

UNIVERSIDADE DA REGIÃO DE JOINVILLE – UNIVILLE

MESTRADO EM SAÚDE E MEIO AMBIENTE

**PROTOCOLO DE BAIXO CUSTO PARA DIAGNÓSTICO DE SARCOPENIA EM
IDOSOS COMUNITÁRIOS NA CIDADE DE JOINVILLE – BRASIL**

BÁRBARA ANTONACCI DE MELLO

Joinville – SC

2022

BÁRBARA ANTONACCI DE MELLO

**PROTOCOLO DE BAIXO CUSTO PARA DIAGNÓSTICO DE SARCOPENIA EM
IDOSOS COMUNITÁRIOS NA CIDADE DE JOINVILLE – BRASIL**

Projeto de pesquisa apresentado como requisito parcial para obtenção de título de Mestre em Saúde e Meio Ambiente, na Universidade da Região de Joinville.
Orientador: Prof. Dr. Antonio Vinicius Soares.
Coorientador: Prof. Dr. Yoshimasa Sagawa Júnior.

Joinville – SC

2022

Catálogo na publicação pela Biblioteca Universitária da Univille

M527p Mello, Bárbara Antonacci
Protocolo de baixo custo para diagnóstico de sarcopenia em idosos comunitários na cidade de Joinville – Brasil / Bárbara Antonacci Mello; orientador Dr. Antonio Vinicius Soares; coorientador Dr. Yoshimasa Sagawa Júnior. – Joinville: UNIVILLE, 2022.

80 f.: il.

Dissertação (Mestrado em Saúde e Meio Ambiente – Universidade da Região de Joinville)

1. Sarcopenia. 2. Idosos. 3. Avaliação de riscos de saúde. I. Soares, Antonio Vinicius (orient.). II. Sagawa Júnior, Yoshimasa (coorient.). III. Título.

CDD 613.0438

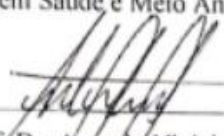
Termo de Aprovação

“Protocolo de Baixo Custo para Diagnóstico de Sarcopenia em Idosos Comunitário na Cidade de Joinville - Brasil”

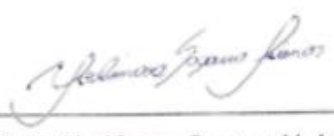
por

Bárbara Antonacci de Mello

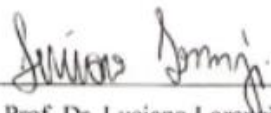
Dissertação julgada para a obtenção do título de Mestra em Saúde e Meio Ambiente, área de concentração Saúde e Meio Ambiente e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-Graduação em Saúde e Meio Ambiente.



Prof. Dr. Antonio Vinicius Soares
Orientador (UNIVILLE)




Prof. Dr. Yoshimasa Sagawa Júnior
Coorientador (Université Bourgogne Franche-Comté, Besançon, França)

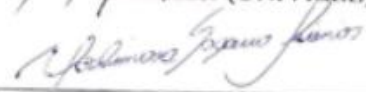


Prof. Dr. Luciano Lorenzi
Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Saúde e Meio Ambiente


Banca Examinadora:




Prof. Dr. Antonio Vinicius Soares
Orientador (UNIVILLE)



Prof. Dr. Yoshimasa Sagawa Júnior
Coorientador (Université Bourgogne Franche-Comté, Besançon, França)



Prof. Dra. Caroline Evelyn Sommerfeld
(ACE)



Prof. Dra. Mauren da Silva Salin
(UNIVILLE)

Joinville, 25 de fevereiro de 2022

RESUMO

Introdução: Devido ao crescente envelhecimento populacional mundial, algumas patologias associadas a este processo natural se destacam nas últimas décadas. Dentre elas, a sarcopenia é uma das mais relevantes, porque está relacionada à eventos adversos, como as quedas, hospitalização, e até mesmo a morte. **Objetivo:** Avaliar idosos comunitários da cidade de Joinville-SC, visando a detecção de sarcopenia. **Metodologia:** Trata-se de um estudo descritivo transversal, de caráter populacional, o qual foram incluídos idosos comunitários do mesmo município. Foi utilizado um protocolo de avaliação baseado no último Consenso Europeu de Sarcopenia (2018), que consta de uma anamnese geral, a mini avaliação nutricional e a triagem para rastreio cognitivo e depressão. As medidas principais foram, a força de preensão manual e do quadríceps femoral do membro dominante, teste de sentar e levantar, velocidade da marcha, *Timed up and go test*, circunferências de panturrilha (CP) e abdominal (CA), além do índice de massa muscular total - IMMT (equação de Lee) e do índice de massa corporal (IMC). **Resultados:** Foram incluídos no estudo 162 idosos (102 mulheres), sendo classificados de acordo com o desempenho nos testes diagnósticos. Assim, 57,7% foram considerados não sarcopênicos, 39,9% pré-sarcopênicos e, apenas, 2,4% eram sarcopênicos. Encontrou-se que 24,5% dos participantes foram acometidos pela Covid-19, sendo que entre os homens, o IMC, IMMT e a CA foram maiores nos que foram infectados. Um achado muito positivo foi que a porcentagem de praticantes de atividade física (AF) não decaiu quando comparado antes e durante a pandemia (52,8% vs 56,5%, respectivamente). Além disso, idosos que realizavam AF possuíam melhor desempenho físico. Quando analisados por sexo, observou-se somado a isto, maior força entre os homens e menor IMC e CA nas mulheres. **Conclusão:** Um percentual pequeno de idosos comunitários foi diagnosticado com sarcopenia, no entanto chamou a atenção a parcela importante de idosos pré-sarcopênicos. Apesar disso, mais da metade dos participantes praticavam AF e esses possuíam melhor desempenho nos testes funcionais. Informação valiosa, visto essa ser a principal estratégia de prevenção e tratamento da sarcopenia. Vale ressaltar que todos os participantes receberam orientações quanto aos aspectos nutricionais e a prática de atividade física.

Palavras-chave: Idoso, Sarcopenia, Avaliação em Saúde.

ABSTRACT

Introduction: Due to the increasing aging of the world population, some pathologies associated with this natural process have stood out in recent decades. Among them, sarcopenia is one of the most relevant, because it's related to adverse events, such as falls, hospitalization, and even death. **Objective:** To evaluate community-dwelling elderly in the city of Joinville-SC to detect sarcopenia. **Methods:** This is a cross-sectional descriptive, population-based study in which community-dwelling elderly from the same city participated. An assessment protocol based on the latest European Consensus on Sarcopenia (2018) was used, consisting of a general anamnesis, the mini nutritional assessment and screening for cognitive impairment and depression. The main measuring instruments were grip strength and quadriceps femoris strength of the dominant limb, sit and stand test, gait speed, timed up and go test, calf (CC) and abdominal (AC) circumferences, as well as total muscle mass index (TMMI) by Lee's equation [x] and body mass index (BMI). **Results:** 162 elderly individuals (102 women) were included in the study and classified according to their performance in the diagnostic tests. Thus, 57.7% were considered non-sarcopenic, 39.9% pre-sarcopenic and only 2.4% were sarcopenic. Also, it was found that 24.5% of the participants were affected by Covid-19, and among men, the BMI, TMMI and AC were higher in those who were infected. A very positive finding was that the percentage of those who engaged in physical activity (PA) did not decrease when compared before and during the pandemic (52.8% vs 56.5%, respectively). In addition, elderly who performed PA had better physical performance. When analyzed by sex, it was observed, in addition to this, greater strength among men and lower BMI and AC in women. **Conclusions:** A small percentage of elderly in this study were diagnosed with sarcopenia; however, an important portion of pre-sarcopenic people drew our attention. Despite this, more than half of the participants practiced PA and these had better performance in functional tests. This is a valuable information since this is the main strategy for the prevention and treatment of sarcopenia. It is worth noting that all participants received guidance on nutritional aspects and the practice of physical activity.

Keywords: Elderly, Sarcopenia, Health Assessment.

LISTA DE ABREVIATURAS

AF – Atividade Física

AFISI – Programa de Atividade Física para Idosos

CA – Circunferência Abdominal

CID – Classificação Internacional de Doenças

CP – Circunferência de Panturrilha

CEP – Comitê de Ética e Pesquisa

DEXA – Densitometria por Dupla Emissão de Raios X

EDG – Escala de Depressão Geriátrica

EWGSOP – Consenso do Grupo de Trabalho Europeu em Sarcopenia em Idosos de 2010

EWGSOP2 – Consenso do Grupo de Trabalho Europeu em Sarcopenia em Idosos de 2018

FPM – Força de Preensão Manual

FQF – Força de Quadríceps Femoral

ILP - Instituição de Longa Permanência

IMC – Índice de Massa Corporal

IMMT – Índice de Massa Muscular Total

MMT – Massa muscular total

MMEA – Massa muscular esquelética apendicular

OMS – Organização mundial da saúde

RNM – Ressonância nuclear magnética

SARCOFF – Sarcopenia: abordagem interdisciplinar na investigação clínica, prevenção e modalidades de tratamento

SPPB – Short Physical Performance Battery

TC – Tomografia Computadorizada

TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TDR – Teste do Desenho do Relógio

TMMC – Total de Massa Magra Corporal

TSL – Teste de Sentar e Levantar

TUGT – Timed Up and Go Test

TVM – Teste de Velocidade de Marcha

UNIVILLE – Universidade da Região de Joinville

UTI – Unidade de Terapia Intensiva

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Algoritmo proposto pelo EWGSOP	16
Figura 2 – SARC-F	18
Figura 3 – Algoritmo proposto pelo EWSOP2	19
Figura 4 – Teste do desenho do relógio	26
Figura 5 – Escala de depressão geriátrica	27
Figura 6 – Mini avaliação nutricional, versão curta	28
Figura 7 – Dispositivo de estabilização para dinamometria de quadríceps femoral	32

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Estágios da sarcopenia segundo o EWGSOP e EWGSOP2	12
Tabela 2 – Comparação entre mulheres em relação a prática de atividade física	37
Tabela 3 – Comparação entre homens em relação a prática de atividade física	38
Tabela 4 – Comparação entre homens que tiveram e não tiveram Covid-19	40
Tabela 5 – Comparação entre mulheres que tiveram e não tiveram Covid-19	41

LISTA DE GRÁFICOS

- Gráfico 1** – Classificação em relação a Sarcopenia de acordo o EWGSOP2. Testes levados em consideração FPM, FQF, TSL, CP, IMMT, TUGT, TVM. **35**
- Gráfico 2** – Atividade física antes e durante a pandemia da Covid-19. **36**
- Gráfico 3** – Participantes que tiveram Covid-19. **39**

LISTA DE APÊNDICES

Apêndice A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	59
Apêndice B – Formulário de registro de dados	61

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1 – Parecer consubstanciado do Comitê em Ética e Pesquisa da UNIVILLE	63
--	-----------

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	05
2.1 Objetivo geral.....	08
2.2 Objetivos específicos.....	08
3 REVISÃO DE LITERATURA.....	09
3.1 Envelhecimento.....	09
3.1.1 Epidemiologia do Mundo e no Brasil.....	09
3.1.2 Alterações Fisiológicas advindas do Envelhecimento e suas Consequências.....	10
3.2 Sarcopenia.....	10
3.2.1 Definição e Critérios Diagnóstico.....	11
3.2.2 Testes Diagnósticos.....	12
3.2.2.1 Avaliação de Força Muscular.....	12
3.2.2.2 Avaliação de Massa Muscular.....	13
3.2.2.3 Avaliação de Desempenho Funcional.....	15
3.2.3 Instrumentos de Triagem para Sarcopenia.....	16
3.2.4 Prevenção e Tratamento da Sarcopenia	20
3.2.5 Sarcopenia e a Covid-19.....	21
4 INTERDISCIPLINARIEDADE.....	23
5 METODOLOGIA.....	24
5.1 Desenho e Participantes do Estudo.....	24
5.2 Procedimento de Avaliação e Instrumentos de Medida.....	25
5.2.1 Instrumentos de Triagem.....	25
5.2.2 Medidas Antropométricas.....	29
5.2.3 Testes Funcionais.....	30
5.4 Orientação e Encaminhamento dos Participantes.....	33
5.5 Análise dos Dados.....	33
6 RESULTADOS.....	35
7 DISCUSSÃO.....	42
8 CONCLUSÃO.....	47
REFERÊNCIAS.....	49
APÊNDICES.....	58
ANEXOS.....	62

1 INTRODUÇÃO

O processo de envelhecimento populacional vem se tornando cada vez mais evidente desde a virada do século XX (MELO *et al.*, 2017). Juntamente a ele, alguns desafios à saúde pública são lançados, em virtude das consequências das alterações fisiológicas que o indivíduo sofre nessa fase da vida (MARQUES *et al.*, 2019).

As modificações oriundas do envelhecimento na composição corporal, como redução de massa muscular, redistribuição de gordura para região de tronco e vísceras e perda mineral óssea, associadas a fatores externos, como maus hábitos de vida (por exemplo, inatividade física e má qualidade alimentar), induzem à redução progressiva da força muscular (SILVA, PEDRAZA, MENEZES, 2015). A literatura mostra que essa redução de força muscular está relacionada a prejuízos na funcionalidade do idoso para realização de suas atividades de vida diária, o que aumenta o risco de quedas, institucionalização, e até mesmo, morte (ALEXANDRE *et al.*, 2018; TIELAND, TROUWBORST, CLARK, 2018).

Uma doença muscular que está altamente relacionada ao processo de envelhecimento, que pode levar o indivíduo a esse estado de saúde debilitado e que hoje é, inclusive, reconhecida na Classificação Internacional de Doenças (CID-10-MC), é a sarcopenia (CRUZ-JENTOFT *et al.*, 2019; LANDI *et al.*, 2018). Esse termo, que surgiu em 1989, por Rosenberg, ganhou notoriedade ao longo dos anos, sendo então elaborados diversos consensos e diretrizes a respeito do tema, surgindo diferentes definições operacionais para a mesma (LANDI *et al.*, 2018). O consenso mais conhecido e amplamente utilizado dentre eles é o do Grupo de Trabalho Europeu em Sarcopenia em Idosos (EWGSOP), com sua primeira versão em 2010, e a mais atualizada, em 2018 (EWGSOP2) (BACHETTINI *et al.*, 2019; CRUZ-JENTOFT *et al.*, 2019; CRUZ-JENTOFT *et al.*, 2010).

O EWGSOP2 trouxe uma nova visão para os critérios diagnósticos da sarcopenia (CRUZ-JENTOFT *et al.*, 2019). Diferente do que foi pensado no primeiro consenso, agora a força muscular é o principal determinante para o desenvolvimento da doença (BACHETTINI *et al.*, 2019; CRUZ-JENTOFT *et al.*, 2019). Sendo assim, o idoso que apresentar redução de força muscular é classificado com provável sarcopenia (CRUZ-JENTOFT *et al.*, 2019), já, aquele que tiver associada, a redução de massa muscular, é confirmado o diagnóstico (CRUZ-

JENTOFT *et al.*, 2019). Por fim, se apresentar os dois fatores já citados, adicionado de baixo desempenho funcional, é considerado com sarcopenia severa (CRUZ-JENTOFT *et al.*, 2019).

No entanto, ainda não há um acordo universal sobre a definição de sarcopenia, assim como em relação aos valores de ponto de corte de seus testes diagnósticos e instrumentos de medida que possibilitem maior acessibilidade na prática clínica (LANDI *et al.*, 2018). Por esse motivo, observou-se a dificuldade de identificação de idosos sob risco da doença ou com a mesma já estabelecida, sendo então elaborados instrumentos de triagem da patologia (YU *et al.*, 2016).

Um dos instrumentos mais utilizados na atualidade é um questionário de 5 itens, denominado SARC-F (YU *et al.*, 2016). É uma ferramenta simples, de baixo custo e validada para norte-americanos e chineses (CRUZ-JENTOFT *et al.*, 2019). Apresenta algumas limitações, como não utilizar medições diretas, pois é um questionário autorrelatado, e não incluir avaliação de massa muscular (BARBOSA-SILVA *et al.*, 2016). Além disso, possui baixa a moderada sensibilidade e alta especificidade para predizer redução de força muscular, sendo detectado casos mais severos na maioria das vezes (CRUZ-JENTOFT *et al.*, 2019; YU *et al.*, 2016). Com o intuito de melhorar a sensibilidade do questionário, alguns estudos brasileiros propuseram combinar o SARC-F e a circunferência de panturrilha, visto a medida de massa muscular ser uma carência desse instrumento (BARBOSA-SILVA *et al.*, 2016; MAZZOCO *et al.*, 2020). Assim, Barbosa-Silva e colaboradores (2016) mostraram que essa combinação melhorou significativamente o rastreamento de sarcopenia em idosos comunitários do sul do país, enquanto Mazzoco *et al.* (2020) sugeriram que a associação pode ser eficaz para triagem de mulheres idosas, com base já dos atuais critérios do EWGSOP2. Apesar disso, ainda faltam estudos incluindo homens, o que limita a tomada de decisão precoce no tratamento da doença para toda população idosa.

No que diz respeito ao tratamento da sarcopenia, assim como sua prevenção, a prática regular de atividade física (AF) parece ser a melhor estratégia com forte evidência (LANDI *et al.*, 2014; LO *et al.*, 2020). O EWGSOP2 corrobora com essa afirmação ao dizer que a AF é capaz de auxiliar a retardar ou reverter o processo de progressiva incapacidade funcional gerada pelo envelhecimento e, dessa forma, a sarcopenia. Segundo a revisão de Lo e colaboradores (2020), dos 34 estudos incluídos, somente os que possuíam intervenções com AF encontraram resultados significativos na melhora da força e desempenho muscular, independentemente do tipo e intensidade.

No entanto, desde dezembro de 2019 o mundo se deparou com uma situação que prejudicou o acesso a essa estratégia de prevenção e tratamento da doença e, até mesmo, propiciou o seu desenvolvimento: a pandemia causada pelo novo coronavírus. A necessidade de medidas restritivas para redução da transmissibilidade do vírus SARS-CoV-2, como isolamento social, levou a um elevado tempo dentro de casa, redução do nível de atividade física, aumento do comportamento sedentário, mudanças negativas no padrão alimentar e de sono e estresse, resultando em progressão de diversas patologias associadas aos hábitos de vida (KIRWAN *et al.*, 2020; RANASINGHE, OZEMEK, ARENA, 2020). Diante dessa situação, considerando as disfunções em relação ao sistema musculoesquelético que a Covid-19 pode acarretar ao indivíduo acometido, principalmente idosos, atentou-se ao potencial risco de desenvolverem sarcopenia (KIRWAN *et al.*, 2020; MORLEY, KALANTAR-ZADEH, ANKER, 2020).

Devido a este cenário, fez-se necessária a elaboração de um protocolo de triagem para investigação de sarcopenia no nível de atenção básica e/ou ambulatorial, de fácil aplicação, objetivo e de relevância. Assim, torna-se facilitada a identificação da patologia na prática clínica, considerando que são tempos pandêmicos, onde há a possibilidade da piora deste quadro nesta população de risco. Logo, possibilita-se o direcionamento do indivíduo para a terapêutica adequada o mais precocemente possível, atendendo, assim, suas necessidades. Além disso, auxilia-se na redução de custos dos sistemas de saúde e permite-se o desenvolvimento de políticas públicas em benefício dos mesmos.

O presente estudo servirá de base para elaboração de outras pesquisas sobre sarcopenia e fatores relacionados a doença, como seus testes diagnósticos, nível de atividade física e a Covid-19, assim como obter futuras informações sobre a população aqui estudada.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Avaliar idosos comunitários da cidade de Joinville/SC, visando a investigação de sarcopenia.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Elaborar e aplicar um protocolo de triagem, fundamentado nos critérios diagnósticos de sarcopenia, recomendados pelo EWGSOP2, em idosos comunitários;

- Classificar os idosos em relação a sarcopenia, com base nos valores normativos estabelecidos pelo último Consenso Europeu;

- Comparar as variáveis estudadas entre homens e mulheres praticantes de atividade física regular e àqueles sedentários, assim como, quem teve Covid-19 e quem não foi acometido pela doença.

- Orientar e encaminhar os idosos sob risco ou com diagnóstico confirmado de sarcopenia para os programas de atividade física da Prefeitura Municipal de Joinville (Movimenta Joinville) e da Univille (Programa de Atividade Física para idosos – AFISI).

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 ENVELHECIMENTO

O envelhecimento é parte do processo natural da vida do ser humano (OLIVEIRA, DUARTE, REIS, 2016). No entanto, a condição com que o indivíduo passa por este processo depende tanto da sua carga genética, quanto dos seus hábitos de vida (OLIVEIRA, DUARTE, REIS, 2016). Sabe-se que a falta de práticas diárias adequadas, como exercício físico regular e boa alimentação, favorece de forma negativa para um estado de saúde debilitado, caracterizado por incapacidades e aumento da incidência de doenças crônicas (OLIVEIRA, DUARTE, REIS, 2016).

3.1.1 Epidemiologia no Mundo e no Brasil

O processo de envelhecimento populacional acontece em países desenvolvidos, assim como nos em desenvolvimento e, vem se tornando mais evidente desde a virada do século XX (MELO *et al.*, 2017). O fenômeno de transição demográfica ocorre devido a fatores como a redução das taxas de natalidade e mortalidade, causando modificações visíveis nas faixas etárias da população mundial (MELO *et al.*, 2017; MIRANDA, MENDES, SILVA, 2016). Acredita-se que em 2050, 22% do total de indivíduos do planeta terá mais que 60 anos e que 5% terão mais que 80 anos (TIELAND, TROUWBORST, CLARK, 2018). Em relação ao Brasil, estima-se que, em 2025, esteja na 6ª posição dentre os países com mais idosos na sua população (MARQUES *et al.*, 2019) e que, em 2050, seremos o 5º país, somente abaixo da Índia, China, Estados Unidos da América e Indonésia (SOARES *et al.*, 2019).

3.1.2 Alterações Fisiológicas Advindas do Envelhecimento e suas Consequências

O aumento do número de indivíduos de idade avançada traz consigo desafios a serem encarados pela saúde pública, pois apesar de ser um processo natural, pode gerar modificações nas funções biológicas, fisiológicas, psicológicas e sociais, e, dessa forma, comprometer a qualidade de vida do sujeito (MARQUES *et al.*, 2019). O processo de envelhecimento é capaz de alterar a composição corporal, reduzir reservas fisiológicas e acarretar incapacidade física progressiva, contribuindo para uma condição de saúde mais fragilizada (MARQUES *et al.*, 2019; MIRANDA, MENDES, SILVA, 2016; SILVA, PEDRAZA, MENEZES, 2015).

As modificações da composição corporal caracterizam-se pela redistribuição da gordura corporal, que nessa fase tende a se armazenar mais na região de tronco e vísceras, e redução da massa magra, em especial da massa muscular (SILVA, PEDRAZA, MENEZES, 2015). Além disso, durante esse processo, aparecem alterações no aparelho locomotor e no sistema nervoso, que induzem à hipotrofia muscular e perda de massa mineral óssea (SILVA, PEDRAZA, MENEZES, 2015). A associação de todos esses fatores leva à redução gradual da força muscular, e assim, do desempenho físico, impactando negativamente a vida do idoso (MARQUES *et al.*, 2019; PAULA *et al.*, 2016; SILVA, PEDRAZA, MENEZES, 2015).

Existem achados relevantes na literatura que mostram que a diminuição da força muscular pelo envelhecimento está relacionada com o desenvolvimento de incapacidades físicas, prejudicando a funcionalidade do indivíduo nas atividades de vida diária, aumentando risco de quedas, institucionalização e, inclusive, mortalidade (ALEXANDRE *et al.*, 2018; TIELAND, TROUWBORST, CLARK, 2018). Isso gera um ciclo nefasto, em que a queda e a inatividade, por sua vez, provocam um impacto na condição muscular. Sendo assim, faz-se necessário encontrar soluções para quebrar esse ciclo (ALEXANDRE *et al.*, 2018).

3.2 SARCOPENIA

A sarcopenia relacionada ao envelhecimento é uma condição que vem sendo cada vez mais investigada em âmbito mundial (DENINSON *et al.*, 2015). Isso ocorre devido a necessidade de se estabelecer um consenso a respeito da sua etiologia, de forma a facilitar o

processo de avaliação do idoso na prática clínica, prevenindo ou manejando os prejuízos que a mesma pode provocar no estado de saúde do mesmo, além de reduzir custos e sobrecarga aos sistemas de saúde (LANDI *et al.*, 2018; DENISON *et al.*, 2015).

3.2.1 Definição e Critérios Diagnósticos

Primeiramente, em 1989, Rosenberg expôs que a sarcopenia relacionada com o avanço da idade (sarcopenia primária) seria a perda de massa muscular (BACHETTINI *et al.*, 2019). Atualmente, além desse fator, tem sido considerada também a redução da função muscular na sua caracterização (BACHETTINI *et al.*, 2019; NASCIMENTO, POITRAS, BILODEAU, 2018).

A definição proposta pelo EWGSOP, em 2010, foi de uma síndrome geriátrica representada pela redução da massa muscular, associada a perda de funcionalidade musculoesquelética, seja pela redução de força muscular e/ou desempenho funcional (BACHETTINI *et al.*, 2019; PAULA *et al.*, 2016; CRUZ-JENTOFT *et al.*, 2010). Desde então, novas pesquisas foram realizadas no âmbito da própria sarcopenia, no entendimento do sistema musculoesquelético e sua relação com saúde e doenças, de modo que, nos dias de hoje, a sarcopenia é identificada como uma doença muscular com um código de diagnóstico da CID-10-MC (BACHETTINI *et al.*, 2019).

Em 2018, o mesmo grupo realizou um novo encontro (EWGSOP2), onde observaram avanços na literatura a respeito do tema, sendo necessária uma atualização (BACHETTINI *et al.*, 2019; CRUZ-JENTOFT *et al.*, 2019). A partir desse consenso, a redução de força muscular, ou também chamada dinapenia, foi reconhecida como sendo o principal fator a ser considerado na sarcopenia, ao invés da perda de massa muscular, como era antigamente (BACHETTINI *et al.*, 2019; MARQUES *et al.*, 2019). Tal mudança ocorreu pela expectativa de facilitar a identificação da doença na prática clínica (CRUZ-JENTOFT *et al.*, 2019), além do fato de que a massa muscular é um dos componentes que colabora para a dinapenia (BATISTA, 2016). Assim, o idoso que apresentar redução de força muscular é identificado com provável sarcopenia (CRUZ-JENTOFT *et al.*, 2019). Se for encontrado também diminuição de massa muscular, o diagnóstico é comprovado (CRUZ-JENTOFT *et al.*, 2019). Ainda, se apresentar os dois critérios já mencionados, adicionado de redução de desempenho funcional, o indivíduo é

classificado com sarcopenia severa (CRUZ-JENTOFT *et al.*, 2019), conforme representa a Tabela 1.

Tabela 1 – Estágios da sarcopenia segundo o EWGSOP e EWGSOP2.

Estágio	EWGSOP (2010)			EWGSOP2 (2018)		
	Massa muscular	Força muscular	Desempenho físico	Massa muscular	Força muscular	Desempenho físico
Pré sarcopenia	↓				↓	
Sarcopenia	↓	↓ ou	↓	↓	↓	
Sarcopenia severa	↓	↓	↓	↓	↓	↓

Legenda: EWGSOP, Consenso do Grupo de Trabalho Europeu em Sarcopenia em Idosos de 2010; EWGSOP2, Consenso do Grupo de Trabalho Europeu em Sarcopenia em Idosos de 2018.

3.2.2 Testes Diagnósticos

Os testes diagnósticos recomendados pelos atuais consenso e diretrizes em sarcopenia em idosos são baseados na avaliação de três componentes: força muscular, massa muscular e desempenho funcional (CRUZ-JENTOFT *et al.*, 2019).

3.2.2.1 Avaliação de Força Muscular

A dinamometria de prensão palmar é uma ferramenta simples, de baixo custo e rápida para testar a força muscular, sendo bem documentada na literatura em apresentar significativa correlação com a força muscular global em indivíduos de idade avançada (CRUZ-JENTOFT *et al.*, 2019; BATISTA, 2016). Medidas baixas indicam piores desfechos, dentre eles aumento da

estadia hospitalar, redução da capacidade funcional, piora da qualidade de vida relatada e morte (CRUZ-JENTOFT *et al.*, 2019). Os valores de ponto de corte que indicam dinapenia, segundo o estudo brasileiro de Marques *et al* (2019), com 295 idosos comunitários, foi de <30 kgf para homens e <20 kgf para mulheres.

No caso de indivíduos que possuem alguma limitação para testar a força de preensão palmar, pode-se utilizar dinamômetros isocinéticos ou manuais para avaliação da força de membros superiores e/ou inferiores (CRUZ-JENTOFT *et al.*, 2019). O padrão ouro é o dinamômetro isocinético, pois permite medidas mais objetivas de força e potência muscular, porém não é acessível na prática clínica, devido ao seu alto custo, além de exigir treinamento da equipe para sua utilização (BATISTA, 2016). As medidas mais encontradas em pesquisas são dos músculos que agem no cotovelo, quadril, joelho e tornozelo, segundo a revisão sistemática de Mijnaerends *et al* (2013).

Outro teste que pode ser utilizado para mensurar força e potência de membros inferiores é o teste de sentar e levantar da cadeira (TSL) (CRUZ-JENTOFT *et al.*, 2019). Nesse, o idoso deve sentar e levantar da cadeira 5 vezes, sem usar os braços, verificando-se o tempo que ele leva para realizar essa tarefa (CRUZ-JENTOFT *et al.*, 2019). Um tempo superior a 15 segundos indica redução de força de membros inferiores (CRUZ-JENTOFT *et al.*, 2019).

3.2.2.2 Avaliação de Massa Muscular

Os exames padrão ouro para analisar quantidade de massa muscular são Ressonância Nuclear Magnética (RNM) e Tomografia Computadorizada (TC) (BATISTA, 2016). Porém, existe um custo elevado para sua realização, assim como necessita-se de pessoas treinadas para utilizarem os aparelhos (BATISTA, 2016). Além disso, não há consenso quanto aos seus valores de pontos de corte e encontra-se limitação quanto ao seu transporte (CRUZ-JENTOFT *et al.*, 2019).

A densitometria por dupla emissão de raios-x (DEXA) é um exame não invasivo, que vem sendo largamente utilizado por pesquisadores e clínicos, para medir o total de massa magra corporal (TMMC) ou a massa muscular esquelética apendicular (MMEA) (CRUZ-JENTOFT *et al.*, 2019). Os valores absolutos podem ser corrigidos de acordo com o tamanho do corpo do indivíduo utilizando a razão entre TMMC ou MMEA pela altura ao quadrado, peso ou índice

de massa corporal (IMC) (CRUZ-JENTOFT *et al.*, 2019). O DEXA apresenta pontos positivos em relação a outros métodos por ter alta correlação com a RNM e a TC, ser um exame rápido e com menos exposição à radiação (BATISTA, 2016). Já, seus pontos negativos são relacionados ao alto custo, portabilidade e dificuldade de manejo do equipamento por pessoas não capacitadas (CRUZ-JENTOFT *et al.*, 2019; BATISTA, 2016).

A Bioimpedância elétrica (BIA) é outro método de avaliação da quantidade de massa muscular, porém é uma estimativa resultante da condutividade elétrica do corpo (CRUZ-JENTOFT *et al.*, 2019). O BIA tem algumas vantagens no que diz respeito à acessibilidade, disponibilidade e portabilidade, no entanto, mostrou diferença significativa da mensuração da massa muscular quando comparado com o DEXA, deixando dúvidas em relação a sua validade e confiabilidade (CRUZ-JENTOFT *et al.*, 2019; MIJNARENDS *et al.*, 2013).

A Equação de Lee também é uma ferramenta utilizada para estimar a massa muscular esquelética, na qual peso, altura, idade, sexo e etnia são suas variáveis (RECH *et al.*, 2012). Assim, o Índice de Massa Muscular Total (IMMT) é definido por $IMMT (kg.m^{-2}) = MMT / E^2$ (GOBBO *et al.*, 2012). Na qual, E = estatura (metros) e Massa Muscular Total (MMT) = $0,244.PC + 7,80.E1 - 0,098.I + 6,6.S + Et - 3,3$. Sendo, PC = peso corporal, em kg; E1 = estatura, em metros; I = idade, em anos; S = sexo (mulher = 0 e homem = 1; Et = etnia (caucasianos = 0, asiáticos = -1,2; afrodescendentes = 1,4) (GOBBO *et al.*, 2012). A pesquisa de Rech *et al* (2012) encontrou alta correlação e significância entre os resultados da Equação de Lee com os da DEXA, sendo também capaz de estimar a prevalência de sarcopenia em idosos. O índice varia de 5,9 a 9,5 $kg.m^{-2}$ (SOARES *et al.*, 2019).

A circunferência da panturrilha (CP) é uma medida antropométrica simples e de baixo custo usada de forma alternativa para identificar redução de massa muscular em idosos no âmbito prática clínica (PAGOTTO *et al.*, 2018). No entanto, os diferentes pontos de corte (31 a 35 cm para mulheres e 33 e 34 cm para homens) ainda geram dúvidas na hora do manejo e direcionamento do indivíduo para terapêutica adequada (PAGOTTO *et al.*, 2018). O estudo realizado por Pagotto e colaboradores (2018), com 132 idosos de Goiânia/Goiás, identificou que os pontos de corte com melhor acurácia foram de 33 cm para mulheres e 34 cm para homens, quando correlacionados CP e DEXA.

3.2.2.3 Avaliação de Desempenho Funcional

O desempenho funcional do idoso é a capacidade que o mesmo tem de realizar suas tarefas de vida diária, de forma independente (NOVAIS *et al.*, 2016). As propriedades físicas que estão associadas a essa capacidade são força muscular, equilíbrio e flexibilidade (SILVA, PEDRAZA, MENEZES, 2015). Sabe-se que o processo de envelhecimento ocasiona uma redução na qualidade dessas propriedades, o que varia de acordo com cada indivíduo, assim como as comorbidades que o mesmo possui, além da própria idade (NOVAIS *et al.*, 2016).

O declínio do desempenho funcional é um importante aspecto a ser avaliado na saúde do idoso, pois está fortemente relacionado a um maior risco de quedas, incapacidade, dependência, institucionalização, afetando a qualidade de vida do indivíduo (NOVAIS *et al.* 2016; OLIVEIRA, DUARTE, REIS, 2016; SILVA, PEDRAZA, MENEZES, 2015).

O Teste de Velocidade de Marcha (TVM) é uma medida que possibilita prognosticar a capacidade funcional do idoso, sendo relacionada a desfechos desfavoráveis para o mesmo, incluindo a morte, caso apresentar mal desempenho no teste (BATISTA, 2016). Neste, é cronometrado o tempo que o idoso leva para caminhar uma distância de 4 metros, sendo que o ponto de corte de $<0,8$ m/s indica sarcopenia severa, valor apontado pelo EWGSOP2 (CRUZ-JENTOFT *et al.*, 2019).

O *Timed Up and Go Test* (TUGT) é outra ferramenta para avaliar desempenho funcional, sendo altamente correlacionado com o TVM (VICCARO, PERERA, STUDENSKI, 2011). A execução do teste acontece da seguinte maneira: o idoso deve levantar-se de uma cadeira, caminhar uma distância de 3 metros, dar a voltar, retornar a cadeira e sentar novamente, sendo cronometrado o tempo para a realização dessa tarefa (VICCARO, PERERA, STUDENSKI, 2011). Um tempo igual ou superior a 20 segundos será considerado baixo desempenho físico (CRUZ-JENTOFT *et al.*, 2019).

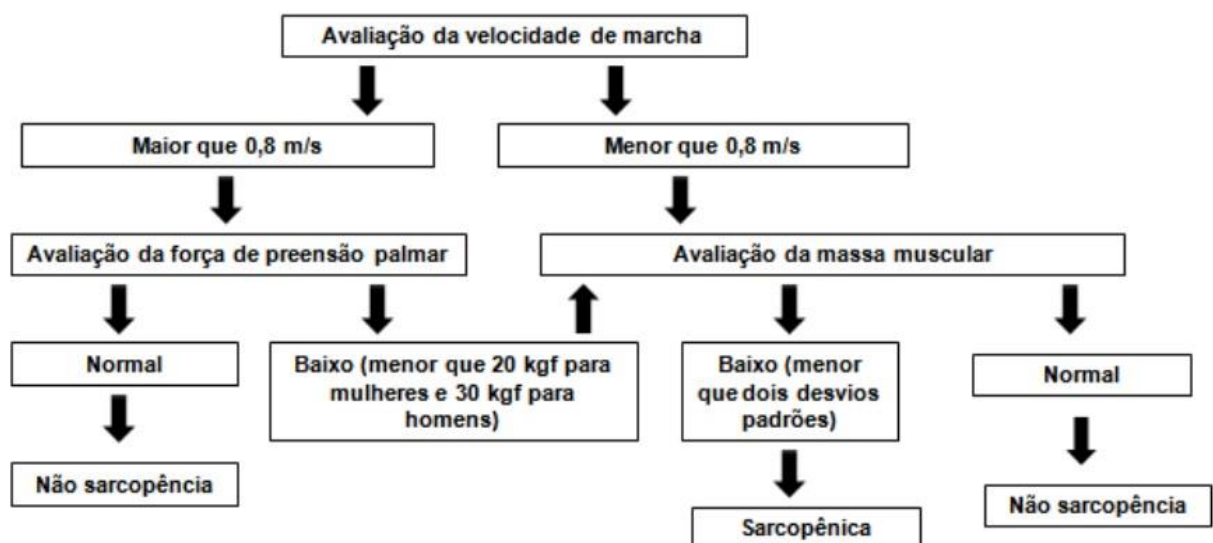
Outro instrumento utilizado, porém mais frequente em pesquisas do que na prática clínica, é o Short Physical Performance Battery (SPPB) (CRUZ-JENTOFT *et al.*, 2019). Esse teste, de aproximadamente 10 minutos, agrupa o teste velocidade de marcha, de equilíbrio e de sentar e levantar da cadeira (CRUZ-JENTOFT *et al.*, 2019). Um escore igual ou menor que 8, sugere baixa capacidade funcional (CRUZ-JENTOFT *et al.*, 2019).

3.2.3 Instrumentos de Triagem para Sarcopenia

A elaboração de instrumentos de triagem para detecção precoce da sarcopenia em idosos se fez necessária, a partir do momento em que se observou que muitos indivíduos não eram notificados com a doença, sendo somente reconhecida quando algum evento adverso ocorria, por exemplo uma queda (YU *et al.*, 2016). Dessa forma, várias ferramentas surgiram nesse contexto, a fim de facilitar a identificação da patologia na prática clínica, de forma rápida, confiável, acessível e com sensibilidade e especificidade razoáveis (YU *et al.*, 2016).

O primeiro teste de triagem foi desenvolvido pelo EWGSOP, em 2010, onde apresentou um algoritmo (Figura 1) (CRUZ-JENTOFT *et al.*, 2010). Nesse, primeiramente, o idoso é examinado pelo TVM. Se o mesmo apresentar resultado inferior a 0,8 m/s, está sob risco de Sarcopenia e deverá realizar avaliação da massa muscular que, se identificada como reduzida, será confirmada a suspeita. Caso idoso não apresentar baixo desempenho no TVM, será testada a FPM que, se reduzida, também terá que ser avaliada a composição corporal para confirmação da patologia (BATISTA, 2016).

Figura 1 – Algoritmo proposto pelo EWGSOP.



Fonte: Batista PP. Critérios diagnósticos e comparação do desempenho muscular e índices plasmáticos de mediadores inflamatórios em idosas sarcopênicas e não sarcopênicas. Orientadora: Dra. Lygia Paccini Lustosa. 2016. 94 f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Reabilitação) – Programa de Pós-graduação em Ciências da Reabilitação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2016.

O método mais utilizado na atualidade é um questionário de 5 itens, denominado SARC-F (Figura 2) (YU *et al.*, 2016). Nesse questionário autorrelatado, é perguntado ao idoso aspectos da sua força muscular, assim como da sua dificuldade em relação a deambulação, levantar-se de uma cadeira, subir degraus e sobre seu histórico de quedas (BARBOSA-SILVA *et al.*, 2016). É uma ferramenta simples, de baixo custo e validada para identificar indivíduos sob risco de desenvolver sarcopenia para alguns grupos de pesquisas dos Estados Unidos e da China (CRUZ-JENTOFT *et al.*, 2019). Apresenta algumas limitações, como não utilizar medições diretas, pois é um questionário autorrelatado, e não incluir avaliação de massa muscular (BARBOSA-SILVA *et al.*, 2016). Além disso, apresenta baixa a moderada sensibilidade e alta especificidade para prever redução de força muscular, sendo detectado casos mais severos na maioria das vezes (CRUZ-JENTOFT *et al.*, 2019; YU *et al.*, 2016). A pontuação é de 0 a 10, sendo que, igual ou maior que 6 pontos, é sugestivo de sarcopenia (BARBOSA-SILVA *et al.*, 2016).

Com o objetivo de melhorar a sensibilidade do questionário, alguns estudos brasileiros propuseram combinar o SARC-F e a circunferência de panturrilha, visto a medida de massa muscular ser uma carência desse instrumento (BARBOSA-SILVA *et al.*, 2016; MAZZOCO *et al.*, 2020). Assim, encontraram melhora no rastreamento de sarcopenia em idosos comunitários (BARBOSA-SILVA *et al.*, 2016), enquanto Mazzoco *et al.* (2020) propuseram que a combinação pode ser eficaz para triagem de mulheres idosas, com base já dos atuais critérios do EWGSOP2. No entanto, ainda faltam estudos em diferentes populações, o que nos faz permanecer numa situação que limita a tomada de decisão precoce no tratamento da doença para toda população idosa.

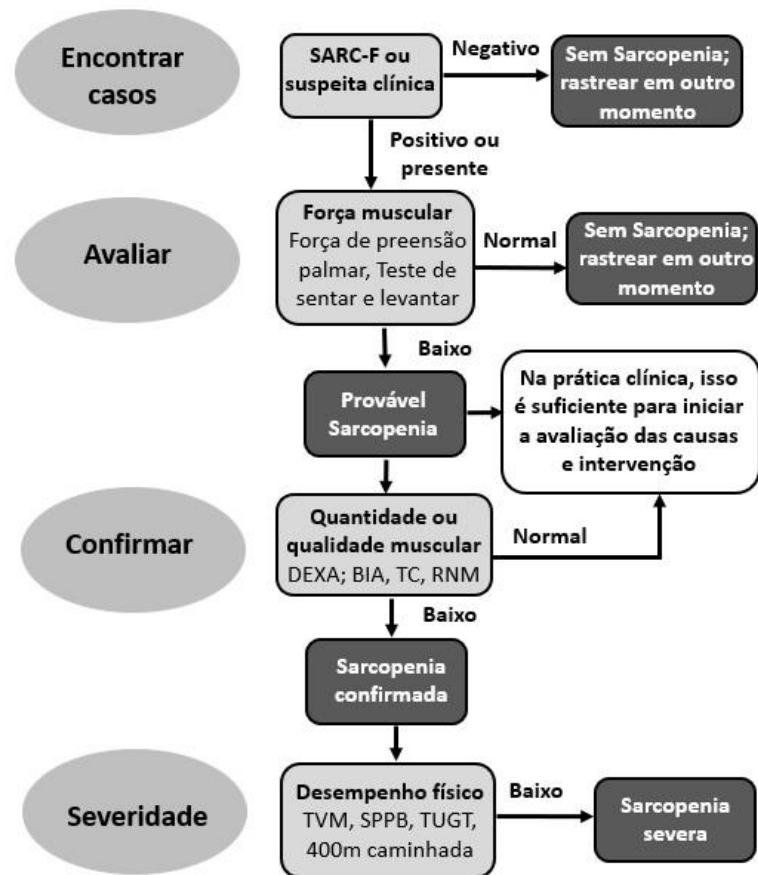
Figura 2 – SARC-F.

Componente	Pergunta	Pontuação
Força	O quanto de dificuldade você tem para levantar e carregar 5kg?	Nenhuma = 0 Alguma = 1 Muita, ou não consegue = 2
Ajuda para caminhar	O quanto de dificuldade você tem para atravessar um cômodo?	Nenhuma = 0 Alguma = 1 Muita, uso apoios, ou incapaz = 2
Levantar da cadeira	O quanto de dificuldade você tem para levantar de uma cama ou cadeira?	Nenhuma = 0 Alguma = 1 Muita, ou não consegue sem ajuda = 2
Subir escadas	O quanto de dificuldade você tem para subir um lance de escadas de 10 degraus?	Nenhuma = 0 Alguma = 1 Muita, ou não consegue = 2
Quedas	Quantas vezes você caiu no último ano?	Nenhuma = 0 1-3 quedas = 1 4 ou mais quedas = 2
Somatório (0-10 pontos)		
0-5: sem sinais sugestivos de sarcopenia no momento (cogitar reavaliação periódica)		
6-10: sugestivo de sarcopenia (prosseguir com investigação diagnóstica completa)		

Fonte: Barbosa-Silva TG, Menezes AM, Bielemann RM, Malmstrom TK, Gonzalez MC; Grupo de Estudos em Composição Corporal e Nutrição (COCONUT). Enhancing SARC-F: Improving Sarcopenia Screening in the Clinical Practice. *J Am Med Dir Assoc.* 2016;17(12):1136-1141.

O EWGSOP2 traz um novo algoritmo (Figura 3), no qual recomendam um caminho a ser seguido, tanto na prática clínica quanto em pesquisas: Encontrar-Avaliar-Confirmar-Severidade (do inglês, *Find-Assess-Confirm-Severity*, *F-A-C-S*). Dessa forma, o idoso é primeiramente triado com o SARC-F para encontrar aqueles com provável Sarcopenia (CRUZ-JENTOFT *et al.*, 2019). Se for detectado um escore sugestivo da doença, é indicado realizar FPM e TSL para verificar se há redução de força muscular. Se sim, deverá ser examinada a quantidade de massa muscular para se ter um diagnóstico confirmado da patologia, através do DEXA, BIA, RNM ou TC (CRUZ-JENTOFT *et al.*, 2019). Por fim, para analisar a severidade da patologia, deverão ser executados testes para avaliação do desempenho físico, como TVM e TUGT, que se baixo, o idoso será classificado com sarcopenia severa (CRUZ-JENTOFT *et al.*, 2019).

Figura 3 – Algoritmo proposto pelo EWSOP2.



Legenda: DEXA, Densitometria por dupla emissão de raios X; BIA, Bioimpedância elétrica; TC, Tomografia computadorizada; RNM, Ressonância nuclear magnética; TVM, Teste de velocidade de marcha, SPPB, Short Physical Performance Battery; TUGT, Timed up and go teste.

Fonte: A autora, 2022. Adaptado de Cruz-Jentoft AJ, Bahat G, Bauer J, Boirie Y, Bruyère O, Cederholm T, et al. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. *Age Ageing*. 2019;48(4):601.

Ishii e colaboradores (2014) desenvolveram uma ferramenta, baseada em 3 variáveis, sendo elas idade, força de preensão manual e circunferência da panturrilha (ISHII *et al.*, 2014). Esse teste simples pode ser preferido na prática clínica por apresentar dados mais objetivos, e dessa forma, prever a probabilidade do idosos em desenvolver a sarcopenia. Porém, só há validade para população japonesa (CRUZ-JENTOFT *et al.*, 2019; YU *et al.*, 2016).

Existem outros testes de triagem, porém os mais comentados em literatura são os citados acima.

3.2.4 Prevenção e Tratamento da Sarcopenia

Existem aspectos relacionados ao envelhecimento que são previstos, como a redução de massa e força muscular, porém quantificar essas perdas varia de acordo com cada indivíduo (DENISON *et al.*, 2015). Até certo ponto, isso pode ser esclarecido por fatores não modificáveis, como a idade e genética, porém outra parte continua a ser indefinida (DENISON *et al.*, 2015).

Landi *et al* (2018) expuseram que há pesquisadores que estudam agentes farmacológicos para o tratamento da sarcopenia, porém ainda sem relevância. Assim, outros autores buscaram identificar a relação entre os fatores modificáveis, como hábitos alimentares e exercício físico, e essas alterações fisiológicas geradas com o avançar da idade, no intuito de atuar na profilaxia e manejo da sarcopenia (DENISON *et al.*, 2015).

Landi e colaboradores (2014) relataram que a única terapêutica que apresenta forte evidência para prevenção de fragilidade e gerenciar a sarcopenia e o desempenho funcional do idoso é o exercício físico regular. A revisão sistemática de Beudart e colaboradores (2017) apresentou que o exercício físico, independentemente do tipo, tem efeitos benéficos para o desempenho funcional de idosos saudáveis. Já, em relação a suplementação dietética, evidências foram limitadas a um pequeno número estudos (BEUDART *et al.*, 2017; LO *et al.*, 2020). Segundo a revisão de Lo e colaboradores (2020), dos 34 estudos incluídos, somente os que possuíam intervenções com AF encontraram resultados significativos na melhora da força e desempenho muscular, independentemente do tipo e intensidade, para tratamento da sarcopenia. O EWGSOP2, em 2018, apresentou que o exercício físico e dieta podem auxiliar a retardar ou reverter o processo de progressiva incapacidade funcional gerada pelo envelhecimento e, dessa forma, a sarcopenia (CRUZ-JENTOFT *et al.*, 2019).

A recomendação da Organização Mundial da Saúde (OMS) que toda a população idosa deve praticar AF regular para melhora da saúde mental, cognitiva, sono, redução da adiposidade corporal, incidência de doenças crônicas, mortalidade, prevenção de quedas e manutenção da capacidade funcional (WHO, 2020). Para isso, o indivíduo deve realizar pelo menos 150 a 300 minutos na semana de AF aeróbica de moderada intensidade, ou de 75 a 150 minutos/semana de intensidade vigorosa (WHO, 2020). Além disso, orientam realizar exercícios de

fortalecimento muscular para grandes grupos musculares, de moderada a alta intensidade, em dois ou mais dias da semana para obterem maiores benefícios (WHO, 2020).

Visto isso, o consenso mais atual em sarcopenia, sugere que hábitos em relação a prática de exercício físico, assim como nutricionais, sejam iniciados e intensificados na juventude, a fim de minimizar ou tratar os efeitos que as modificações fisiológicas da última fase da vida podem trazer à saúde do idoso, sendo a sarcopenia um desses desfechos indesejados (CRUZ-JENTOFT *et al.*, 2019). Em outras palavras, o manejo da sarcopenia é uma atividade de longo prazo e deve-se começar cedo.

3.2.5 Sarcopenia e a Covid-19

A pandemia causada pelo novo coronavírus em 2019 acarretou mudanças súbitas no estilo de vida da população mundial (KIRWAN *et al.*, 2020). Com o intuito de evitar a disseminação do vírus foram tomadas ações restritivas pelos órgãos públicos, como, por exemplo, o isolamento e distanciamento social, ocasionando elevado tempo de permanência dos indivíduos dentro de suas residências (KIRWAN *et al.*, 2020). Como consequência, houve redução do nível de atividade física, mudanças negativas no padrão alimentar e de sono e estresse, resultando em progressão de diversas patologias associadas aos hábitos de vida (KIRWAN *et al.*, 2020). Esse quadro implica em vários prejuízos na qualidade de vida do indivíduo, sendo que as alterações na composição corporal, como a degeneração de massa e função muscular e aumento de tecido adiposo muito preocupantes pelo potencial risco de sarcopenia, especialmente em idosos (KIRWAN *et al.*, 2020; RANASINGHE, OZEMEK, ARENA, 2020).

Ainda, indivíduos acometidos pela Covid-19 que necessitam de hospitalização e, num cenário ainda mais grave, internação em unidade de terapia intensiva (UTI), apresentam um risco a mais de disfunção musculoesquelética, devido ao longo período de imobilidade e uso de ventilação mecânica (KIRWAN *et al.*, 2020; MORLEY, KALANTAR-ZADEH, ANKER, 2020). Diante disso, os infectados chegam a perder função entre 2 ou 3 semanas, culminando num quadro de sarcopenia secundária pós-Covid-19 (MORLEY, KALANTAR-ZADEH, ANKER, 2020).

Tendo em vista todos esses desfechos negativos relacionados a doença causada pelo SARS-CoV-2 e sabendo do benefício da realização regular de AF para prevenção de sarcopenia, a mídia buscou estimular a sua prática (PITANGA, BECK, PITANGA, 2021; CROCHEMORE-SILVA *et al.*, 2020). Pois, mesmo antes da pandemia, o nível de AF recomendado pela OMS (pelo menos 150 minutos por semana de AF aeróbica de intensidade moderada), não estava sendo atingido, sobretudo pela população idosa (KIRWAN *et al.*, 2020). Sendo assim, alguns estudos surgiram com o intuito de expor a proteção sobre a imunidade do praticante, controle de doenças crônicas e benefícios para saúde mental, cardiovascular e metabólica (PITANGA, BECK, PITANGA, 2021; CROCHEMORE-SILVA *et al.*, 2020).

4 INTERDISCIPLINARIDADE

O tema desta pesquisa possui em caráter interdisciplinar, sobretudo porque qualquer abordagem à pessoa idosa deve contar com o esforço de vários profissionais de diferentes áreas do conhecimento. Especificamente, investigar esta doença emergente em nosso meio é um desafio necessário para planejar estratégias de saúde e sociais que atendam adequadamente esta população que aumenta de forma expressiva em nosso país. Os procedimentos de avaliação, prevenção e tratamento da sarcopenia dependem da interação e atuação de uma equipe de saúde interdisciplinar, pois, somente dessa forma, será dado a esses idosos melhores condições de saúde, proporcionando um maior equilíbrio físico, psicológico e emocional ao indivíduo, contribuindo para melhores relações sociais e com o meio ambiente. Além disso, esse estado de saúde otimizado pode promover o controle de doenças crônicas, como também redução da necessidade de medicamentos, produção de lixo gerada pelos mesmos, internações hospitalares, e assim, custos aos sistemas de saúde e despesas previdenciárias.

5 METODOLOGIA

5.1 DESENHO E PARTICIPANTES DO ESTUDO

Esta pesquisa foi parte de um grande projeto guarda-chuva chamado Sarcopenia: abordagem interdisciplinar na investigação clínica, prevenção e modalidades de tratamento – SARCOFF, da Universidade da Região de Joinville – UNIVILLE, e coordenado pelo orientador desta pesquisa. Trata-se de um estudo descritivo transversal, de caráter populacional, o qual foram incluídos idosos, com idade igual ou acima de 60 anos, voluntários, que se candidataram para realização da avaliação.

Foram excluídos os idosos que apresentaram algum tipo de limitação física para realização dos testes funcionais, assim como algum comprometimento cognitivo, avaliado pelo Teste do desenho do relógio (ATALAIA-SILVA e LOURENÇO, 2008; SUNDERLAND *et al.*, 1989), aqueles que se recusaram a fazer algum procedimento da pesquisa ou que foram à óbito após o aceite pelo Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

O tamanho da amostra foi calculado através da estimativa atual de 50 mil idosos comunitários na cidade de Joinville/SC, sendo assim, utilizando uma margem de erro de 5% e nível de confiança de 95%, a amostra deveria ser composta por 245 idosos.

No entanto, é importante salientar que a pesquisa foi realizada durante a pandemia da Covid-19, e do processo de vacinação contra o novo coronavírus, sendo assim, o acesso a essa população foi dificultado. Foram necessárias entrevistas a rádio para divulgação do estudo pelo orientador da mesma, assim como reuniões com presidentes das associações de moradores e representantes do conselho dos idosos do município, longos telefonemas e deslocamentos para os locais de encontro dos participantes. Contudo, mesmo envolvendo esta população de alto risco, conseguiu-se alcançar 66,1% do cálculo amostral inicial. Reitera-se que, todos os protocolos sanitários foram adotados pela equipe de pesquisa durante o período de coleta de dados.

5.3 PROCEDIMENTO DE AVALIAÇÃO E INSTRUMENTOS DE MEDIDA

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade da Região de Joinville (UNIVILLE) sob número parecer: 4.478.874 (Anexo 1). Os dados obtidos ficarão sob responsabilidade do coordenador da pesquisa, assim como os formulários de registro de dados, por um período de 5 anos. Após esse período serão descartados em lixo reciclável.

Foram contatados os presidentes das Associações de Moradores dos bairros da cidade de Joinville/SC, sendo então divulgada a pesquisa por meio de convite virtual. As avaliações ocorreram entre os meses de maio a dezembro de 2021, sendo realizadas nos locais habituais de encontro dos idosos, conforme orientação dos presidentes, com todas as medidas de segurança para enfrentamento da Covid-19.

No dia agendado, o idoso, após assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice A), foi avaliado inicialmente através de um formulário de registro de dados (Apêndice B), elaborado pelos próprios pesquisadores, contendo uma breve anamnese. Essa é composta de dados como idade, sexo, etnia, estado civil, comorbidades. Em seguida, o mesmo foi triado, segundo os seguintes instrumentos: Teste do desenho do relógio (TDR), Escala de Depressão Geriátrica (EDG), Mini Avaliação Nutricional, versão curta e quanto ao nível de atividade física (AF), através de uma entrevista semiestruturada, elaborada pelos próprios pesquisadores.

5.3.1 Instrumentos de Triagem

TDR foi realizado a fim de identificar idosos com comprometimento cognitivo (ATALAIA-SILVA e LOURENÇO, 2008), pois é um fator que pode prejudicar o seu desempenho nos testes. Esse instrumento, validado no Brasil por Atalaia-Silva e Lourenço (2008), é ferramenta de rastreio rápida e confiável, que inclui tarefas relacionadas a desenho, indicação e leitura de uma determinada hora (ATALAIA-SILVA e LOURENÇO, 2008). Foi realizada a parte do teste em que é solicitado ao idoso que desenhe, em uma folha de papel branco, um relógio com os números e, posteriormente, desenhe os ponteiros, indicando 9 horas

e 30 minutos. O idoso que apresentar pontuação inferior a 7, é excluído da pesquisa, pois são indivíduos que necessitam de maior investigação para demência (SUNDERLAND *et al.*, 1989) e é encaminhado para avaliação clínica nos serviços especializados do município (Figura 4).

Figura 4 – Teste do desenho do relógio.

COMANDO:

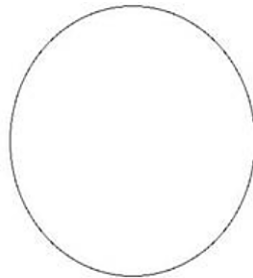
O avaliador fornece um círculo (mostrador) e solicita:

“Por favor, desenhe um relógio com os números e depois disso desenhe os ponteiros marcando, por exemplo, 11 horas e 10 minutos.”

TEMPO:

Não há tempo determinado.

Se, por iniciativa própria, o paciente achar que não ficou bem e quiser desenhar de novo, é permitido.



O Círculo deve ter 10 cm de diâmetro

Pontuação:

Relógio e números incorretos	1-5 pontos
-------------------------------------	-------------------

1. Não houve iniciativa ou não conseguiu. Desenho não interpretável.
2. Desenho indica que a solicitação foi de certa forma compreendida, mas pouca semelhança com um relógio.
3. Distorção na numeração. Faltam números ou estes estão fora do mostrador. Ausência de ponteiros.
4. Números faltando ou situados fora dos limites do relógio.
5. Numeração em ordem inversa, ou concentrada em alguma parte do relógio.

Relógio e números corretos	6-10 pontos
-----------------------------------	--------------------

6. Interpretação errada da solicitação de desenho dos ponteiros (desenho de “relógio digital”, indicar as horas colocando círculos nos números, etc.)
7. Ponteiros alterados, porém compreensíveis, hora errada, mas números corretos.
8. Pequenos erros no tamanho e posição dos ponteiros.
9. Pequeno erro no tamanho dos ponteiros. Posição certa. Hora correta.
10. Desenho correto.

Interpretação

Pontuação menor que 7 => anormalidade

Pontuação entre 6-8 => suspeita

Pontuação entre 9-10 => desempenho normal

Fonte: Sunderland T, Hill JL, Mellow AM, Lawlor BA, Gundersheimer J, Newhouse PA, et al. Clock drawing in Alzheimer's disease. A novel measure of dementia severity. J Am Geriatr Soc. 1989;37(8):725-729. Disponível em: [http://www.alzheimermed.com.br].

A EDG foi realizada no intuito de verificar a presença de traços depressivos no idoso (ALMEIDA e ALMEIDA, 1999), pois havendo, pode ser que influencie no fator motivacional nos testes. Foi utilizada a escala na sua versão curta, proposta por Almeida & Almeida (1999), composta por 15 questões, sendo seu ponto de corte 5/6 (PARADELA, LOURENÇO, VERAS, 2005) (Figura 5).

Figura 5 – Escala de depressão geriátrica.

ESCALA DE DEPRESSÃO GERIÁTRICA - GDS

1. Está satisfeito (a) com sua vida? (não =1) (sim = 0)
2. Diminuiu a maior parte de suas atividades e interesses? (sim = 1) (não = 0)
3. Sente que a vida está vazia? (sim=1) (não = 0)
4. Aborrece-se com freqüência? (sim=1) (não = 0)
5. Sente-se de bem com a vida na maior parte do tempo? (não=1) (sim = 0)
6. Teme que algo ruim possa lhe acontecer? (sim=1) (não = 0)
7. Sente-se feliz a maior parte do tempo? (não=1) (sim = 0)
8. Sente-se freqüentemente desamparado (a)? (sim=1) (não = 0)
9. Prefere ficar em casa a sair e fazer coisas novas? (sim=1) (não = 0)
10. Acha que tem mais problemas de memória que a maioria? (sim=1) (não = 0)
11. Acha que é maravilhoso estar vivo agora? (não=1) (sim = 0)
12. Vale a pena viver como vive agora? (não=1) (sim = 0)
13. Sente-se cheio(a) de energia? (não=1) (sim = 0)
14. Acha que sua situação tem solução? (não=1) (sim = 0)
15. Acha que tem muita gente em situação melhor? (sim=1) (não = 0)

Fonte: Almeida OP, Almeida SA. Confiabilidade da versão brasileira da escala de depressão em geriatria (GDS) versão reduzida. Arq Neuropsiquiatr 1999;57(2B):421-6.

A Mini Avaliação Nutricional, versão curta, é uma ferramenta que foi utilizada para identificar o risco de desnutrição do idoso, sendo esta de fácil aplicação, rápida e de baixo custo (RUBENSTEIN *et al.*, 2014) (Figura 6).

Figura 6 – Mini avaliação nutricional, versão curta.

Mini Nutritional Assessment

MNA[®]

**Nestlé
NutritionInstitute**

Sobrenome: Nome:

Sexo: Idade: Peso, kg: Altura, cm: Data:

Responda à secção "triagem", preenchendo as caixas com os números adequados. Some os números para obter o escore final de triagem.

Triagem	
A Nos últimos três meses houve diminuição da ingestão alimentar devido a perda de apetite, problemas digestivos ou dificuldade para mastigar ou deglutir? 0 = diminuição severa da ingestão 1 = diminuição moderada da ingestão 2 = sem diminuição da ingestão	<input type="checkbox"/>
B Perda de peso nos últimos 3 meses 0 = superior a três quilos 1 = não sabe informar 2 = entre um e três quilos 3 = sem perda de peso	<input type="checkbox"/>
C Mobilidade 0 = restrito ao leito ou à cadeira de rodas 1 = deambula mas não é capaz de sair de casa 2 = normal	<input type="checkbox"/>
D Passou por algum estresse psicológico ou doença aguda nos últimos três meses? 0 = sim 2 = não	<input type="checkbox"/>
E Problemas neuropsicológicos 0 = demência ou depressão graves 1 = demência leve 2 = sem problemas psicológicos	<input type="checkbox"/>
F1 Índice de Massa Corporal (IMC) = peso em kg / (estatura em m)² <input type="checkbox"/> 0 = IMC < 19 1 = 19 ≤ IMC < 21 2 = 21 ≤ IMC < 23 3 = IMC ≥ 23	<input type="checkbox"/>
SE O CÁLCULO DO IMC NÃO FOR POSSÍVEL, SUBSTITUIR A QUESTÃO F1 PELA F2. NÃO PREENCHA A QUESTÃO F2 SE A QUESTÃO F1 JÁ TIVER SIDO COMPLETADA.	
F2 Circunferência da Panturrilha (CP) em cm 0 = CP menor que 31 3 = CP maior ou igual a 31	<input type="checkbox"/>
Escore de Triagem (máximo. 14 pontos)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
12-14 pontos: <input type="checkbox"/> estado nutricional normal 8-11 pontos: <input type="checkbox"/> sob risco de desnutrição 0-7 pontos: <input type="checkbox"/> desnutrido	<input type="button" value="Salvar"/> <input type="button" value="Imprimir"/> <input type="button" value="Recomeçar"/>

Fonte: Rubeinstein LZ, Harker JO, Salvà A, Guigoz Y, Vellas B. Screening for Undernutrition in Geriatric Practice: Developing the Short-Form Mini-Nutritional Assessment (MNA-SF). *Journal of Gerontology*. 2001; 56A (6): M366 – M372.

® Société des Produits Nestlé SA, Trademark Owners.

© Société des Produits Nestlé SA 1994, Revision 2009.

Disponível em: <https://www.mna-elderly.com/>.

Por fim, em relação ao nível de AF, foi feita uma entrevista semiestruturada, composta pelas seguintes perguntas: “Faz atividade física? Qual? Por quanto tempo em minutos por semana?”. A Organização Mundial da Saúde (OMS) recomenda para indivíduos idosos a realização de pelo menos 150 minutos de AF aeróbica ao longo da semana, incluindo aquela que faz parte do trabalho, transporte, esporte, atividades domésticas e diárias ou também lazer (WHO, 2020). No entanto, optou-se por contabilizar somente a AF destinada a melhora da performance física, ou sejam, que incluem alguma AF aeróbica e/ou de fortalecimento. Dessa forma, os participantes foram divididos em 3 categorias: aqueles que realizam AF por tempo igual ou superior a 150 minutos na semana; os que praticam por tempo inferior a 150 minutos/semana; e, idosos sedentários. Utilizou-se esse modelo de entrevista, pois além do tempo reduzido de aplicação, torna a obtenção das informações mais direta e pessoal frente ao examinador. Além disso, segundo Silva *et al* (2020), observam-se poucos estudos referentes à questionários de AF com boa evidência nas suas propriedades de medição, sendo na maioria dos casos com qualidade metodológica ruim, como também com poucos critérios de qualidade, ficando duvidosa a utilização dos mesmos.

5.3.2 Medidas Antropométricas

A partir de então, foram realizadas as medidas antropométricas de peso, altura, IMC, CP, circunferência abdominal (CA), assim como MMT e IMMT.

A mensuração do peso foi realizada numa Balança digital, com resolução de 50 g (Modelo 2096PP, Marca Toledo®, BR) e a altura 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^2). 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/m², eutróficos 22 a 27 kg/m² e sobrepeso > 27 kg/m² (SOARES *et al.*, 2019).

A CP foi averiguada com uma fita inextensível e inelástica (marca Sanny®, BR), sendo a posição do indivíduo sentado, com distância de 20 cm entre os pés, na máxima circunferência no plano perpendicular à linha longitudinal da panturrilha. Foram realizadas duas medidas, sendo o valor final a média entre elas. Valores abaixo de 33 cm para mulheres e 34 cm para homens, indicaram redução de massa muscular (PAGOTTO *et al.*, 2018).

A CA foi verificada com a mesma fita e posição em pé, braços cruzados na região superior do tórax. A medida foi obtida no ponto médio entre o último arco intercostal e a crista ilíaca no final de uma expiração normal, segundo proposto por Biloría e colaboradores (2017). Foram feitas duas mensurações, com posterior média entre elas. Valores acima de 88 cm pra mulheres e acima de 102 cm para homens, indicaram obesidade abdominal (ALEXANDRE *et al.*, 2018).

A avaliação do MMT e do IMMT foi realizada através da Equação de Lee (LEE *et al.*, 2001), 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⁻² 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).

5.3.3 Testes Funcionais

Posteriormente, o idoso foi encaminhado para execução dos testes funcionais. Sendo eles: TSL, FPM, força de quadríceps femoral (FQF), TUGT e TVM.

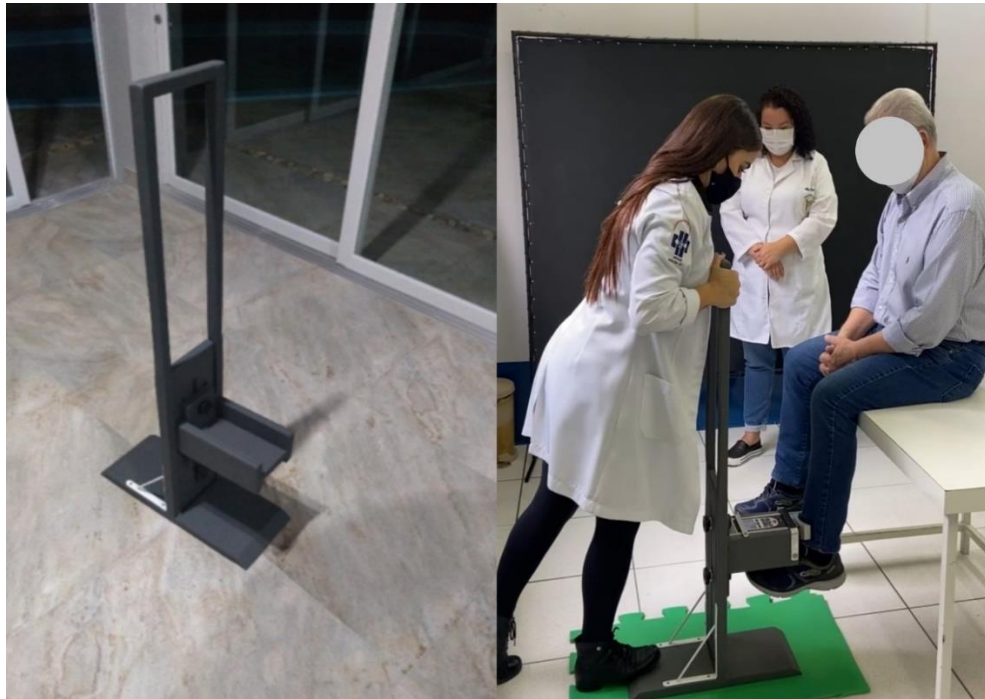
O TSL avaliou força e potência de membros inferiores (CRUZ-JENTOFT *et al.*, 2019). O participante foi instruído a levantar 5 vezes seguidas da cadeira, o mais rápido possível, mantendo seus braços cruzados sobre o peito. O tempo foi iniciado quando o examinador disse “Já!”, com o idoso na posição sentada, e foi parado quando o mesmo ficou em pé pela quinta

vez. O valor que indicou redução de força de membros inferiores é > 15 segundos (CRUZ-JENTOFT *et al.*, 2019).

A FPM é uma medida que se correlaciona com a força muscular global (BATISTA, 2016). Valores baixos indicam piores desfechos, inclusive morte (CRUZ-JENTOFT *et al.*, 2019). Para mensuração, foi utilizado o dinamômetro Saehan®, modelo SH5002 (Coréia do Sul), conforme recomendações da Associação Americana de Terapeutas da Mão (SOARES, MARCELINO, MAIA, 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.

A FQF é um importante fator correlacionado com a mobilidade funcional do idoso (SOARES, MARCELINO, 2017), sendo fundamental para uma melhor funcionalidade nas atividades de vida diária (PLOUTZ-SNYDER, 2002). Essa medida foi avaliada com um dinamômetro portátil multiarticular (*handheld* – CHATILLON®, Ametek, EUA). O teste foi realizado de acordo com as recomendações de Andrews *et al* (1996). Assim, o idoso se sentou numa maca, de forma que as pernas ficaram pendentes, joelho em 90 graus. O dinamômetro portátil foi posicionado imediatamente acima da região do tornozelo. O paciente foi solicitado a realizar força máxima contra o equipamento, posicionado por um dispositivo de estabilização, produzido pelos pesquisadores (Figura 7). Por fim, o indivíduo manteve contração isométrica de quadríceps femoral, ou seja, em extensão de joelho, por aproximadamente 3 a 5 segundos. Foi registrada a melhor medida de duas tentativas. Não foram encontrados estudos brasileiros que contenham os valores de referência para essa variável (BENFICA *et al.*, 2018).

Figura 7 – Dispositivo de estabilização para dinamometria de quadríceps femoral.



Fonte: A autora, 2020.

O TUGT foi realizado para avaliar o desempenho funcional do idoso (CRUZ-JENTOFT *et al.*, 2019). Dessa forma, o mesmo teve que levantar-se de uma cadeira, caminhar uma distância de 3 metros, dar a voltar, retornar a cadeira e sentar novamente, sendo cronometrado o tempo para a realização dessa tarefa (VICCARO, PERERA, STUDENSKI, 2011). O idoso foi orientado a realizar a tarefa o mais rápido possível, dentro do seu limite de segurança, e foi acionado o cronômetro assim que o examinador disse “Já!”. Um resultado igual ou superior a 20 segundos foi considerado baixo desempenho físico (CRUZ-JENTOFT *et al.*, 2019).

Por fim, o TVM é uma medida que possibilita prognosticar a capacidade funcional do idoso (BATISTA, 2016). Para sua execução, foi cronometrado o tempo que o idoso levou para caminhar uma distância de 4 metros, sendo orientado que caminhasse o mais veloz possível, com segurança. O ponto de corte de que indica sarcopenia severa é uma velocidade $< 0,8$ m/s (CRUZ-JENTOFT *et al.*, 2019).

As medidas de CP, MMT e IMMT entram no contexto de avaliação de massa muscular. Em relação a avaliação de força muscular, temos a dinamometria para FPM e FQF, assim como TSL. E, enfim, para avaliar desempenho funcional, elencamos TUGT e TVM. Sendo assim, o

idoso que apresentou redução de força muscular avaliada pelos testes FPM, FQF e/ou TSL, foi classificado como pré sarcopênico. Aqueles que somado a isso, obteve redução de massa muscular pela CP e/ou IMMT, foi diagnosticado com sarcopenia. Por fim, os idosos que, além disso, apresentaram baixo desempenho físico pelo TUGT e/ou TVM, foi identificado com sarcopenia severa.

Todos os testes e medidas citados anteriormente são recomendados pelos consensos europeus em sarcopenia, obtendo-se, assim, um novo protocolo de triagem, completo, prático, versátil, como também de baixo custo, possibilitando sua utilização por equipes de saúde e diversos profissionais para investigação da patologia a nível ambulatorial.

5.4 ORIENTAÇÃO E ENCAMINHAMENTO DOS PARTICIPANTES

A última etapa da pesquisa será o retorno da equipe nas Associações de Moradores para a realização de palestras sobre a temática e apresentação dos resultados da pesquisa, assim como orientações e encaminhamento dos idosos para os programas gratuitos de promoção de atividade física para indivíduos da terceira idade da Prefeitura Municipal de Joinville/SC (Programa Movimenta Joinville) e da Univille (AFISI).

5.6 ANÁLISE DOS DADOS

O processamento e análise dos dados foram realizados no software GraphPad Prism 8[®]. Para análise das variáveis paramétricas foram feitas tabelas, contendo médias e desvios padrões. As análises foram realizadas comparando as variáveis estudadas entre homens e mulheres. Primeiramente foram analisados quanto ao nível de AF, sendo subdivididos em 3 grupos: praticantes de atividade física >150 minutos/semana, <150 minutos/semana e sedentários, com o intuito de verificar o comportamento dos testes funcionais e medidas antropométricas em relação ao nível de AF. Para essa análise foi utilizado o Teste ANOVA com correção de Welch, para dados paramétricos. Após, para comparar o desempenho na avaliação entre aqueles que

tiveram e não tiveram Covid-19, os participantes foram subdivididos em 2 grupos, sendo usado o Teste t não pareado com correção de Welch, para dados paramétricos. Para todos os testes foi adotado um nível de significância de 95% ($p < 0,05$). A normalidade dos dados foi verificada pelo Teste de Shapiro-Wilk. Adicionalmente, foi calculado o tamanho do efeito para cada variável na comparação entre os idosos que tiveram e àqueles que não tiveram COVID-19. Foram utilizadas as seguintes classificações para o tamanho do efeito: grande (valores superiores ou iguais a 0,8), médio (entre 0,8 a 0,2) e pequeno (inferiores a 0,2).

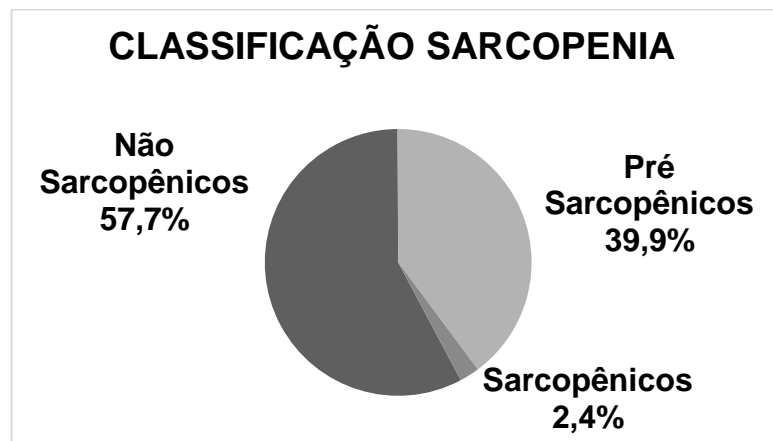
6 RESULTADOS

Neste estudo foram avaliados 163 idosos, no entanto um foi excluído, devido a incapacidade física para realização dos testes funcionais. Assim, totalizaram 162 indivíduos incluídos na pesquisa (102 mulheres), pertencentes a diversos bairros da cidade de Joinville/SC, alcançando todas as regiões do município.

Numa perspectiva geral, ao comparar homens e mulheres, as variáveis que se apresentaram significativamente diferentes entre eles foram IMC, IMMT, FPM e FQF ($p < 0,000$), sendo os maiores valores referentes ao sexo masculino.

O Gráfico 1 apresenta a classificação dos idosos de acordo com o desempenho nos testes diagnósticos de sarcopenia, conforme o último Consenso Europeu. Assim, 57,7% foram considerados não sarcopênicos, 39,9% pré-sarcopênicos e, apenas, 2,4% eram sarcopênicos. Este resultado mostra um percentual pequeno de idosos comunitários com sarcopenia, embora chame a atenção para uma parcela importante de idosos pré-sarcopênicos.

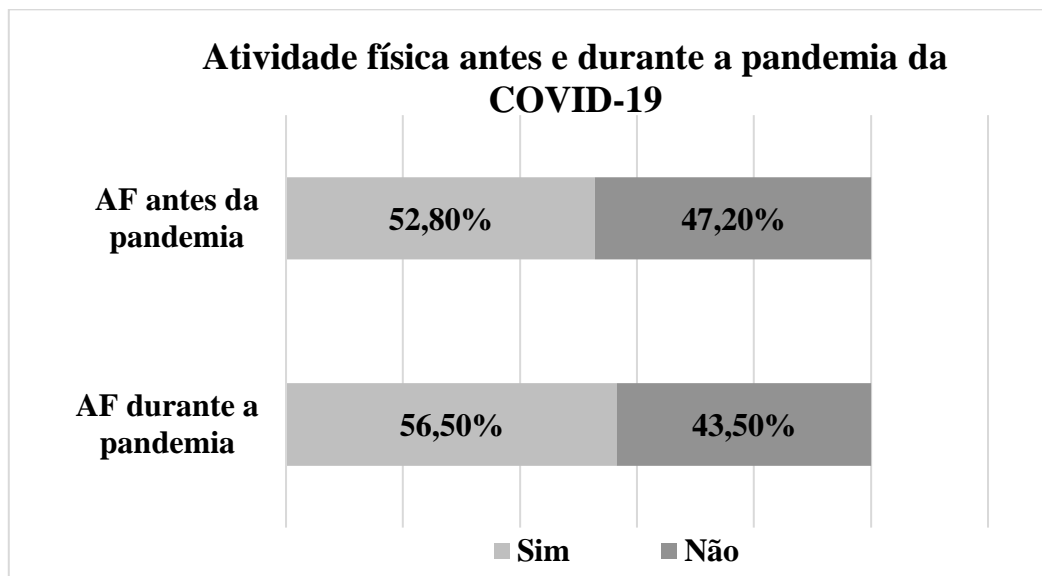
Gráfico 1 – Classificação em relação a sarcopenia de acordo o EWGSOP2. Testes levados em consideração FPM, FQF, TSL, CP, IMMT, TUGT, TVM.



Em virtude de a pesquisa ter sido realizada durante a pandemia pela Covid-19, com a demanda de isolamento social e possível redução do nível de atividade física, fator de risco para

sarcopenia, investigou-se sobre essa questão. Os resultados mostraram que 52,8% dos idosos realizavam atividade física (AF) antes da pandemia e 56,5% praticavam AF durante a mesma (Gráfico 2).

Gráfico 2 – Atividade física antes e durante a pandemia da COVID-19.



Legenda: AF, atividade física (realizava alguma AF tanto <150 minutos/semana quanto > 150 minutos/semana).

Além disso, homens e mulheres foram divididos em três grupos, conforme a quantidade tempo por semana de AF em: AF > 150 minutos/semana, AF < 150 minutos/semana e sedentários, sendo comparados em relação às medidas antropométricas e testes funcionais (Tabelas 2 e 3).

Tabela 2 – Comparação entre mulheres em relação a prática de atividade física.

VARIÁVEIS	AF>150	AF<150	SEDENTÁRIAS	
	MIN/SEM	MIN/SEM	(n=43)	Valor de p
	(n=31)	(n=28)		
	M (DP)	M (DP)	M (DP)	-
IDADE (anos)	68,3 (±5,37)	71,9 (±7,83)	71,1 (±7,82)	0,112
IMC (kg/m²)	27,5 (±2,75)	28,9 (±4,36)	30,3 (±5,42)	0,014*
IMMT (kg.m⁻²)	7,6 (±0,69)	7,8 (±1,20)	8,2 (±1,33)	0,045*
CA (cm)	95,1 (±9,63)	101,0 (±9,43)	101,0 (±10,30)	0,022*
CP (cm)	38,0 (±2,48)	38,9 (±3,48)	39,2 (±4,62)	0,247
TUGT (s)	8,06 (±1,14)	9,18 (±1,86)	9,51 (±2,88)	0,002*
TVM (m/s)	1,49 (±0,22)	1,41 (±0,25)	1,28 (±0,29)	0,004*
TSL (s)	12,1 (±3,52)	12,5 (±3,09)	12,1 (±2,52)	0,813
FPM (kgf)	21,8 (±3,83)	20,1 (±5,92)	21,6 (±5,13)	0,443
FQF (kgf)	24,2 (±6,70)	20,9 (±6,65)	21,0 (±5,97)	0,077

Legenda: AF, atividade física; MIN, minutos; SEM, semana; 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; * diferença significativa pelo teste ANOVA com correção de Welch (p<0,05).

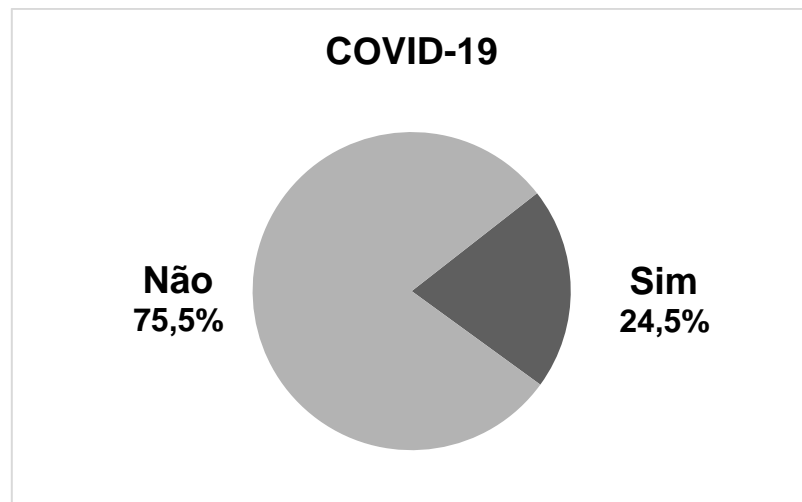
Tabela 3 – Comparação entre homens em relação a prática de atividade física.

VARIÁVEIS	AF>150	AF<150	SEDENTÁRIOS	Valor de p
	MIN/SEM (n=20)	MIN/SEM (n=13)	(n=27)	
	M (DP)	M (DP)	M (DP)	-
IDADE (anos)	69,1 (±5,52)	71,7 (±7,40)	71,8 (±6,03)	0,266
IMC (kg/m²)	28,5 (±4,26)	32,6 (±7,30)	29,3 (±5,18)	0,206
IMMT (kg.m⁻²)	10,3 (±1,06)	11,3 (±1,86)	10,5 (±1,30)	0,302
CA (cm)	105 (±13,80)	114 (±16,20)	106 (±15,10)	0,259
CP (cm)	39,6 (±3,27)	41,1 (±6,51)	38,8 (±4,18)	0,474
TUGT (s)	7,71 (±1,20)	9,44 (±2,02)	9,59 (±2,54)	0,002*
TVM (m/s)	1,68 (±0,34)	1,38 (±0,28)	1,37 (±0,28)	0,005*
TSL (s)	11,0 (±3,24)	12,9 (±3,19)	12,8 (±3,36)	0,139
FPM (kgf)	38,2 (±7,92)	36,7 (±8,69)	31,7 (±8,10)	0,027*
FQF (kgf)	37,7 (±9,49)	34,9 (±10,0)	29,6 (±8,78)	0,018*

Legenda: AF, atividade física; MIN, minutos; SEM, semana; 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; * diferença significativa pelo teste ANOVA com correção de Welch ($p < 0,05$).

Alguns achados foram muito positivos entre as idosas que faziam AF por mais que 150 minutos na semana: apresentam melhor desempenho físico, avaliado pelo TUGT e TVM ($p < 0,002$ e $p < 0,004$, respectivamente), assim como possuem menor IMC ($p < 0,014$) e CA ($p < 0,022$). Já, em relação aos homens, aqueles que praticam AF por mais de 150 min também têm melhor desempenho físico e são mais fortes, apresentando diferença estatisticamente significativa em comparação aos outros grupos.

Ainda, explorando alguns dados coletados, obteve-se informações relevantes a respeito da Covid-19. Identificou-se que 24,5% dos idosos foram acometidos pela doença (Gráfico 3).

Gráfico 3 – Participantes que tiveram Covid-19.

Comparando as variáveis estudadas entre os participantes que tiveram e não tiveram a Covid-19, ficou claro que homens com maior sobrepeso ($p < 0,018$) e circunferência abdominal ($p < 0,013$) contraíram o novo Coronavírus (Tabela 4). Já, em relação a mesma comparação entre as mulheres, não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre elas (Tabela 5).

Tabela 4 – Comparação entre homens que tiveram e não tiveram Covid-19.

VARIÁVEIS	NÃO COVID	COVID	Valor de p	<i>d</i>
	(n=45)	(n=15)		
	M (DP)	M (DP)	-	
IDADE (anos)	71,1 (±6,20)	70,3 (±6,44)	0,704	0,13
IMC (kg/m²)	28,6 (±4,55)	33,4 (±6,80)	0,018*	0,83
IMMT (kg.m⁻²)	10,3 (±1,16)	11,5 (±1,67)	0,022*	0,83
CA (cm)	104 (±13,90)	117 (±15,50)	0,013*	0,88
CP (cm)	38,8 (±3,89)	41,8 (±5,65)	0,071	0,62
TUGT (s)	8,98 (±2,29)	8,79 (±2,03)	0,772	0,09
TVM (m/s)	1,48 (±0,35)	1,46 (±0,26)	0,834	0,06
TSL (s)	12,0 (±3,41)	12,9 (±3,18)	0,397	0,27
FPM (kgf)	34,2 (±8,32)	37,2 (±9,27)	0,281	0,34
FQF (kgf)	32,7 (±9,98)	35,7 (±9,39)	0,296	0,34

Legenda: 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; * diferença significativa pelo teste T de Student, com correção de Welch ($p < 0,05$). *d* de Cohen: tamanho do efeito.

Tabela 5 – Comparação entre mulheres que tiveram e não tiveram Covid-19.

VARIÁVEIS	NÃO COVID	COVID	Valor de p	d
	(n=77)	(n=25)		
	M (DP)	M (DP)	-	
IDADE (anos)	71,1 (\pm 7,28)	68,4 (\pm 6,90)	0,093	0,38
IMC (kg/m²)	28,9 (\pm 4,36)	29,7 (\pm 5,25)	0,501	0,17
IMMT (kg.m⁻²)	7,87 (\pm 1,10)	8,18 (\pm 1,30)	0,283	0,26
CA (cm)	98,8 (\pm 10,20)	101 (\pm 10,00)	0,402	0,22
CP (cm)	38,8 (\pm 3,63)	38,7 (\pm 4,27)	0,917	0,03
TUGT (s)	8,75 (\pm 1,75)	9,67 (\pm 3,36)	0,200	0,34
TVM (m/s)	1,40 (\pm 0,27)	1,31 (\pm 0,26)	0,131	0,34
TSL (s)	12,0 (\pm 3,03)	13,0 (\pm 2,75)	0,119	0,35
FPM (kgf)	21,1 (\pm 4,79)	21,7 (\pm 5,73)	0,662	0,11
FQF (kgf)	22,4 (\pm 6,40)	20,4 (\pm 6,72)	0,199	0,30

Legenda: 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; * diferença significativa pelo teste T de Student, com correção de Welch ($p < 0,05$). *d* de Cohen: tamanho do efeito.

7 DISCUSSÃO

Este estudo faz parte de um grande projeto guarda-chuva chamado *Sarcopenia: abordagem interdisciplinar na investigação clínica, prevenção e modalidades de tratamento – SARCOFF*, da Universidade da Região de Joinville – UNIVILLE, e coordenado pelo orientador desta pesquisa. Nesta primeira etapa o objetivo primário foi investigar e detectar a sarcopenia em idosos comunitários nas diferentes regiões da cidade de Joinville, em Santa Catarina. Devido ao rápido aumento da população idosa no país e no mundo, conhecer o fenômeno e levantar as características tem importância crucial para planejar ações em todos os níveis de cuidados de saúde, sendo fundamental para que juntas, as iniciativas pública e privada, possam minimizar o grave impacto da doença, oferecendo possibilidades de prevenção e tratamento.

A população idosa tem se tornado crescente mundialmente, tendo cada vez mais a atenção voltada aos olhos dos pesquisadores (NASCIMENTO, POITRAS, BILODEAU, 2018). Há muito tempo, sabe-se das consequências que o envelhecimento não saudável pode trazer à vida desses indivíduos, sendo a sarcopenia uma síndrome que certamente leva a esse desfecho negativo mais precocemente (NASCIMENTO, POITRAS, BILODEAU, 2018). Assim, desde 2010, surgiram diversas definições, testes diagnósticos e pontos de corte para essa doença, deixando a comunidade científica e os profissionais da saúde com a complicada missão de analisar a sua prevalência e eficácia de intervenções nesse cenário ainda divergente (CRUZ-JENTOFT, 2021; NASCIMENTO, POITRAS, BILODEAU, 2018).

O presente estudo baseou-se no EWGSOP2 para avaliação de idosos comunitários em relação a sarcopenia, selecionando ferramentas de fácil aplicação na prática clínica, de baixo custo e validadas na literatura (CRUZ-JENTOFT *et al.*, 2019). Ao realizar a classificação desses participantes, encontrou-se uma prevalência em apenas 2,4% da população estudada. Quando verificada a prevalência mundialmente, a revisão sistemática de Papadopoulo *et al* (2020) traz uma referência de 9-11% de idosos comunitários sarcopênicos. Ao passo que, analisando três grandes estudos brasileiros, foram encontradas taxas de prevalência maiores que a nossa. A pesquisa realizada por Barbosa-Silva *et al* (2015), com mais de mil idosos, na cidade de Pelotas/RS, deparou-se com uma prevalência de 13,9%. A revisão sistemática e metanálise de Diz *et al* (2016), que incluiu 31 estudos, totalizando 9.416 participantes, relataram uma média de 17%, sendo considerados tanto idosos comunitários, quanto aqueles hospitalizados, em clínicas e instituições de longa permanência (ILP). Por fim, Alexandre *et al* (2019) se

aproximaram dos valores internacionais, identificando dentre os 1.168 idosos paulistas avaliados, 9% de indivíduos com sarcodinapenia, o que traduzido pela definição do consenso Europeu é a sarcopenia. No entanto, nenhum desses estudos utilizaram o EWGSOP2 como referência. Essa diferença na prevalência de sarcopenia, quando comparada usando o EWGSOP e o EWGSOP2, foi demonstrada por Locquet e colaboradores (2019). Eles observaram, utilizando dados do estudo SarcoPhAge, com uma amostra de 501 idosos, que operando com os critérios do atual consenso de 2018 existiu uma prevalência menor da doença (13,6% vs 7,4%).

Acredita-se que a diferença na prevalência de idosos sarcopênicos da pesquisa em questão deve-se, primeiramente, pela já comentada falta de metodologia comum para detecção da patologia. Além disso, a nossa baixa porcentagem de participantes com sarcopenia pode ser explicada pelo estudo incluir somente idosos comunitários ativos, já que quando analisada a prevalência naqueles que estão internados em hospitais e ILPs, sabe-se que é mais alta, em torno de 23-24% e 31-51%, respectivamente (PAPADOPOULO *et al.*, 2020). Ainda, um fator relevante entre os participantes foi o sobrepeso, o que prejudicou a avaliação de massa muscular. Visto que as variáveis de peso e altura estão presentes na equação de Lee, obtivemos, provavelmente, um resultado mascarado do IMMT. Em virtude disso, também nos questionamos a respeito da eficácia da medida de CP. Nossa hipótese se tornou plausível, posto que Gonzalez *et al* (2021) encontraram o IMC como fator de confusão para avaliação de massa muscular através da CP, como também menor correlação entre massa magra apendicular e CP em idosos. A justificava seria a modificação na composição corporal, onde há maior acúmulo de tecido adiposo subcutâneo e intramuscular, ocasionada pelo processo de envelhecimento (GONZALEZ *et al.*, 2021).

Chamou a atenção no presente estudo a alta porcentagem de idosos pré sarcopênicos (39,9%). Este dado corrobora com Alexandre *et al* (2019), que encontraram 30,9% dos seus participantes com redução de força muscular. Considerando o total de indivíduos com essa valência reduzida, obtivemos um valor de 42,3%, os quais foram avaliados através da dinamometria de preensão palmar e do quadríceps femoral, e ainda pelo TSL. A FPM já é bem esclarecida na literatura como sendo um importante instrumento de avaliação de força muscular, confiável e recomendado pelo último consenso Europeu (ASSANTACHAI *et al.*, 2021; CRUZ-JENTOFT *et al.*, 2019). No entanto, para alguns indivíduos idosos parece não ser a melhor opção, visto que uma notável parte apresenta alguma limitação ou anormalidade nas mãos, como síndrome do túnel do carpo, osteoartrite e artrite reumatoide, podendo interferir na

fidedignidade do teste (ASSANTACHAI *et al.*, 2021). Assim, optou-se por incluir no protocolo de avaliação a FQF, importante músculo que possui correlação com desempenho físico, além de ser proposto para diagnóstico de sarcopenia (ASSANTACHAI *et al.*, 2021; CRUZ-JENTOFT *et al.*, 2019). No entanto, ainda é escassa a literatura no Brasil a respeito de valores normativos e seus pontos de corte, existindo a necessidade de estudos para esta finalidade. Apesar disso, é imprescindível a familiarização com métodos de avaliação de força muscular em idosos na prática clínica, pois assim, torna-se possível a detecção de casos ainda na forma mais leve, além da compreensão dos potenciais prejuízos futuros à saúde desses indivíduos com futuras disfunções (CRUZ-JENTOFT, 2021).

Associando os dois resultados discutidos anteriormente: alta taxa de indivíduos pré sarcopênicos e com sobrepeso, é importante destacar o risco do desenvolvimento da temida obesidade sarcopênica (OS). Essa condição, que cursa com redução de massa magra e aumento de tecido adiposo, gerando um estado inflamatório de baixo grau, aumenta o risco de incapacidade física e mortalidade, visto que agrava os processos metabólicos, impedindo o adequado funcionamento dos tecidos musculoesquelético e adiposo (BILSKI *et al.*, 2022). Assim, a OS parece ser mais perigosa do que a obesidade e a sarcopenia isoladas, pois ambos fomentariam um ciclo vicioso de danos metabólicos e musculoesqueléticos (BILSKI *et al.*, 2022). Por outro lado, estudos apontam o possível efeito protetor da obesidade em idosos sarcopênicos mais velhos, o chamado Paradoxo da Obesidade (BILSKI *et al.*, 2022; BAHAT *et al.*, 2021), que sugere a manutenção de uma reserva metabólica, diminuindo o risco de mortalidade, quando comparado à idosos baixo peso (SOARES *et al.*, 2019). Visto esse antagonismo, sugere-se a preservação da massa corporal em valores próximos da normalidade, prevenindo prováveis desfechos indesejados (SOARES *et al.*, 2019).

Analisando todas essas situações, deve-se destacar como é crucial uma avaliação física completa nessa população (SOARES *et al.*, 2019). Pois, somente assim, obtém-se um somatório de informações detalhadas e suficientes para prevenção de eventos futuros e direcionamento precoce do indivíduo à terapêutica adequada (SOARES *et al.*, 2020), sendo a prática de AF regular uma intervenção com forte evidência nesse caso (Lu *et al.*, 2021).

Na presente pesquisa foram encontrados resultados muito expressivos em relação aos idosos praticantes de AF pelo tempo recomendado pela OMS. Ambos os sexos mostraram melhor desempenho físico, além de serem mais fortes, sendo esse último achado estatisticamente significativo somente entre homens. Soares *et al* (2019) avaliaram 44 idosos

comunitários praticantes de AF regular (resistidos e aeróbicos) e, também, observaram maior FPM e FQF. No entanto, quando analisados no geral, todos apresentaram ótimo desempenho nas variáveis estudadas, concluindo que a prática e a regularidade de AF é fundamental para a manutenção da funcionalidade e, assim, da qualidade de vida (SOARES *et al.*, 2019). Em relação ao tipo de AF, a revisão sistemática e metanálise de Lu *et al* (2021) mostrou que idosos sarcopênicos que realizaram treino de resistência ou misto (combinação de treino de resistência, equilíbrio e aeróbico), melhoraram desempenho físico e força de quadríceps femoral. Recentes consensos sobre atividade física para idosos indicam a realização de um treinamento composto por exercícios de fortalecimento, equilíbrio, flexibilidade e aeróbico (IZQUIERDO *et al.*, 2021). No que se refere ao volume de AF, o fato é que é melhor fazer um volume pequeno do que nada, assim, apesar de não atingir os valores recomendados pelos órgãos de públicos, ainda são gerados alguns efeitos positivos para saúde (IZQUIERDO *et al.*, 2021). Além disso, nas recomendações internacionais de exercício para idosos, já se fala da inclusão da prescrição de treinamento físico na prática clínica, visto que é bem descrito em literatura sua forte evidência para o controle de doenças crônicas não transmissíveis, incluindo a sarcopenia (IZQUIERDO *et al.*, 2021).

Outra questão muito interessante em relação a prática de AF na população estudada foi que, apesar de serem tempos pandêmicos, com a necessidade de isolamento social e serem grupo de risco para a Covid-19, a porcentagem de praticantes de AF não decaiu ao comparar antes e durante a pandemia. Ao que tudo indica, a mídia parece ter tido um papel importante na influência da prática de AF regular na prevenção do novo coronavírus, expondo a sua proteção sobre a imunidade do praticante, controle de doenças crônicas e benefícios para saúde mental, cardiovascular e metabólica (PITANGA, BECK, PITANGA, 2021; CROCHEMORE-SILVA *et al.*, 2020).

A respeito da Covid-19, numa visão geral, aproximadamente um quarto dos participantes contraíram a doença. Em relação às mulheres, não houve diferenças significativas entre as variáveis estudadas. Já, entre os homens, houve uma diferença estatisticamente significativa e grande tamanho do efeito para o IMC, IMMT e CA daqueles que foram infectados. O trabalho de Martelleto *et al* (2021) apresenta alguns dos principais motivos pelos quais indivíduos obesos possuem maior risco de desenvolver a Covid-19, sendo eles: alterações nos sistemas respiratório, cardiovascular e renal, disfunção endotelial e intensificação do perfil inflamatório. Este último fator somado à cascata inflamatória produzida pelo vírus SARS-CoV-2 pioram o desfecho dos acometidos (MARTELLETO *et al.*, 2021). Além disso, a idade

avançada favorece negativamente com esse quadro, principalmente pelo acúmulo de tecido adiposo decorrente do processo natural de envelhecimento (MARTELLETO *et al.*, 2021). E, parece que, além da idade, ser do gênero masculino, predispõe um pior curso clínico da infecção tendo isto relação com a testosterona (PAPADOPOULOS, LI, SAMPLASKI, 2021). No entanto, ainda não se sabe se são os baixos níveis do hormônio nos homens com hipogonadismo que induzem a infecção ou se o vírus inibe a formação de andrógenos (PAPADOPOULOS, LI, SAMPLASKI, 2021). Apesar disso, os idosos mostraram bons resultados nos testes funcionais, o que pode ser explicado pela considerável porcentagem de participantes que praticavam AF. Conforme já discutido, acredita-se que as diversas publicações oriundas de vários lugares do mundo, que relataram a importância da manutenção do nível de AF durante o período de pandemia foram fundamentais nesse contexto (PITANGA, BECK, PITANGA, 2021).

Ao final deste estudo, notou-se que, através de uma avaliação minuciosa, com instrumentos validados, de fácil aplicação e baixo custo para uso na prática clínica, foi possível obter informações relevantes que proporcionam uma visão completa sobre a população estudada. Dessa forma, possibilitou-se uma adequada orientação sobre seu estado de saúde e o direcionamento do mesmo para uma terapêutica apropriada.

8 CONCLUSÃO

O protocolo de triagem realizado nos idosos comunitários da cidade de Joinville para investigação de sarcopenia encontrou uma pequena parcela dos indivíduos diagnosticada com a patologia. Em contrapartida, uma notável porcentagem classificada como pré-sarcopênica, o que é preocupante, visto as consequências negativas que a redução de força muscular pode acarretar às condições de saúde de idosos.

No entanto, vale ressaltar um dado positivo que foi o significativo número de idosos praticantes de AF regular. Assim, mesmo sendo tempos de pandemia, e tratando-se de um grupo de risco para a Covid-19, a maioria estava sob efeito protetivo que a AF traz ao organismo, além da manutenção de bons níveis de desempenho físico e funcional.

Dentre as limitações da pesquisa pode-se relatar o número reduzido de homens, necessitando um número mais expressivo para dar mais confiabilidade nos resultados. Algo comum também em outros estudos. De fato, as mulheres em geral, têm maior adesão aos serviços de saúde e maior participação em ações desta natureza. Além disso, devido à dificuldade de acesso a testes diagnósticos da Covid-19 ou, até mesmo, a opção do indivíduo de não realização do teste, pode ter levado a um número subestimado de idosos que foram acometidos pela doença.

Cabe ainda lembrar que, os idosos envolvidos neste estudo participam de alguma atividade ou programação social em suas comunidades ou associações. Muito provavelmente, um número expressivo de idosos afetados ou não pela Covid-19 permanecem restritos às suas casas por diferentes motivos. Embora a avaliação destas pessoas fugia ao escopo dos critérios de inclusão da pesquisa, certamente a proporção de idosos com pré-sarcopenia e sarcopenia deve ser ainda maior na cidade, desta forma, para caracterizar um panorama completo seria interessante contemplar também esta parcela de habitantes. Estudos futuros podem responder esta relevante questão e tornar ainda mais fidedigno este aspecto epidemiológico.

Como esta pesquisa terá continuidade, o número de idosos envolvidos será ampliado para além do cálculo amostral previsto. Desta forma, o panorama sobre a sarcopenia estará ainda mais claro e representativo.

Reitera-se que todos os participantes receberam orientações quanto aos aspectos nutricionais e a prática de atividade física. E ainda, que nos próximos meses serão realizadas

ações em todos os locais que abrigaram o projeto, assim, a equipe fará palestras e outras ações de educação em saúde, com ênfase na prevenção e tratamento da sarcopenia.

REFERÊNCIAS

Atalaia-Silva KC, Lourenço RA. Tradução, adaptação e validação de construto do Teste do Relógio aplicado entre idosos no Brasil. *Rev. Saúde Pública*. 2008;42(5): 930-937.

Almeida OP, Almeida SA. Confiabilidade da versão brasileira da escala de depressão em geriatria (GDS) versão reduzida. *Arq Neuropsiquiatr* 1999;57(2B):421-6.

Alexandre TS, Scholes S, Santos JLF, Duarte YAO, Oliveira C. The combination of dinapenia and abdominal obesity as a risk factor for worse trajectories of IADL disability among older adults. *Clinical Nutrition* 37, (2018) 2045 – 2053.

Andrews AW, Thomas MW, Bohannon RW. Normative values for isometric muscle force measurements obtained with hand-held dynamometers. *Phys Ther*. 1996;76(3):248-59.

Assantachai P, Phulsawat A, Ruengsinpinya P, Udompunturak S. Diagnostic accuracy of quadriceps strength-based criteria compared to handgrip-based criteria for diagnosing sarcopenia and severe sarcopenia in older adults. *Arch Gerontol Geriatr*. 2021 Nov-Dec;97:104504.

Bachettini NP, Bielemann RM, BarbosaSilva TG, Menezes AMB, Tomasi E, Gonzalez MC. Sarcopenia as a mortality predictor in community-dwelling older adults: a comparison of the diagnostic criteria of the European Working Group on Sarcopenia in Older People. *J Cachexia Sarcopenia Muscle* 2019;10:1378–1435.

Bahat G, Kilic C, Ozkok S, Ozturk S, Karan MA. Associations of sarcopenic obesity versus sarcopenia alone with functionality. *Clinical Nutrition*, 2021; 40(5): 2851–2859.

Barbosa-Silva TG, Bielemann RM, Gonzalez MC, Menezes AMB. Prevalence of sarcopenia among community-dwelling elderly of a medium-sized South American city: results of the COMO VAI? study. *J Cachexia Sarcopenia Muscle*. 2015 May;7(2):136-43.

Barbosa-Silva TG, Menezes AM, Bielemann RM, Malmstrom TK, Gonzalez MC; Grupo de Estudos em Composição Corporal e Nutrição (COCONUT). Enhancing SARC-F: Improving Sarcopenia Screening in the Clinical Practice. *J Am Med Dir Assoc*. 2016;17(12):1136-1141.

Batista PP. Critérios diagnósticos e comparação do desempenho muscular e índices plasmáticos de mediadores inflamatórios em idosas sarcopênicas e não sarcopênicas. Orientadora: Dra. Lygia Paccini Lustosa. 2016. 94 f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Reabilitação) – Programa de Pós-graduação em Ciências da Reabilitação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2016.

Beaudart C, McCloskey E, Bruyere O, Cesari M, Rolland Y, Rizzoli R, et al. Sarcopenia in daily practice: assessment and management. *BMC Geriatr* 2016;16:170.

Beaudart C, Dawson A, Shaw SC, Harvey NC, Kanis JA, Binkley NL, et al. Nutrition and physical activity in the prevention and treatment of sarcopenia: systematic review. *Osteoporos Int*. 2017;28(6):1817-1833.

Benfica PA, Aguiar LT, Brito SAF, Bernardino LHN, Teixeira-Salmela LF, Faria CDCM. Reference values for muscle strength: a systematic review with a descriptive meta-analysis. *Braz J Phys Ther*. 2018;22(5):355-369.

Biloria BT, Costa AAN, Souza AP, Martins FM, Oliveira AA, Nunes PRP, et al. Maior índice de massa corporal e menor circunferência da cintura estão associados com maior desempenho físico (SPPB) somente em idosas dinapênicas. *Acta Fisiatr*. 2017;24(1):22-26.

Bilski J, Pierzchalski P, Szczepanik M, Bonior J, Zoladz JA. Multifactorial Mechanism of Sarcopenia and Sarcopenic Obesity. Role of Physical Exercise, Microbiota and Myokines. *Cells*. 2022;11(1):160.

Bohannon RW. Reference values for the five-repetition sit-to-stand test: a descriptive meta-analysis of data from elders. *Percept Mot Skills*. 2006a;103(1):215-22.

Bohannon RW. Reference values for the timed up and go test: a descriptive meta-analysis. *J Geriatr Phys Ther.* 2006b;29(2):64-8.

Cahn DA, Salmon DP, Monsch AU, Butters N, Wiederholt WC, Corey-Bloom J. Screening for dementia of the alzheimer type in the community: the utility of the Clock Drawing Test. *Arch Clin Neuropsychol.* 1996;11(6):529-539.

Carvalho do Nascimento PR, Poitras S, Bilodeau M. How do we define and measure sarcopenia? Protocol for a systematic review. *Syst Rev.* 2018;7(1):51.

Crochemore-Silva I, Knuth AG, Wendt A, Nunes BP, Hallal PC, Santos LP, Harter K, et al. Prática de atividade física em meio à pandemia da COVID-19: estudo de base populacional em cidade do sul do Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva.* 2020; 25(11): 4249-4258.

Cruz-Jentoft AJ, Baeyens JP, Bauer JM, Boirie Y, Cederholm T, Landi F, et al. Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis: Report of the European Working Group on Sarcopenia in Older People. *Age Ageing.* 2010;39(4):412-423.

Cruz-Jentoft AJ, Bahat G, Bauer J, Boirie Y, Bruyère O, Cederholm T, et al. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. *Age Ageing.* 2019;48(4):16-31.

Cruz-Jentoft AJ. Diagnosing sarcopenia: turn your eyes back on patients. *Age Ageing.* 2021 Nov 10;50(6):1904-1905.

Diz JB, Leopoldino AA, Moreira BS, Henschke N, Dias RC, Pereira LS, Oliveira VC. Prevalence of sarcopenia in older Brazilians: A systematic review and meta-analysis. *Geriatr Gerontol Int.* 2016 Jan;17(1):5-16.

Gobbo LA, Dourado DAQS, Almeida MF, Duarte YAO, Lebrão ML, Marucci MFN. Massa muscular de idosos do município de São Paulo - Estudo SABE: Saúde, Bem-estar e Envelhecimento. *Rev. bras. cineantropom. desempenho hum.* 2012; 14(1): 1-10.

Gonzalez MC, Mehrnezhad A, Razaviarab N, Barbosa-Silva TG, Heymsfield SB. Calf circumference: cutoff values from the NHANES 1999-2006. *Am J Clin Nutr.* 2021 Jun 1;113(6):1679-1687.

Ishii S, Tanaka T, Shibasaki K, Ouchi Y, Kikutani T, Higashiguchi T, *et al.* Development of a simple screening test for sarcopenia in older adults. *Geriatr Gerontol Int* 2014; 14 (Suppl. 1): 93–101.

Izquierdo M, Merchant RA, Morley JE, Anker SD, Aprahamian I, Arai H, *et al.* International Exercise Recommendations in Older Adults (ICFSR): Expert Consensus Guidelines. *J Nutr Health Aging.* 2021;25(7):824-853.

Jorge MSG, Garcia GS, Marchi ACB, Wibeling LM. Prevalência de sarcopenia e fatores associados em idosos institucionalizados: uma revisão sistemática. *Estud. Interdiscipli. Envelhec.*, Porto Alegre, 2020; 25(3):75-95.

Kaiser MJ, Bauer JM, Ramsch C, Uter W, Guigoz Y, Cederholm T, *et al.* Validation of the Mini Nutritional Assessment short-form (MNA-SF): a practical tool for identification of nutritional status. *J Nutr Health Aging,* 2009;13(9):782-788.

Kirwan R, McCullough D, Butler T, Heredia FP, Davies IG, Stewart C. Sarcopenia during COVID-19 lockdown restrictions: long-term health effects of short-term muscle loss. *GeroScience,* 2020; 42:1547–1578.

Landi F, Marzetti E, Martone AM, Bernabei R, Onder G. Exercise as a remedy for sarcopenia. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care.* 2014 Jan;17(1):25-31.

Landi F, Calvani, R, Cesari, M, Tosato M, Martone AM, Ortolani E, *et al.* Sarcopenia: An overview on current definitions, diagnosis and treatment. *Current Protein and Peptide Science,* 2018; 19:1-6.

Lee RC, Wang Z, Heo M, Ross R, Janssen I, Heymsfield SB. Total-body skeletal muscle mass: development and cross-validation of anthropometric prediction models. *Am J Clin Nutr.* 2000;72(3):796-803. Erratum in: *Am J Clin Nutr.* 2001;73(5):995.

Lee PH, Macfarlane DJ, Lam TH, Stewart SM. Validity of the International Physical Activity Questionnaire Short Form (IPAQ-SF): a systematic review. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2011;8:115.

Lo JH, U KP, You T, Ong MT, Lee WY. Sarcopenia: Current treatments and new regenerative therapeutic approaches. *Journal of Orthopaedic Translation*, 2020; 23: 38-52.

Locquet M, Beudart C, Petermans J, Reginster JY, Bruyère O. EWGSOP2 Versus EWGSOP1: Impact on the Prevalence of Sarcopenia and Its Major Health Consequences. *J Am Med Dir Assoc.* 2019 Mar;20(3):384-385.

Lu L, Mao L, Feng Y, Ainsworth BE, Liu Y, Chen N. 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*, 2021; 21:708.

Martelleto GKS, Alberti CG, Bonow NE, Giacomini GM, Neves JK, Miranda ECAM, et al. Principais fatores de risco apresentados por pacientes obesos acometidos de Covid-19: Uma breve revisão. *Brazilian Journal of Development*, 2021; 7(2):13438-13458.

Martone AM, Marzetti E, Calvani R, Picca A, Tosato M, Bernabei R, Landi F. Assessment of Sarcopenia: from clinical practice to research. *Journal of Gerontology and Geriatrics.* 2019;67:39-45.

Marques KM, Ferreira MPN, Freitas TI, Goulart RMM, Aquino RC, Previdelli AN. Evaluation of dynapenia in the elderly in São Caetano do Sul, São Paulo, Brazil. *Fisioter. mov.* 2019;32: e003218.

Mazocco L, Chagas P, Barbosa-Silva TG, Gonzalez MC, Schwanke CHA. Accuracy of sarc-f and sarc-calf for sarcopenia screening in older women from southern Brazil. *Nutrition*, 2020;79–80:110955.

Melo LA, Ferreira LMBM, Santos MM, Lima KC. Fatores socioeconômicos, demográficos e regionais associados ao envelhecimento populacional. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*. 2017;20(4):494-502.

Mijnarends DM, Meijers JMM, Halfens RJG, Borg S, Luiking YC, Verlaan S et al. Validity and Reliability of Tools to Measure Muscle Mass, Strength, and Physical Performance in Community-Dwelling Older People: A Systematic Review. *Jamda* 14 (2013) 170 – 178.

Miranda GMD, Mendes ACG, Silva ALA. O envelhecimento populacional brasileiro: desafios e consequências sociais atuais e futuras. *Rev. bras. geriatr. gerontol.* [Internet]. 2016; 19(3): 507-519.

Morley JE, Kalantar-Zadeh K, Anker SD. COVID-19: a major cause of cachexia and sarcopenia? *Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle*. 2020;11(4):863-865.

Nascimento PRC, Poitras S, Bilodeau M. How do we define and measure sarcopenia? Protocol for a systematic review. *Systematic Reviews* 2018;7:51.

Novais MM, Araújo CM, Bôas SV, Prates RV, Pinto DS, Reis LA. Avaliação de indicadores de desempenho funcional de idosos longevos residentes em domicílio. *Arq. Ciênc. Saúde*. 2016 jul-set; 23(3) 67-72.

Oliveira TA, Duarte SFP, Reis LA. Relação entre índice de massa corporal e desempenho motor de idosos pertencentes a grupos de convivência. *Texto Contexto Enferm*, 2016; 25(4):e3370014.

Oliveira DVD, Pereira AP, Júnior JRADN, Antunes MD. Avaliação da flexibilidade e força muscular de membros inferiores em idosos praticantes de hidroginástica. *Revista Saúde e Pesquisa*. 2017 jan/abr; 10(1):91-99.

Paggoto V, Santos KF, Malaquias SG, Bachion MM, Silveira EA. Circunferência da panturrilha: validação clínica para avaliação de massa muscular em idosos. *Rev Bras Enferm.* 2018;71(2):343-50.

Papadopoulou SK, Tsintavis P, Potsaki P, Papandreou D. Differences in the prevalence of sarcopenia in community-dwelling, nursing home and hospitalized individuals. A systematic review and meta-analysis. *J Nutr Health Aging.* 2020;24(1):83–90.

Papadopoulos V, Li L, Samplaski M. Why does COVID-19 kill more elderly men than women? Is there a role for testosterone?. *Andrology*,2021;9(1),65–72.

Paradela EMP, Lourenço RA, Veras RP. Validação da escala de depressão geriátrica em um ambulatório geral. *Rev. Saúde Pública.* 2005 Dec; 39(6): 918-923.

Paula JA, Wamser EL, Gomes ARS, Valderramas SR, Neto JC, Schieferdecker MEM. Análise de métodos para detectar sarcopenia em idosos independentes da comunidade. *Rev. Bras. Geriatr. Gerontol., Rio de Janeiro*, 2016; 19(2):235-246.

Pitanga FJ, Beck CC, Pitanga CPS. Atividade Física e Redução do Comportamento Sedentário durante a Pandemia do Coronavírus. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia.* 2020; 114(6): 1058-1060.

Ploutz-Snyder LL, Manini T, Ploutz-Snyder RJ, Wolf DA. Functionally relevant thresholds of quadriceps femoris strength. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2002;57(4):B144-52.

Ranasinghe C, Ozemek C, Arena R. Exercise and well-being during COVID-19 – time to boots your immunity. *Expert Review of Anti-infective Therapy.* 2020;18(12):1195-1200.

Rech CR, Dellagrana RA, Marucci MFN, Petroski EL. Validade de equações antropométricas para estimar a massa muscular em idosos. *Rev. bras. cineantropom. desempenho hum.* 2012; 14(1): 23-31.

Rubeinstein LZ, Harker JO, Salvà A, Guigoz Y, Vellas B. Screening for Undernutrition in Geriatric Practice: Developing the Short-Form Mini-Nutritional Assessment (MNA-SF). *Journal of Gerontology*. 2001; 56A (6): M366 – M372.

Silva NA, Pedraza DF, Menezes TN. Desempenho funcional e sua associação com variáveis antropométricas e de composição corporal em idosos. *Ciência & Saúde Coletiva*, 2015;20(12):3723-3732.

Silva FG, Oliveira CB, Hisamatsu TM, Negrão Filho RF, Rodrigues CRD, Franco MR, Pinto RZ. Critical evaluation of physical activity questionnaires translated to Brazilian-Portuguese: a systematic review on cross-cultural adaptation and measurements properties. *Braz J Phys Ther*. 2020 May-Jun;24(3):187-218.

Soares AV, Marcelino E, Maia K. Relação entre mobilidade funcional e dinapenia em idosos com fragilidade. *Revista Einstein*, São Paulo, 2017;15(47): 278 – 282.

Soares AV, Mello BA, Costa MMC, Reinert G, Rodrigues J. Análise da composição corporal de mulheres idosas institucionalizadas com Síndrome da Fragilidade. *Revista Nutrição em Pauta*, 2019.

Silva, AB, Costa VZV, Soares AV, Silva SM, Eichinger FLF. Avaliação funcional de idosos comunitários ativos. *Revista Kairós: Gerontologia*, 2020; 23(1):105-124.

Sunderland T, Hill JL, Mellow AM, Lawlor BA, Gundersheimer J, Newhouse PA, et al. Clock drawing in Alzheimer's disease. A novel measure of dementia severity. *J Am Geriatr Soc*. 1989;37(8):725-729.

Tieland M, Trouwborst I, Clark BC. Skeletal muscle performance and ageing. *Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle*, 2018; (9): 3-19.

Valim-Rogatto PC, Candolo C, Brêtas ACP. Nível de Atividade Física e sua Relação com Quedas Acidentais e Fatores Psicossociais em Idosos de Centro de Convivência. *Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.*, Rio De Janeiro, 2011; 14(3):521-533.

Viccaro LJ, Perera S, Studenski AS. Is Timed Up and Go Better Than Gait Speed in Predicting Health, Function, and Falls in Older Adults? *J Am Geriatr Soc.* 2011 May; 59(5): 887–892.

Yu SC, Khaw KS, Jadcak AD, Visvanathan R. Clinical Screening Tools for Sarcopenia and Its Management. *Curr Gerontol Geriatr Res.* 2016;2016:5978523.

World Health Organization. WHO Guidelines on physical activity and sedentary behaviour: at a glance. Geneva: World Health Organization, 2020.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Termo de Esclarecimento Livre e Esclarecido

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Você, Sr(a). _____, está sendo convidado(a) a participar da pesquisa intitulada “Detecção de Sarcopenia em Idosos”, coordenada por Bárbara Antonacci de Mello. O objetivo desse estudo é avaliar idosos comunitários da cidade de Joinville/SC, visando a detecção de Sarcopenia.

Como participante desta pesquisa, o(a) Sr(a). irá passar por uma triagem com algumas escalas autorrelatadas, assim como irá realizar testes para avaliação de força muscular e desempenho físico e medidas antropométricas.

Com sua participação nesta pesquisa, o(a) Sr(a). estará exposto(a) a riscos como um possível desequilíbrio durante algum dos testes e, conseqüentemente, queda. No entanto, os pesquisadores estarão monitorizando-o e acompanhando-o durante a realização dos testes, a fim de evitar esses contratemplos. Caso a queda venha acontecer, o Sr(a). será encaminhado para um serviço especializado, sob responsabilidade do pesquisador responsável.

Esta pesquisa tem como benefício a detecção de Sarcopenia no âmbito da prática clínica, tendo em vista que muitos idosos não são identificados com a patologia, devido a falta de consenso a respeito da sua etiologia e escassez de um protocolo de avaliação que seja acessível, baixo custo, objetivo e simples para detecção da doença em nível de atenção básica e ambulatorial. A partir da coleta dos dados, será realizada a análise destes e será elaborado uma dissertação de Mestrado e, posteriormente, elaboração de um artigo científico, a fim de contribuir com a comunidade com os resultados obtidos.

Sua participação é voluntária e o(a) Sr(a). terá liberdade de se recusar a responder quaisquer perguntas dos instrumentos de triagem, assim como de executar qualquer um dos testes funcionais ou medidas antropométricas que lhe ocasionem constrangimento de alguma natureza. O(a) Sr(a). também poderá desistir da pesquisa a qualquer momento, sem que a recusa ou a desistência lhe acarrete qualquer prejuízo, bem como, terá livre acesso aos resultados do estudo e garantido esclarecimento antes, durante e após a pesquisa. É importante saber que não há despesas pessoais para o(a) Sr(a). em qualquer fase do estudo. Também não há compensação financeira relacionada a sua participação, pois a mesma é voluntária pós assinatura. O pesquisador garante indenização por quaisquer danos causados a você, participante, no decorrer da pesquisa. Guarde esse TCLE assinado por, no mínimo, cinco anos.

O(A) Sr(a). terá garantia de acesso aos profissionais responsáveis pela pesquisa para esclarecimento de eventuais dúvidas por meio de telefone e e-mails informados neste documento. O pesquisador responsável por esta investigação é a Bárbara Antonacci de Mello, que pode ser encontrada na Rua Piratuba, 189, apartamento 302, no bairro Bom Retiro. Seu telefone para contato é o (47) 99936-8464.

É garantido o sigilo e assegurada a privacidade quanto aos dados confidenciais envolvidos na pesquisa. Os resultados deste estudo poderão ser apresentados por escrito ou oralmente em congressos e revistas científicas, sem que os nomes dos participantes sejam divulgados.

A sua participação em qualquer tipo de pesquisa é voluntária. Se o(a) Sr(a). tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Univille, no endereço Rua Paulo Malschitzki, 10, Bairro Zona Industrial, Campus Universitário, CEP 89.219-710 - Joinville/SC, telefone (47) 3461-9235, em horário comercial, de segunda a sexta, ou pelo e-mail comitetica@univille.br.

Após ser esclarecido sobre as informações da pesquisa, no caso de aceitar fazer parte do estudo, assine este consentimento de participação e esta via com você, participante.

Pesquisadores participantes: Bárbara Antonacci de Mello

Bárbara Antonacci de Mello - Pesquisador Responsável

Consentimento de Participação:

Eu _____ concordo voluntariamente em participar da pesquisa intitulada “Detecção de Sarcopenia em Idosos”, conforme informações contidas neste TCLE.

Joinville, ___/___/___.

Assinatura do participante

APÊNDICE B – Formulário de registro de dados

PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO

Data da Avaliação: _____/_____/_____

Avaliador: _____

A) IDENTIFICAÇÃO

Nome: _____

End: _____ **Nº.** _____ **Compl.** _____

Bairro: _____ **Cidade:** _____ **UF:** _____ **CEP:** _____

Fone Res.: () _____ **Cel:** () _____

B) DADOS SOCIODEMOGRÁFICOS

Idade: _____ **Data do Nascimento:** ___/___/___

Sexo: (0) – Feminino (1) – Masculino | _____ |

Etnia: (0) – Caucasiano (1,4) – Afrodescendente (-1,2) – Asiático | _____ |

Estado Civil: (0) – Solteiro (1) – Casado (2) – Viúvo (3) – Separado/Divorciado | _____ |

C) MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS

Peso: _____ **Altura:** _____

IMC: _____ **MMT:** _____ **IMMT:** _____

CA: M1 _____ **M2** _____ **MF** _____ **CP: M1** _____ **M2** _____ **MF** _____

Legenda: **IMC**, Índice de Massa Corporal; **MMT**, Massa Muscular Total; **IMMT**, Índice de Massa Muscular Total; **CA**, Circunferência abdominal; **CP**, Circunferência da panturrilha; **M1**, Medida 1; **M2**, Medida 2; **MF**, Medida Final.

D) TESTES FUNCIONAIS

TSL: _____ **FQF:** M1 _____ M2 _____ MF _____

TUGT: _____ **FPM:** M1 _____ M2 _____ MF _____

TVM: _____

Legenda: **TSL**, Teste de Sentar e Levantar; **TUGT**, *Timed Up and Go Test*; **TVM**, Teste de Velocidade de Marcha; **FQF**, Força de Quadríceps Femoral; **FPM**, Força de Preensão Manual; **M1**, Medida 1; **M2**, Medida 2; **MF**, Medida Final.

ANEXOS

ANEXO 1 – Parecer consubstanciado do Comitê em Ética e Pesquisa da UNIVILLE



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Detecção de Sarcopenia em Idosos

Pesquisador: Bárbara Antonacci de Mello

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 40231220.3.0000.5366

Instituição Proponente: FUNDAÇÃO EDUCACIONAL DA REGIÃO DE JOINVILLE - UNIVILLE

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.593.781

Apresentação do Projeto:

O envelhecimento é parte do processo natural da vida do ser humano. No entanto, a condição com que o indivíduo vai passar por essa etapa depende tanto da sua carga genética, quanto dos seus hábitos de vida ao longo dessa jornada. Sabe-se que a falta de práticas diárias adequadas, como exercício físico regular e boa alimentação, favorece de forma negativa para um estado de saúde debilitado, caracterizado por incapacidades e aumento da incidência de doenças crônicas. Uma doença muscular que está altamente relacionada ao processo de envelhecimento, que pode levar o indivíduo a esse estado de saúde debilitado é a Sarcopenia. A mesma vem sendo cada vez mais investigada em âmbito mundial, devido a necessidade de se estabelecer um consenso a respeito da sua etiologia, de forma a facilitar o processo de avaliação do idoso na prática clínica, prevenindo ou manejando os prejuízos que a mesma pode provocar no estado de saúde do mesmo, além de reduzir custos e sobrecarga aos sistemas de saúde. Dessa forma, faz-se necessária a elaboração de um protocolo de avaliação que detecte a patologia de forma precoce, no nível de atenção básica e/ou ambulatorial, que seja de fácil aplicação, objetivo e de relevância.

Endereço: Rua Paulo Malschitzki, nº 10. Bloco B, Sala 119, campus Bom Retiro

Bairro: Zona Industrial **CEP:** 89.219-710

UF: SC **Município:** JOINVILLE

Telefone: (47)3461-9235

E-mail: comitetica@univille.br



Continuação do Parecer: 4.593,781

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Avaliar idosos comunitários da cidade de Joinville/SC, visando a detecção de Sarcopenia.

Objetivo Secundário:

- Elaborar e aplicar um protocolo de avaliação, fundamentado nos critérios diagnósticos de Sarcopenia, recomendados pelo atual consenso, em idosos comunitários.

- Classificar os idosos em relação a Sarcopenia, com base nos valores normativos estabelecidos pelo último Consenso Europeu.

- Orientar e encaminhar os idosos sob risco ou com diagnóstico confirmado de Sarcopenia para os programas de atividade física da Prefeitura Municipal de Joinville (Mexa-se) e da Univille (Programa de Atividade Física para idosos – AFISI).

- Acompanhar ao longo do tempo (no mínimo seis meses) os efeitos da atividade física nos idosos que aderirem aos programas de atividade física;

- Comparar idosos ativos que praticam atividade física com os sedentários.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

De acordo com o parecer número 4.478.874, liberado em 21/12/2020.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

De acordo com o parecer número 4.478.874, liberado em 21/12/2020.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

A Folha de Rosto apresentada está completa.

O TCLE formulado está de acordo com a Res. CNS 466/12.

A Carta de anuência é apresentada, datada e assinada pelo responsável da instituição.

O Instrumento de pesquisa pertinente a pesquisa foi apresentado de acordo com o solicitado no parecer pendente número 4.478.874.

Os riscos da pesquisa foram informados de acordo com o solicitado. O pesquisador informou a responsabilidade sobre a guarda e posse dos dados da pesquisa.

Endereço: Rua Paulo Malschitzki, n° 10. Bloco B, Sala 119. campus Bom Retiro
Bairro: Zona Industrial **CEP:** 89.219-710
UF: SC **Município:** JOINVILLE
Telefone: (47)3461-9235 **E-mail:** comitetica@univille.br



Continuação do Parecer: 4.593.781

Recomendações:

Ao finalizar a pesquisa, o (a) pesquisador (a) responsável deve enviar ao Comitê de Ética, por meio do sistema Plataforma Brasil, o Relatório Final (modelo de documento na página do CEP no sítio da Univille Universidade).

Segundo a Resolução 466/12, no item

XI- DO PESQUISADOR RESPONSÁVEL

XI.2 - Cabe ao pesquisador:

d) Elaborar e apresentar o relatório final;

Modelo de relatório para download na página do CEP no sítio da Univille Universidade.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

O projeto "Detecção de Sarcopenia em Idosos", de CAAE "40231220.3.0000.5366" teve suas pendências esclarecidas pela pesquisadora "Bárbara Antonacci de Mello", de acordo com a Resolução CNS 466/12 e complementares, portanto, encontra-se APROVADO.

Informamos que após leitura do parecer, é imprescindível a leitura do item "O Parecer do CEP" na página do Comitê no sítio da Univille, pois os procedimentos seguintes, no que se refere ao enquadramento do protocolo, estão disponíveis na página. Segue o link de acesso <http://www.univille.edu.br/pt-BR/a-univille/proreitorias/prppg/setores/area-pesquisa/comite-etica-pesquisa/status-parecer/645062>

Considerações Finais a critério do CEP:

Diante do exposto, o Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade da Região de Joinville - Univille, de acordo com as atribuições definidas na Res. CNS 466/12, manifesta-se pela aprovação do projeto de pesquisa proposto.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1660036.pdf	04/02/2021 18:53:19		Aceito

Endereço: Rua Paulo Malschitzki, nº 10. Bloco B, Sala 119. campus Bom Retiro
Bairro: Zona Industrial **CEP:** 89.219-710
UF: SC **Município:** JOINVILLE
Telefone: (47)3461-9235 **E-mail:** comitetica@univille.br



Continuação do Parecer: 4.593.781

Outros	Carta_resposta_2021.pdf	04/02/2021 18:51:04	ANTONIO VINICIUS SOARES	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_plataforma_2021.pdf	04/02/2021 18:47:44	ANTONIO VINICIUS SOARES	Aceito
Declaração de concordância	Carta_de_anuencia.pdf	04/02/2021 17:01:11	Bárbara Antonacci de Mello	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_plataforma_2021.pdf	04/02/2021 16:53:53	ANTONIO VINICIUS SOARES	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA.pdf	04/02/2021 16:53:10	ANTONIO VINICIUS SOARES	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_rosto_assinada.pdf	17/11/2020 12:25:39	Bárbara Antonacci de Mello	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

JOINVILLE, 16 de Março de 2021

Assinado por:
Marcia Luciane Lange Silveira
(Coordenador(a))

Endereço: Rua Paulo Malschitzki, nº 10. Bloco B, Sala 119. campus Bom Retiro
Bairro: Zona Industrial **CEP:** 89.219-710
UF: SC **Município:** JOINVILLE
Telefone: (47)3461-9235 **E-mail:** comitetica@univille.br

Termo de Autorização para Publicação de Teses e Dissertações

Na qualidade de titular dos direitos de autor da publicação, autorizo a Universidade da Região de Joinville (UNIVILLE) a disponibilizar em ambiente digital institucional, Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD/IBICT) e/ou outras bases de dados científicas, sem ressarcimento dos direitos autorais, de acordo com a Lei nº 9610/98, o texto integral da obra abaixo citada, para fins de leitura, impressão e/ou download, a título de divulgação da produção científica brasileira, a partir desta data 18/04/2022.

1. Identificação do material bibliográfico: () Tese (x) Dissertação () Trabalho de Conclusão

2. Identificação da Tese ou Dissertação:

Autor: Bárbara Antonacci de Mello

Orientador: Prof. Dr. Antonio Vinicius Soares Coorientador: Yoshimasa Sagawa Júnior

Data de Defesa: 25/03/2022

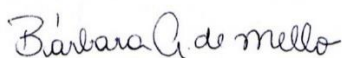
Título: Protocolo de baixo custo para diagnóstico de sarcopenia em idosos comunitários na cidade de Joinville-Brasil.

Instituição de Defesa: UNIVILLE

3. Informação de acesso ao documento:

Pode ser liberado para publicação integral (X) Sim () Não

Havendo concordância com a publicação eletrônica, torna-se imprescindível o envio do(s) arquivo(s) em formato digital PDF da tese, dissertação ou relatório técnico.



Assinatura do autor

Joinville, 18 de abril de 2022