

**Universidade Federal do Maranhão
Agência de Inovação, Empreendedorismo, Pesquisa, Pós-
Graduação e Internacionalização
Programa de Pós-Graduação em Educação Física
Mestrado Acadêmico**

PPGEF

**Programa de Pós-Graduação
em Educação Física - UFMA**

**CARACTERÍSTICAS DE IDOSAS PARTICIPANTES DE UM
PROGRAMA COM ATIVIDADES MULTIDISCIPLINARES**

LEUDYENNE PACHECO DE ABREU

**SÃO LUÍS
2023**

LEUDYENNE PACHECO DE ABREU

CARACTERÍSTICAS DE IDOSAS PARTICIPANTES DE UM PROGRAMA COM ATIVIDADES MULTIDISCIPLINARES

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Física da Universidade Federal do Maranhão, para a obtenção do Título de Mestre em Educação Física.

Área de Concentração: Biodinâmica do Movimento Humano

Linha de Pesquisa: Atividade Física relacionada a Saúde Humana

Orientador: Prof. Dr. Mário Alves de Siqueira Filho

São Luís
2023

Ficha gerada por meio do SIGAA/Biblioteca com dados fornecidos pelo(a) autor(a).
Diretoria Integrada de Bibliotecas/UFMA

de Abreu, Leudyenne Pacheco.

CARACTERÍSTICAS DE IDOSAS PARTICIPANTES DE UM PROGRAMA
COM ATIVIDADES MULTIDISCIPLINARES / Leudyenne Pacheco de
Abreu. - 2023.

106 p.

Orientador(a): Mário Alves de Siqueira Filho.

Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-graduação em
Educação Física/ccbs, Universidade Federal do Maranhão,
São Luís, MA, 2023.

1. Desempenho Físico. 2. Envelhecimento. 3. Força
Muscular. 4. Músculo Esquelético. 5. Sarcopenia. I. de
Siqueira Filho, Mário Alves. II. Título.

LEUDYENNE PACHECO DE ABREU

CARACTERÍSTICAS DE IDOSAS PARTICIPANTES DE UM PROGRAMA COM ATIVIDADES MULTIDISCIPLINARES

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Física da Universidade Federal do Maranhão para obtenção do título de Mestra em Educação Física

A banca examinadora da dissertação de mestrado, apresentada em sessão pública, considerou o(a) candidato(a) aprovado(a) em: ___/___/_____.

Prof. Dr. Mário Alves de Siqueira Filho (Orientador)
Universidade Federal do Maranhão

Prof. Dr. Bruno Bavaresco Gambassi (Examinador-Interno)
Universidade CEUMA

Prof. Dr. Richard Diego Leite (Examinador-Externo)
Universidade Federal do Espírito Santo

Prof. Dr. Emanuel Péricles Salvador (Examinador-Interno)
Universidade Federal do Maranhão

Prof. Dr. Almir Vieira Dibai Filho (Examinador-Suplente)
Universidade Federal do Maranhão

Dedico este trabalho, primeiramente a Deus.

E com muito carinho e gratidão, à minha família, em especial aos meus pais, aos meus amigos e a todos os professores que fizeram e fazem parte da construção da minha formação.

AGRADECIMENTOS

A Deus, pelo dom da vida, e por sempre guiar os meus caminhos até aqui, e por sempre iluminar todos os momentos da minha vida.

Aos meus pais (Lucinea de Abreu e Ronaldo de Abreu), por sempre estarem ao meu lado, por sempre me apoiarem, e acreditarem que esse momento iria chegar um dia. Agradeço a eles, por todos os momentos de dificuldade sempre terem sido o meu alicerce e ao mesmo tempo sempre me incentivarem a chegar mais longe. Obrigada mãe e pai por sempre me incentivarem a alcançar tudo que um dia sonhei e estipulei como meta, obrigada por sempre confiarem em mim, por nunca enxergarem dificuldades em me impulsionar a chegar mais longe, vocês são grandes guerreiros nessa vida, e obrigada por me ensinarem que as dificuldades sempre irão existir, mas que se permanecermos juntos, tudo poderá se resolver e poderemos no futuro usufruir dos frutos de toda batalha, além deles, agradeço também a minha irmã (Rennata Pacheco).

Meus agradecimentos se estendem a minha madrinha (Leudiniz Pacheco) por ser realmente uma segunda mãe, por estar sempre por perto, além dos incentivos de toda a minha família. Todo o meu esforço, é fruto da influência de cada um de vocês.

Ao meu querido noivo, grande amigo, parceiro acadêmico e grande incentivador da vida (Brendo Reis), por todo amor, compreensão e paciência. Meu amor, obrigada por sempre me incentivar a ser aquele 1% melhor a cada dia. Agradeço também a minha sogra (Graça Ferreira) e a minha cunhada (Daniele Isis), que no decorrer de todos os anos, sempre me incentivaram.

Agradeço ao Prof. Dr. Richard Diego Leite, que me proporcionou o primeiro contato com grupo de estudo e coleta de pesquisas. Obrigada por mostrar mais esse

caminho dentro das possibilidades de formação. Agradeço aos integrantes do NANO por todos os ensinamentos e parceria durante o meu período de formação.

Agradeço ao meu orientador, Prof. Dr. Mário Alves de Siqueira Filho, que acreditou no meu potencial desde a graduação, que assim como no período do TCC, sempre me incentivou a buscar o melhor que posso desenvolver, agradeço também por me acolher no Laboratório de Plasticidade Muscular (LAPLAM). Obrigada pelos ensinamentos e parceria desde 2017. Por ser um grande incentivador para o meu desenvolvimento acadêmico, agradeço por ter me incentivado a evoluir como pessoa, aluna, professora e pesquisadora ao longo de todos esses anos.

Aos integrantes do LAPLAM, por todo suporte na construção e desenvolvimento do projeto e das coletas, e por terem sido fundamentais durante todo processo dessa pesquisa, em especial a Ellian Robert, Natalia Escócio, Raiane Gabriela, João Victor.

Agradeço também a Prof^a. Dr^a. Aline Guimarães Amorim, por ter aceitado contribuir no processo de desenvolvimento do estudo, assim como a Rayane e a Monize que se fizeram presentes durante os dias de coletas.

Ao Programa Universidade Integrada da Terceira Idade e a todas as voluntárias que se dispuseram em participar da minha pesquisa, obrigada!

Aos professores da PPGEF/UFMA, por todos os conhecimentos transmitidos, que foram de particular importância para minha formação acadêmica.

A CAPES, pelo apoio financeiro durante o meu mestrado.

Todos vocês foram importantes, pois ninguém cresce e chega a lugar nenhum sozinho.

A todos o meu muito obrigada!

RESUMO

Objetivo: Identificar as características de idosas participantes de um programa com atividades multidisciplinares quanto ao perfil de sarcopenia. **Materiais e Métodos:** Trata-se de um estudo transversal e descritivo, realizado com mulheres com idade entre 60 e 84 anos, integrantes de um programa com atividades multidisciplinares voltado à terceira idade na Universidade Federal do Maranhão. Para coleta dos dados sociodemográficos, triagem de sarcopenia, nível de atividade física e sintomatologia depressiva foram utilizados questionários. Para força muscular, foi utilizado a força de prensão manual (FPM) e o teste de sentar e levantar (TSL). Para o índice de massa muscular (IMM), foi utilizada bioimpedância elétrica tetrapolar e para desempenho físico foram utilizados os testes de velocidade de marcha (VM), *Timed up and go test* (TUG) e o *Short Physical Performance Battery* (SPPB), além deles, foram realizadas as medidas antropométricas de estatura e peso corporal, além da circunferência de panturrilha. Como valores de referência foram adotados os estipulados pelo 2º *European Working Group on Sarcopenia in Older People* (EWGSOP2). O teste de Shapiro Wilk foi usado para normalidade dos dados e o teste de Spearman para correlação das variáveis. Os dados foram apresentados como média±desvio padrão, além de frequência e percentual e $p \leq 0,05$. **Resultados:** Participaram do estudo 50 idosas com valores médios para idade de 67,12±5,12anos, estatura 1,54±0,05m, massa corporal 62,46±10,44kg. Quando realizada triagem para sarcopenia com o questionário SARC-F, não foram observados sinais sugestivos para a doença. Ao avaliar os critérios de diagnóstico, foi observado que 16% das idosas apresentaram provável sarcopenia (FPM<16kg ou TSL>15 segundos), não sendo observado diagnóstico de sarcopenia ou sarcopenia grave. Na análise de fatores de risco, foi observado a presença de desnutrição (12%), reduzida circunferência de panturrilha (6%), inatividade física (34%), alto comportamento sedentário (82%), sintomatologia depressiva leve (10%) e a presença de comorbidades (96%). Quando investigada possível correlação entre os fatores de risco e critérios de sarcopenia, observou-se correlação do índice de massa corporal (IMC) com o IMM ($\rho=0,37$; $p=0,008$) e com o TUG ($\rho=0,288$; $p=0,043$). A circunferência de panturrilha também se correlacionou com a FPM ($\rho=0,434$; $p=0,002$) e com o IMM ($\rho=0,300$; $p=0,035$), além de ter sido observada correção com o IMC ($\rho=0,544$; $p<0,001$) e com o percentual de gordura corporal ($\rho= -0,431$; $p=0,002$). Entre os critérios de diagnóstico, foi observada correlação entre a FPM e o IMM ($\rho=0,407$; $p=0,003$). Foram observadas correlações entre o TSL com o TUG ($\rho=0,382$; $p=0,006$), a VM ($\rho= -0,474$; $p=0,003$) e o SPPB ($\rho= -0,887$; $p<0,001$), além da correlação entre a VM e a SPPB ($\rho=0,370$; $p=0,008$) e TUG ($\rho= -0,457$; $p<0,001$). **Conclusão:** Idosas comunitárias participantes de um programa multidisciplinar possuem como característica um baixo risco de sarcopenia, tendo em vista que a maioria apresenta níveis de força acima dos valores de referência. E apesar dessa população apresentar valores satisfatórios para os valores de circunferência da panturrilha, nível de atividade física, índice de massa corporal e reduzida taxa de sintomatologia depressiva, possuem como características marcantes alto percentual de gordura corporal, elevado comportamento sedentário e elevado número de comorbidades.

Palavras-chave: Envelhecimento. Força Muscular. Músculo Esquelético. Desempenho Físico. Sarcopenia.

ABSTRACT

Objective: Identify the characteristics of elderly women participants in a program with multidisciplinary activities and the risk of sarcopenia. **Materials and methods:** This is a cross-sectional, descriptive study, carried out with women between 60 and 84 years old, members of a program with multidisciplinary activities for the elderly at the Federal University of Maranhão. Questionnaires were used to collect sociodemographic data, sarcopenia screening, physical activity level, and depressive symptomatology. For muscle strength, handgrip strength (HGS) and the sit-to-stand test (STST) were used. For the muscle mass index (MMI), tetrapolar electrical bioimpedance was used, and for physical performance, the walking speed test (WS), the Timed-up-and-go test (TUG), and the Short Physical Performance Battery (SPPB) were used. In addition, anthropometric measurements of height and body weight, and calf circumference were performed. The cut-off adopted were those stipulated by the 2nd European Working Group on Sarcopenia in Older People (EWGSOP2). The Shapiro-Wilk test was used for normality of the data and Spearman's test for correlation of the variables. Data were presented as mean±standard deviation, as well as frequency and percentage and $p \leq 0.05$. **Results:** Fifty elderly women participated in the study with mean age values of 67.12 ± 5.12 years, height 1.54 ± 0.05 m, body mass 62.46 ± 10.44 kg. When screened for sarcopenia with the SARC-F questionnaire, no signs suggestive of the disease were observed. When evaluating the diagnostic criteria, it was observed that 16% of the elderly women had probable sarcopenia ($HGS < 16$ kg; $STST > 15$ seconds), and no diagnosis of sarcopenia or severe sarcopenia was observed. In the risk factor analysis, the presence of malnutrition (12%), low calf circumference (6%), physical inactivity (34%), high sedentary behavior (82%), mild depressive symptomatology (10%), and the presence of comorbidities (96%) were observed. When investigated for possible correlation between risk factors and sarcopenia criteria, there was a correlation between body mass index (BMI) and MMI ($\rho = 0.37$, $p = 0.008$) and TUG ($\rho = 0.288$, $p = 0.043$). Calf circumference also correlated with HGS ($\rho = 0.434$; $p = 0.002$) and MMI ($\rho = 0.300$; $p = 0.035$), and correction was observed with BMI ($\rho = 0.544$; $p < 0.001$) and body fat percentage ($\rho = 0.431$; $p = 0.002$). Among the diagnostic criteria, correlation was observed between HGS and MMI ($\rho = 0.407$; $p = 0.003$). Correlations were observed between STST with TUG ($\rho = 0.382$; $p = 0.006$), WS ($\rho = 0.474$; $p = 0.003$) and SPPB ($\rho = 0.887$; $p < 0.001$), in addition to the correlation between WS and SPPB ($\rho = 0.370$; $p = 0.008$) and TUG ($\rho = 0.457$; $p < 0.001$). **Conclusions:** Community-dwelling elderly women participating in a multidisciplinary program are characterized by a low risk of sarcopenia, since most have strength levels above reference values. Despite this population presenting satisfactory values for calf circumference, level of physical activity, body mass index, and reduced rate of depressive symptoms, they have as remarkable characteristics a high percentage of body fat, high sedentary behavior, and a high number of comorbidities.

Keyword: Aging. Muscle Strength. Muscle Skeletal. Physical Performance. Sarcopenia.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1-	Fluxograma de recrutamento dos participantes.....	20
Figura 2-	Desenho experimental do estudo.....	21
Figura 3-	Teste de Sentar e Levantar da Cadeira da SPPB	24
Figura 4-	Execução do <i>Timed Up and Go Test</i>	25
Figura 5-	Teste de equilíbrio da SPPB.....	26
Figura 6-	Teste de Velocidade de Marcha da SPPB.....	27

LISTA DE TABELAS

Tabela 01-	Avaliação qualitativa da magnitude de correlação entre variáveis.	29
Tabela 02-	Caracterização sociodemográfica e antropométrica da amostra em estudo, N=50.....	30
Tabela 03-	Triagem da Sarcopenia.....	31
Tabela 04-	Critérios para diagnóstico da sarcopenia, N=50.....	31
Tabela 05-	Panorama dos fatores de risco para sarcopenia, N=50.....	32
Tabela 06-	Matriz de correlação considerando os critérios para diagnóstico da sarcopenia e fatores de risco na população analisada.....	35

LISTA DE SIGLAS

CP - Circunferência de Panturrilha

DF - Desempenho Físico

EWGSOP2 - 2º European Working Group on Sarcopenia in Older People

EDG - Escala de Depressão Geriátrica

FPM - Força de Preensão Manual

FM - Força Muscular

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IPAQ - Questionário Internacional de Atividade Física

IMC - Índice de Massa Corporal

IMM - Índice de Massa Muscular

Kg - Quilograma

MME - Massa Muscular Esquelética

MMET - Massa Muscular Esquelética Total

M - Metros

MEEM - Miniexame de Estado Mental

SPPB - *Short Physical Performance Battery*

SARC-F - *Simple Questionnaire to Screen for Sarcopenia*

TCLE - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TUG - *Timed Up And Go Test*

TSL - Teste de Sentar e Levantar

UNITI - Universidade Integrada as Terceira Idade

UFMA - Universidade Federal do Maranhão

VM - Velocidade de Marcha

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
2	OBJETIVOS	18
2.1	OBJETIVO GERAL	18
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	18
3	HIPÓTESE	18
4	MATERIAIS E MÉTODOS	19
4.1	TIPO DE ESTUDO	19
4.2	LOCAL DO ESTUDO	19
4.3	AMOSTRA	19
4.4	PROGRAMA MULTIDISCIPLINAR	21
4.5	DELINEAMENTO EXPERIMENTAL	21
4.6	PROCEDIMENTOS DE COLETA	22
4.6.1	AVALIAÇÃO DO PERFIL DE SARCOPENIA	22
4.6.1.1	AVALIAÇÃO DA FORÇA MUSCULAR	23
4.6.1.1.1	FORÇA DE PREENSÃO MANUAL	23
4.6.1.1.2	TESTE DE SENTAR E LEVANTAR	23
4.6.1.2	QUANTIDADE E QUALIDADE DA MASSA MUSCULAR	24
4.6.1.3	DESEMPENHO FÍSICO	24
4.6.1.3.1	TIMED UP AND GO TEST	24
4.6.1.3.2	SHORT PHYSICAL PERFORMANCE BATTERY	25
4.6.2	FATORES DE RISCO PARA SARCOPENIA	27
4.7	ANÁLISE ESTATÍSTICA	28
5	RESULTADOS	30
5.1	PERFIL DE SARCOPENIA	30
5.2	ANÁLISE DOS FATORES DE RISCO PARA SARCOPENIA	32
5.3	ANÁLISE DA CORRELAÇÃO ENTRE AS VARIÁVEIS DO ESTUDO	33
6	DISCUSSÃO	37
7	CONCLUSÃO	42
	REFERÊNCIAS	43
	APÊNDICES	49
	ANEXOS	86

1. INTRODUÇÃO

O envelhecimento humano é reconhecido como um processo sequencial, individual, acumulativo, irreversível, universal e não patológico, de deterioração de um organismo maduro, próprio a todos os seres de uma espécie (SAÚDE, 2006), caracterizado por perda funcional gradual e progressiva e influenciado por fatores genéticos e ambientais (MCHUGH; GIL, 2018; ROGINA et al., 2000). Como consequência, o envelhecimento humano carrega consigo alterações significativas nas funções fisiológicas, além do desenvolvimento de deficiências múltiplas e redução na capacidade funcional geral (FRONTERA, 2017). Podendo afetar negativamente a independência funcional de pessoas idosas e comprometer sua qualidade de vida (SAÚDE, 2006).

Por definição, a independência funcional pode ser assumida como uma condição a qual indica que as pessoas podem realizar as atividades da vida diária sem dificuldade, sendo sugestiva de que tais pessoas estejam operando, ao menos, no nível mínimo da saúde física, cognitiva e mental (SPIRDUSO; FRANCIS; MACRAE, 2004). Essa temática tem se destacado em associação com o envelhecimento, especialmente devido a evidência de que limitações funcionais aumentam mais o risco de morte em idosos em comparação ao acometimento por multimorbidades. No estudo que constatou essa realidade, a limitação funcional foi determinada mediante incapacidade de realizar, ao menos, uma entre as atividades básicas da vida diária analisadas, enquanto multimorbidade foi definida quando havia o diagnóstico de duas ou mais doenças (LANDI et al., 2010).

Nesse sentido, observações quanto ao aumento acelerado do número total de idosos no mundo tem alimentado projeções preocupantes para um futuro não muito distante (UNFPA, 2010). Existem estimativas sugerindo que a população idosa alcançará a marca dos 2 bilhões de pessoas no mundo em 2050 (NATIONS et al., 2006). Diante desta proporção de crescimento, aproximadamente, 22% da população global será representada por pessoas com mais de 60 anos e, possivelmente, 5% de todos os idosos terão mais de 80 anos (TIELAND; TROUWBORST; CLARK, 2018).

Em parte, essas modificações no quadro epidemiológico mundial podem ser atribuídas ao somatório de fatores como o aumento do índice de sobrevivência da população, do declínio da mortalidade e de reduções na taxa de natalidade

(TIELAND; TROUWBORST; CLARK, 2018). Não obstante, também ganha notoriedade o aspecto da transição epidemiológica, especialmente naquilo que caracteriza a substituição de influências das doenças infectocontagiosas para as doenças crônicas não transmissíveis, culminando em alterações do atual quadro de morbimortalidade da população idosa (LEVY et al., 2012).

O Brasil possui a quinta maior parcela de idosos e detém uma das taxas mais rápidas de envelhecimento populacional no mundo (DIZ et al., 2017). A partir dos dados do IBGE, observa-se que houve um aumento de 500% do número de idosos no país em um intervalo ligeiramente superior a 50 anos. Essa proporção representa a realidade a partir de 1970, em que essa população era composta por 7 milhões de pessoas, depois em 2002 chegou a 14 milhões de pessoas e, em 2022, estima-se que tenha alcançado a marca de 32 milhões de idosos na população brasileira (IBGE, 2017, 2020).

Esses indicadores despertam preocupações, tendo em vista que o processo de envelhecimento é acompanhado por alterações fisiológicas responsáveis por prejuízos na saúde de idosos (GASPAROTTO; FALSARELLA; COIMBRA, 2014). Entre eles e, de particular interesse, há a reconhecida redução dos níveis de força muscular (FM) e de massa muscular esquelética (MME), a qual influencia na progressiva perda da independência funcional à medida em que as pessoas alcançam idades mais avançadas (PILLATT; NIELSSON; SCHNEIDER, 2019). Essas alterações são objeto de interesse de uma área que se dedica a compreender os distúrbios musculoesqueléticos e suas implicações na vida humana. Entre alguns desses distúrbios, nos últimos anos, a sarcopenia tem despertado um crescente interesse tanto no campo da investigação científica quanto na prática clínica (CRUZ-JENTOFT et al., 2010, 2019).

Inicialmente, quando a sarcopenia foi descrita e assim denominada pela primeira vez em 1989, sua identificação estava baseada apenas na redução da massa muscular associada ao processo de envelhecimento (ROSENBERG, 1997), não sendo ainda definida como uma doença. Mais recentemente passou a ser reconhecida como uma síndrome geriátrica, caracterizada primariamente pela redução da força muscular, seguida por comprometimento na quantidade e qualidade da massa musculoesquelética, tendo a sua severidade definida quando associada à redução de desempenho físico (CRUZ-JENTOFT et al., 2019). Porém, a partir de outubro de 2016 a sarcopenia ganhou maior significado na área da

geriatria, pois, passou a ser reconhecida como uma condição clínica independente. E conforme a *International Classification of Disease, Tenth Revision, Clinical Modification* (ICD-10-CM) passou a ser identificada pelo código M62.84 (CAO; MORLEY, 2016).

Complementam a preocupação quanto à presença de sarcopenia na população idosa mundial alguns indicadores sugestivos da parcela de pessoas por ela afetadas. Enquanto a prevalência na população mundial pode variar entre 3% e 86,5% (PETERMANN-ROCHA et al., 2022), no Brasil há estudos que apontam para uma prevalência de 15,4% de idosos acometidos por este distúrbio musculoesquelético (ALEXANDRE et al., 2019; BERGAMASCHINE et al., 2015; PELEGRINI et al., 2018), cabendo sempre atenção para uma análise cuidadosa na leitura desse panorama de modo a considerar as diferenças existentes entre as cinco regiões do país. Por exemplo, em cidades da região nordeste os indicadores de prevalência podem variar entre 10% a 17,8% (DUTRA et al., 2015). Sendo assim, também merece atenção considerar não somente a influência de fatores relacionados à geolocalização, mas também a influência quanto à etnia, tipo de moradia, instrumentos utilizados para diagnóstico, valores de referência adotados, além do local onde esses estudos são desenvolvidos (na comunidade, em hospitais/ambulatórios, em instituições de longa permanência ou outros).

A elevação do risco para desenvolvimento da sarcopenia tem sido mais frequentemente associada, individualmente ou em conjunto, a fatores sociodemográficos, comportamentais e presença de comorbidades (MARZETTI et al., 2017). Desse modo, além do próprio processo de envelhecimento e da influência genética, também servem como fatores de risco: sexo, nível de escolaridade, estado civil, baixo índice de massa corporal (IMC), alterações hormonais e do tecido muscular, declínio neurológico, aumento circulante de marcadores pró-inflamatórios, disfunção mitocondrial, presença de doenças crônicas, entre outros (MARZETTI et al., 2017). Não obstante, há também razões para acreditar que o aparecimento desse distúrbio em pessoas acima dos 60 anos de idade esteja associado com reduções dos níveis de atividades físicas diárias, manutenção de uma alimentação desequilibrada e aumento do comportamento sedentário, entre eles, o prolongamento de períodos em que essas pessoas permanecem sentadas (TZENG et al., 2020).

Desse modo, o monitoramento acerca dos fatores de risco ou da taxa de acometimento por esta doença possui um importante significado para a saúde pública, tendo em vista o potencial de desfechos negativos associados à sarcopenia. Entre alguns dos desfechos mais comuns estão o aumento do risco de quedas e fraturas, redução da mobilidade, aumento da taxa e do tempo de hospitalizações, fragilidade e possível mortalidade precoce (DE ARAUJO SILVA et al., 2006). Somam-se ainda aos desfechos o impacto negativo sobre a funcionalidade motora, o qual é marcado por reduzido desempenho físico em atividades do cotidiano. Diante dos menores níveis de força muscular são observados comprometimentos na execução de atividades da vida diária de idosos, entre as quais estão a dificuldade para se levantar de uma cadeira ou até mesmo fazer a sustentação de uma carga externa (NILWIK et al., 2013; SJÖSTRÖM; LEXELL; DOWNHAM, 1992).

Atualmente, um conjunto de alterações é indicado para fundamentar o aparecimento da sarcopenia em idosos, sendo representado por fatores fisiológicos, bioquímicos, psicossociais e do estilo de vida (TIELAND; TROUWBORST; CLARK, 2018). Entre fatores fisiológicos e bioquímicos há a perda seletiva de fibras musculares, com maior expressividade das fibras do tipo II ou de contração rápida, sendo elas determinantes para os picos de força e potência que as pessoas apresentam (VERDIJK et al., 2007). Há também alterações da capacidade contrátil que resultam em queda da força gerada por área muscular (NARICI; MAGANARIS, 2006; RUSS et al., 2012), podendo ter como origem mudanças no processo de acoplamento excitação-contração. Adicionalmente, podem ocorrer modificações na estrutura arquitetônica muscular mediante o aumento da taxa de infiltração de gordura intracelular, modificações no sistema das fibras elásticas e o aumento de fibrose muscular (KRAGSTRUP; KJAER; MACKEY, 2011). Somam-se ainda as quedas dos níveis circulantes de hormônios anabólicos (GIANNOULIS et al., 2012), assim como, a instalação de um quadro inflamatório subclínico crônico (SCHAAP et al., 2006; STOWE et al., 2010; VISSER et al., 2002), além da diminuída sensibilidade à insulina (KARAKELIDES et al., 2010).

Quanto à influência de fatores psicossociais associados à sarcopenia e consequente reduções de desempenho físico em idosos estão a presença de depressão (HAYS et al., 2010), o cansaço e a exaustão (TENNANT et al., 2012), a queda da autoeficiência (MCAULEY et al., 2006) e o medo de quedas (BROUWER; MUSSELMAN; CULHAM, 2004). No que tange às influências relacionadas ao estilo

de vida, além do que diz respeito aos reduzidos níveis de atividade física, aparecem os fatores que afetam o estado nutricional, entre eles a diminuição do apetite e anorexia proveniente do envelhecimento, que culminam na queda do consumo de alimentos (DONINI et al., 2011; MORLEY, 2012). Estes são fortes indicadores para explicar possíveis reduções da ingestão de proteínas dietéticas e micronutrientes, que em conjunto estão relacionados também a quadros de desnutrição em idosos (TIELAND et al., 2012).

Portanto, compreender a natureza multifatorial a respeito do desenvolvimento da sarcopenia tem um importante significado clínico, especialmente para auxiliar na designação de abordagens mais eficientes para sua prevenção ou tratamento. Diversos programas que oferecem cuidados à pessoa idosa partem da abordagem multidisciplinar para reduzir os efeitos adversos do processo de envelhecimento, assim como as suas complicações. Um dos modelos apresentados atualmente são os denominados programas multidomínios, que combinam intervenções comportamentais, nutricionais e a implementação de exercícios físicos, caracterizando-se como abordagem abrangente e integrada, cujas implicações podem ter utilidade até na prevenção ou tratamentos da sarcopenia (CHEN et al., 2020). Esse entendimento toma como base o potencial que tais abordagens possuem para promoverem aumentos dos níveis de força e massa musculares, além de melhoras no desempenho físico em idosos, possibilitando aumentos da independência funcional e da qualidade de vida, bem como, a promoção de um envelhecimento saudável. No entanto, ainda não são muito bem definidas as características de idosos que participam de programas com tais abordagens, especialmente no que diz respeito a saber seu perfil quanto ao risco de desenvolvimento da sarcopenia.

Até o momento são conhecidos alguns dos efeitos individuais do exercício físico, da suplementação nutricional e de treinamento cognitivo na saúde de idosos. Estudos que utilizam o exercício físico nessa população têm demonstrado efeitos positivos sobre a composição corporal, função muscular e capacidade funcional (DE VRIES et al., 2012; THEOU et al., 2011), entre outros. Além disso, a combinação de intervenções nutricionais, físicas e cognitivas tem apresentado eficácia quando o objetivo reside na redução da fragilidade de idosos (NG et al., 2015).

Nesse sentido, enfatizamos a necessidade de estudos que investiguem as características de pessoas idosas participantes de programa com atividades

multidisciplinares, entre as quais incluem a atividade física, orientações nutricionais e psicológicas, com vistas a estabelecer o perfil que apresentam quanto ao risco de sarcopenia.

2. OBJETIVOS

2.1. Geral

Identificar as características de idosas participantes de um programa com atividades multidisciplinares quanto ao perfil de sarcopenia.

2.2. Específicos

- a) Avaliar características sociodemográficas;
- b) Identificar os níveis de Força Muscular, Massa Muscular Esquelética e Desempenho Físico;
- c) Caracterizar as idosas quanto aos critérios de sarcopenia, segundo determinações do EWGSOP2;
- d) Analisar possíveis fatores de risco para sarcopenia;
- e) Investigar possível correlação entre as variáveis aqui analisadas.

3. HIPÓTESE

Idosas que vivem em comunidade e participantes de programas com trabalhos multidisciplinares, apresentam perfil de baixo risco para sarcopenia.

4. MATERIAIS E MÉTODOS

O presente estudo foi realizado respeitando as normas estabelecidas pelo Conselho Nacional da Saúde por envolver procedimentos com seres humanos (Resolução 466/12) e foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Maranhão (CEP/UFMA) mediante o protocolo (CAAE: 44123121.8.0000.5087) (Anexo 1).

4.1. Tipo de Estudo

Trata-se de um estudo transversal, de base populacional, analítico e descritivo.

4.2. Local do Estudo

O presente estudo foi desenvolvido na cidade de São Luís-Maranhão, na Universidade Federal do Maranhão, no prédio CEB Velho, nas salas destinadas pela coordenadoria da UNITI para as aulas. As coletas foram conduzidas pela equipe executora após receber treinamento para todos os procedimentos, sendo composta por uma profissional de Educação Física, 4 graduandos dos cursos de Educação Física, 2 alunas graduandas em Nutrição e dois docentes da Instituição (uma com formação em Nutrição; outro em Educação Física).

4.3. Amostra

A amostra do presente estudo contou com a participação de mulheres idosas, integrantes do Programa Universidade Integrada da Terceira Idade (UNITI), do polo UFMA de São Luís/MA. O programa é constituído por homens e mulheres, com idade a partir de 55 anos.

Foram incluídos no presente estudo, os participantes da UNITI, de ambos os sexos, que frequentassem de forma assídua o programa, que não apresentassem limitações osteomioarticulares capazes de comprometer as medidas dos testes propostos e que aceitassem voluntariamente a participação. Foram excluídas aquelas pessoas que possuíam idade inferior a 60 anos, que não apresentaram capacidade cognitiva suficiente para subsidiar os procedimentos da pesquisa ou que manifestaram o desejo de descontinuar a participação durante qualquer fase do

estudo, assim como aquelas pessoas que não realizaram quaisquer etapas para triagem e diagnóstico da sarcopenia.

Inicialmente, foi promovida uma reunião da equipe executora com a liderança da UNITI, polo UFMA, para explicação e apresentação do projeto. Naquela ocasião foi obtida a autorização para sua execução, bem como, concedida uma sala no prédio em que se situa a Coordenadoria do Programa para que pudessem ser realizadas as coletas do estudo. A divulgação da pesquisa foi promovida pela Coordenadoria da UNITI junto aos participantes do Programa no 1º semestre de 2022, ocasião em que eram convidados e instruídos de como estabelecer contato com os pesquisadores para agendamentos. Após comparecer ao local de coleta, cada participante recebia explicações a respeito dos objetivos do estudo, os procedimentos a serem realizados, esclarecimentos quanto aos riscos e benefícios atrelados a participação, assim como a explanação que os dados ali coletados seriam utilizados de forma exclusiva para fins de pesquisa, sendo mantido e garantido o anonimato de todos os voluntários. Cada voluntário também era informado quanto à liberdade que possuíam para desistir de participar do estudo a qualquer momento, sem a necessidade de justificativas para equipe executora. Após a aceitação verbal, eles assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APÊNDICE 1) para que fossem iniciados os procedimentos de coletas.

O presente estudo contou inicialmente com 69 indivíduos de ambos os sexos (3 homens e 66 mulheres) com idade igual ou superior a 60 anos. Dentre eles, 19 pessoas foram excluídas em decorrência da não realização das etapas de triagem ou diagnóstico da sarcopenia ou que desejaram descontinuar a participação, dentre os quais, 16 mulheres e 3 homens. Sendo assim, o presente estudo foi constituído pela participação de 50 mulheres daquele programa (Figura 1).

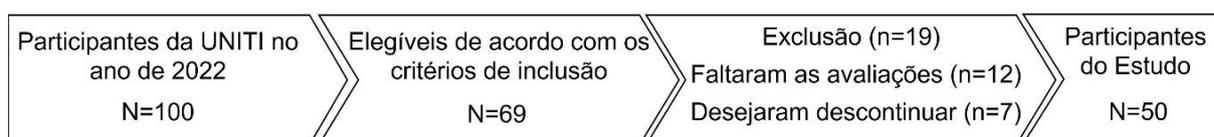


Figura 1. Fluxograma de recrutamento dos participantes. N: Número de participantes; UNITI: Universidade Integrada da Terceira Idade.

4.4. Programa Multidisciplinar

O programa UNITI tem como foco promover mudanças qualitativas no padrão de vida de idosos, a partir da autodescoberta e autovalorização de si mesmo, visando fortalecer as habilidades intrapessoais e interpessoais.

A abordagem multidisciplinar do programa, envolve o desenvolvimento de curso de formação continuada, tendo a pessoa idosa como eixo curricular central. Fazem parte do componente curricular, temas como a vida e espiritualidade, noções básicas de gerontologia social, concentração e memória, educação física, lazer e turismo, artesanato, psicologia na terceira idade, imagem e reflexão, criação literária, musicalização, língua estrangeira e fitoterapia. Todos os componentes curriculares trabalhados no curso são de ordem teórica e prática.

4.5. Delineamento Experimental

Os procedimentos deste estudo foram distribuídos em dois dias distintos (um encontro por dia), com intervalo máximo permitido de até 14 dias entre o primeiro encontro para coleta de dados e o segundo encontro (Figura 2).

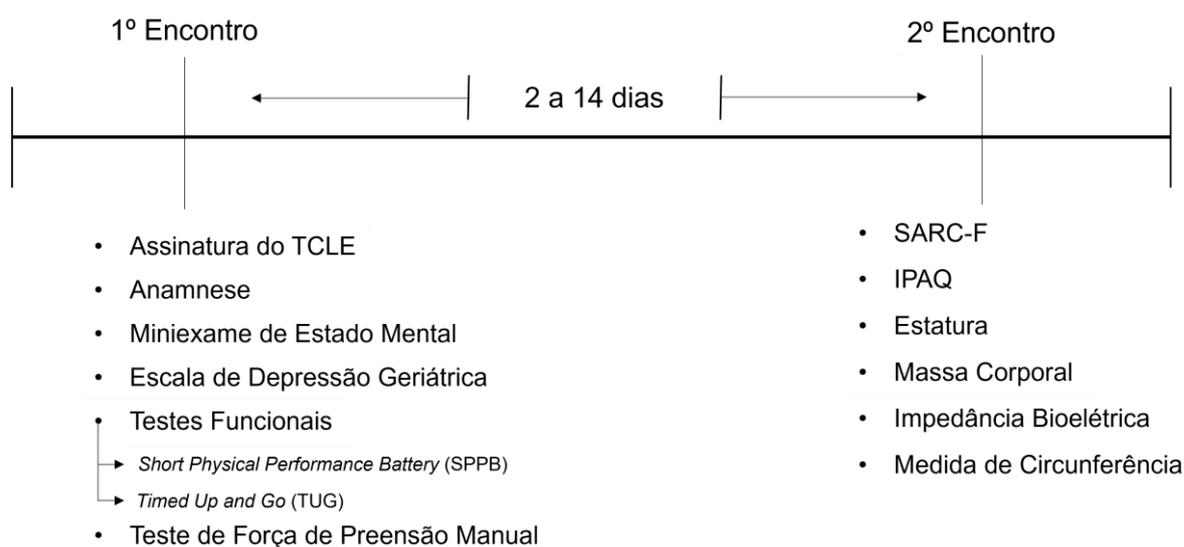


Figura 2. Desenho experimental do estudo. A figura representa o momento de execução dos procedimentos, o 1º encontro contou com a assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE), preenchimento da anamnese, exame de estado mental, escala de depressão geriátrica (EDG), além dos testes funcionais (*Timed Up and Go* e *Short Physical Performance Battery*) e o teste de força de preensão manual (FPM), e no 2º encontro foram aplicados o questionário SARC-F, o Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ), além das medidas de estatura, massa corporal, o exame de composição corporal por Impedância Bioelétrica (BIA) e medidas de circunferência de panturrilha. Além de apresentar o intervalo permitido entre cada dia de coleta.

O 1º encontro para coleta dos dados contou com a assinatura do TCLE (Apêndice 1), além da aplicação dos questionários. Primeiramente foi respondida anamnese (Apêndice 2) para avaliação do estado de saúde e informações sociodemográficas, posteriormente foram respondidos o Miniexame do estado mental (MEEM) (Anexo 2), e a Escala de Depressão Geriátrica (EDG) (Anexo 3), além da realização dos testes funcionais, *Timed Up and Go* (TUG) (Anexo 4) e o *Short Physical Performance Battery* (SPPB) (Anexo 5), além do teste de Força de Preensão Manual (FPM) (Apêndice 3). No segundo encontro, foram realizados os procedimentos, aplicação do *Simple Questionnaire to Screen for Sarcopenia* (SARC-F) (Anexo 6) e o Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) (Anexo 7), além da realização das medidas antropométricas a partir da massa corporal, estatura, composição corporal por impedância bioelétrica tetrapolar (Sanny®-1011) e circunferências de panturrilha (Apêndice 4).

4.6. Procedimentos de Coleta

As coletas foram realizadas entre os meses de maio e junho de 2022. E os procedimentos de coleta, seguiram conforme descrição a seguir:

4.6.1. Avaliação do Perfil de Sarcopenia

A avaliação do perfil da sarcopenia ocorreu com a utilização do instrumento para triagem (SARC-F), seguido da realização das medidas adotadas como critérios para diagnóstico da sarcopenia, de acordo com o EWGSOP2 (CRUZ-JENTOFT et al., 2019).

Inicialmente para triagem, foi utilizado o SARC-F (CRUZ-JENTOFT et al., 2019; MALMSTROM et al., 2016), que conta com a avaliação de cinco componentes relacionados a força, ajuda para caminhar, levantar da cadeira, subir escada e quedas. Os cinco componentes possuem três opções de respostas, que são utilizados para a pontuação dos componentes e pontuação total do questionário. A pontuação máxima possível é de 10 pontos em que, resultados entre zero e cinco pontos caracterizam pessoas sem sinais sugestivos de sarcopenia, enquanto resultados entre seis e dez pontos, caracterizam pessoas com sinais sugestivos da sarcopenia.

Posteriormente, foram realizados os testes de acordo com os critérios do EWGSOP2 para diagnóstico de sarcopenia. Sendo assim, foram realizados os testes de força muscular, a avaliação da composição corporal e os testes físicos para avaliação do desempenho físico.

4.6.1.1. Avaliação da Força Muscular

4.6.1.1.1. Força de Preensão Manual

A dinamometria de Preensão Manual foi utilizada para avaliar a força muscular de membros superiores. A medida foi obtida com o dinamômetro de mão hidráulico da marca Jamar® (MATHIOWETZ, 2002). O teste foi realizado de acordo com as normas da Associação Americana de Terapia Manual (MACDERMID et al., 2015). Cada participante foi orientada para que ficasse em posição sentada e de forma confortável, com o posicionamento do ombro levemente abduzido, cotovelo fletido a 90°, antebraço em posição neutra e o punho podendo variar de 0° a 30° de extensão ao fazer a empunhadura do equipamento (ROBERTS et al., 2011). Os testes foram realizados três vezes, com intervalos de 60 segundos entre cada tentativa. A força isométrica máxima foi aplicada durante 3 a 5 segundos para cada tentativa, sendo considerada para fins de análise a média dos três valores obtidas com a mão dominante. Os resultados foram registrados em kg/f. Foi considerado como ponto de referência um resultado de força <16kg/f para as mulheres, conforme recomenda o EWGSOP2 (CRUZ-JENTOFT et al., 2019).

4.6.1.1.2. Teste de Sentar e Levantar

Os valores utilizados para análise do teste sentar e levantar, foram obtidos a partir da realização da *Short Physical Performance Battery*.

O teste consistia em dois momentos: O primeiro denominado de pré-teste, em que a voluntária se levantava da cadeira apenas uma vez, iniciando da posição sentada.



Figura 3: Teste de Sentar e Levantar da Cadeira da SPPB.

Fonte: Própria autora

Avaliava-se a capacidade para levantar sem ajuda e com segurança, podendo assim progredir para o teste de sentar e levantar 5 vezes da cadeira. Caso contrário, se a voluntária utilizasse o braço para tentar levantar ou não realizasse, o teste deveria ser encerrado. No segundo momento, as voluntárias foram instruídas a levantar e se sentar 5 vezes o mais rápido possível, garantindo que os pés estivessem apoiados no chão. Como valores de referência foi utilizado o tempo de 15 segundos, ou seja, aquela idosa que realizasse o teste em tempo maior que 15 segundos, foi considerada com reduzida força muscular (Figura 3) (CRUZ-JENTOFT et al., 2019).

4.6.1.2. Quantidade e Qualidade da Massa Muscular

A determinação da massa muscular esquelética total (MMET) foi feita a partir de medidas obtidas pela impedância bioelétrica tetrapolar (Sanny®, modelo 1011AF).

O Índice de Massa Muscular (IMM) foi obtido pela razão entre MMET e a representação da área corporal (estatura²), de acordo com a seguinte fórmula:

$$IMM (kg/m^2) = \frac{MMET(kg)}{Estatura^2(m)}$$

O valor de referência utilizado para determinação da reduzida qualidade e quantidade da massa muscular foi IMM <5,5 Kg/m² (CRUZ-JENTOFT et al., 2019).

4.6.1.3. Desempenho Físico

4.6.1.3.1. Timed Up and Go Test

Para realização do teste, cada voluntária foi instruída a levantar da cadeira (46cm de altura e sem braços), caminhar a distância de 3 metros em direção a um

cone, contorná-lo, caminhar de volta até a cadeira e sentar novamente (Figura 4) (PODSIADLO; RICHARDSON, 1991). Também receberam a instrução para percorrer a distância em ritmo normal, tendo liberdade para escolher quanto à utilização de calçados na realização da caminhada. O registro do tempo iniciou quando a região glútea da participante foi afastada da cadeira para assumir a posição de pé e cessou quando ela tocou o assento ao retornar à posição sentada. Este procedimento foi realizado duas vezes consecutivas, sendo a primeira com objetivo de familiarização, para acompanhar se a participante havia compreendido as instruções, e o tempo obtido a partir da segunda realização que foi utilizado como resultado do desempenho. O descanso entre a primeira e segunda realização do teste se deu de acordo com a percepção da avaliada, sendo assim adotados intervalos individuais, a aplicação do teste foi realizada por um(a) colaborador(a) do estudo (estudante de Educação Física) após receber o devido treinamento (MARTINEZ et al., 2016).

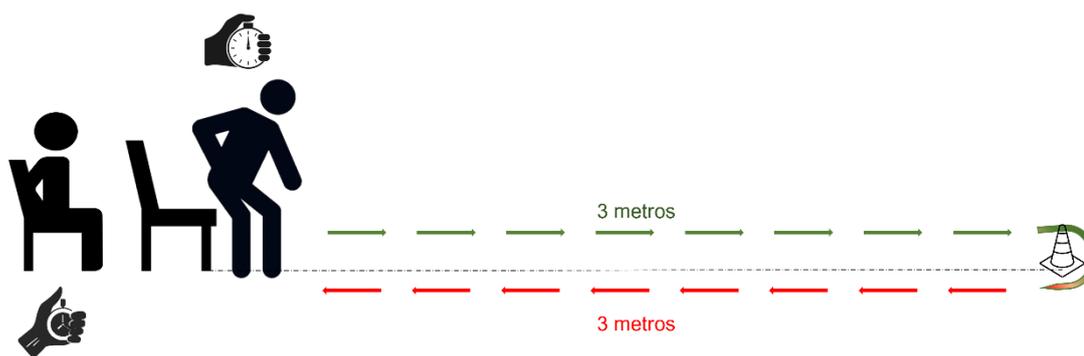


Figura 4. Execução do *Timed Up and Go Test*.
Fonte: Própria autora.

4.6.1.3.2. *Short Physical Performance Battery (SPPB)*

A SPPB é uma bateria de testes composta pela avaliação do equilíbrio, da marcha e da força de membros inferiores. A avaliação de equilíbrio nesta bateria é composta por 3 momentos que progridem em dificuldade com a pessoa na posição em pé (pés juntos) (Figura 5a), semi-tandem (Figura 5b) e pé completo em tandem (Figura 5c).

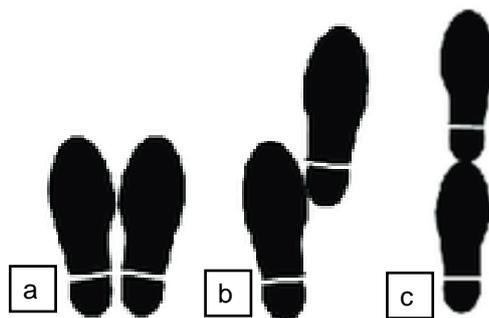


Figura 5: Teste de equilíbrio da SPPB. a) pés juntos em pé; b) pés em semi-tandem; c) pés completo em tandem.

Fonte: Própria autora.

O objetivo deste teste de equilíbrio é ficar em pé por 10 segundos sem ajuda, com o teste progredindo em dificuldade. A pontuação atribuída em cada um dos dois primeiros momentos (pés juntos e semi-tandem) é 1 (um) quando a avaliada mantém a postura correspondente por, no mínimo, 10 segundos sem apresentar desequilíbrio, ou 0 (zero) se não consegue a permanência pelo tempo mínimo ou não tenta a realização. No terceiro momento, a pontuação possui uma variação, podendo ser 2 (dois) pontos quando a voluntária mantém a postura por, no mínimo, 10 segundos sem apresentar desequilíbrio, 1 (um) ponto se o tempo de permanência varia entre 3 e 9,99 segundos, e de 0 (zero) se o tempo de permanência na posição é menor que 3 segundos ou se não tenta a realização da postura.

O teste de velocidade de marcha (VM) nesta bateria foi realizado a partir do deslocamento entre dois pontos demarcados no chão e separados por 4 metros de distância. Foi solicitado para a avaliada que caminhasse de forma habitual, sem correr. O tempo total de execução do percurso foi obtido por meio de um cronômetro digital (Figura 6). A pontuação do teste compreendia em 1 (um) ponto se o percurso fosse realizado em tempo maior que 8,7 segundos; eram marcados 2 (dois) pontos se o percurso fosse completado entre 6,21 segundos e 8,7 segundos; 3 (três) pontos se o tempo de realização fosse entre 4,82 segundos e 6,20 segundos, e 4 (quatro) pontos se o tempo de execução fosse inferior a 4,82 segundos. Foram realizadas duas tentativas e utilizado o menor tempo entre elas para pontuar.

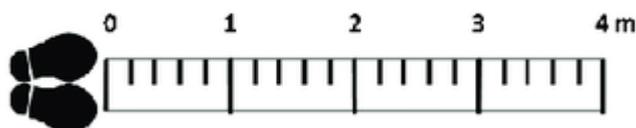


Figura 6: Teste de Velocidade de Marcha da SPPB.

Fonte: Própria autora.

O teste de Sentar e Levantar (TSL) foi realizado conforme descrito no tópico 4.5.1.1.2, aplicando-se as seguintes medidas: Se durante o pré-teste a voluntária utilizasse o braço para tentar levantar ou não realizasse, o teste deveria ser encerrado e pontuado 0 (zero). Durante a realização das 5 execuções de levantar e sentar, foi pontuado 0 se o tempo de execução fosse maior que 60 segundos, para tempo entre 16,7 e 60 segundos foi pontuado 1 (um), execução entre 13,7 e 16,69 pontuou 2 (dois), entre 11,2 segundos e 13,69 segundos pontuou 3 (três) e se o fosse igual ou inferior a 11,19 pontuou 4 (quatro) (Figura 3).

As pontuações foram atribuídas de acordo com o desempenho, a soma máxima possível na bateria é de 12 pontos, sendo distribuídos 4 pontos por cada bloco de testes. E para análise estatística e disposição dos dados, os testes de VM e TSL foram utilizados de forma isolada.

4.6.2. Fatores de Risco para Sarcopenia

Para obtenção dos dados sociodemográficos (idade, sexo, escolaridade, estado civil, cor da pele) e dados de saúde (número de comorbidades e número de medicamentos), foi utilizada a anamnese em formato de entrevista. Posteriormente, foi realizada a aplicação da Escala de Depressão Geriátrica (EDG), para investigação do quadro de sintomatologia depressiva. Para avaliação do nível de atividade física e comportamento sedentário, foi utilizada a versão curta do Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ).

Para avaliação antropométrica foi feita a medida da estatura por meio de um estadiômetro portátil (Personal Caprice - Sanny® ES2060) com precisão de 0,1 cm e amplitude de medição de 115 a 210 cm. As idosas permaneceram em pé, com o peso distribuído igualmente em ambos os pés, descalços, posição ortostática, calcanhares em contato um com o outro, braços lateralmente ao tronco e cabeça posicionada de forma linear e olhar no plano de Frankfurt.

Para a massa corporal foi utilizada uma balança digital (marca Omron® modelo HN-289), com precisão de 0,1kg e capacidade de 5 a 150 kg. Durante a obtenção da medida cada voluntária se posicionou descalça sobre a balança, mantendo a cabeça posicionada com o olhar à frente e sem prender a respiração.

Para medida de circunferência da panturrilha foi utilizada a trena antropométrica metálica Cescorf® com largura da lâmina de 6mm e comprimento da lâmina de 2m.

Para o cálculo do Índice de Massa Corporal (IMC) foram utilizadas as medidas de massa corporal e estatura, definido o cálculo como a razão entre massa corporal (kg) e a estatura (m) elevada ao quadrado. As voluntárias foram classificadas conforme critérios a seguir: baixo peso $\leq 22\text{Kg/m}^2$; peso normal $22\text{Kg/m}^2 < \text{peso normal} < 27\text{Kg/m}^2$, e; sobrepeso $\geq 27\text{Kg/m}^2$ (DE MOURA SOUSA et al., 2021; BRASIL, MS, 2008).

Para avaliação da composição corporal foi utilizada a impedância bioelétrica tetrapolar e foram obtidos os valores de percentual de gordura corporal e ângulo de fase. Para realização das medidas foi solicitado que as voluntárias cumprissem as seguintes recomendações: Não consumir alimentos por 4 horas antes do teste, não realizar a ingestão de bebidas alcoólicas nas 48 horas que antecederiam o teste, não executar atividade física nas 24 horas que antecederiam o teste, não se submeter à sauna nas últimas 8 horas antes do teste, além de serem orientadas a realizarem a micção momentos antes da realização do teste. Os procedimentos adotados para avaliação da composição corporal foram seguidos conforme as recomendações da fabricante.

4.7. Análise Estatística

Os dados foram analisados com o software gratuito Jamovi 2.3.21, sendo realizada a estatística descritiva por meio das medidas de tendência central (média aritmética) e de dispersão (desvio padrão) para as variáveis quantitativas. Para descrição das variáveis categóricas foram utilizadas as frequências absolutas e percentuais.

A normalidade dos dados foi testada por meio do teste de Shapiro Wilk, em seguida, foi aplicado o teste de correlação de Spearman para avaliar a correlação entre as variáveis do estudo. Para determinar a significância da correlação foi

adotado $p \leq 0,05$. A magnitude da correlação foi baseada na classificação de CALLEGARI-JACQUES (2007).

Tabela 01: Avaliação qualitativa da magnitude de correlação entre as variáveis.

Correlação de Spearman	
rho	Correlação
0	Nula
0 – 0,3	Fraca
0,3 – 0,6	Regular
0,6 – 0,9	Forte
0,9 – 1,0	Muito Forte
1	Plena ou Perfeita

5. RESULTADOS

O presente estudo foi constituído por 50 mulheres com idade entre 60 e 84 anos, sendo todas elas participantes assíduas da UNITI. Os dados sociodemográficos e antropométricos são apresentados na Tabela 02.

Tabela 02: Caracterização sociodemográfica e antropométrica da amostra em estudo, N=50.

Variáveis	f	%	Média±DP
Nível de Escolaridade (anos)			
1 a 4 anos	1	2	
5 a 8 anos	8	16	
9 a 11 anos	24	48	
12 ou mais	17	34	
Cor da pele (autorreferida)			
Preta	15	30	
Branca	8	16	
Amarela	1	2	
Parda	26	52	
Idade (anos)			
60 a 64 anos	19	38	67,12±5,12
65 a 69 anos	18	36	
70+ anos	13	26	
Estado Civil			
Solteira	14	28	
Casada	10	20	
Divorciada/ Separada	9	18	
Viúva	17	34	
Mora Sozinha			
Sim	12	24	
Não	38	76	
Estatura (m)			
			1,54±0,05
Massa Corporal (kg)			
			62,46±10,44

Nota: N: número amostral, f: frequência, %: percentual, DP: Desvio Padrão.

5.1. Perfil de Sarcopenia

A triagem teve início com a utilização do SARC-F, não havendo presença de sinais sugestivos de sarcopenia em nenhuma das participantes do estudo (Tabela 03).

Tabela 03: Triagem da Sarcopenia.

SARC-F	f	%
Sem Sinais Sugestivos de Sarcopenia (0 a 5 pontos)	50	100
Sinais Sugestivos de Sarcopenia (6 a 10 pontos)	0	0

Nota: As voluntárias foram perguntadas referente o quanto de dificuldade apresentava para a realização da tarefa dos componentes força, ajuda para caminhar, levantar da cadeira e subir escadas. Para o componente quedas foi perguntado quantos episódios de quedas a voluntária sofreu. f: frequência; %: Percentual; SARC-F: *Simple Questionnaire to Screen for Sarcopenia*. N=50.

Após analisar os critérios para diagnóstico da sarcopenia (segundo EWGSOP2) foi possível observar que 16% das voluntárias apresentaram provável sarcopenia, sendo 8% exibindo níveis de força abaixo dos valores de referência na FPM e 8% no TSL. Não houve confirmação da sarcopenia nessa parcela em função dos seus valores de IMM estarem acima dos limites de referência. No entanto, houve a detecção de 4% das idosas exibindo isoladamente IMM abaixo dos valores de referência. Entre elas não foram detectados valores reduzidos de força nem de desempenho físico (Tabela 04).

Tabela 04: Critérios para diagnóstico da sarcopenia, N=50.

Variáveis	f	%	Média±DP
Sem Sarcopenia	42	84	
Provável Sarcopenia	8	16	
Força de Preensão Manual (kg)			24,68±4,81
Reduzida (<16kg)	4	8	
Normal (≥16 kg)	46	92	
TSL (s)			10,92±3,47
>15 segundos	4	8	
≤15 segundos	46	92	
IMM (kg/m²)			6,98±0,73
Reduzida (< 5,5kg/m ²)	2	4	
Normal (≥ 5,5kg/m ²)	48	96	
TUG (s)			8,46±1,56
≥20 segundos	0	0	
<20 segundos	50	100	
SPPB			11,36±0,92
≤8 pontos	0	0	
>8 pontos	50	100	

Velocidade de Marcha (m/s)	1,37±0,31	
≥0,8 m/s	50	100
<0,8 m/s	0	0

Nota: N: Número amostral; f: frequência; %: Percentual; DP: Desvio Padrão; Kg: Quilogramas; m²: metros quadrados; s: segundos, IMM: Índice de Massa Muscular, TSL: Teste de sentar e levantar, TUG: *Timed Up And Go Test*, SPPB: *Short Physical Performance Battery*. Para os valores de referência, foi utilizado o consenso do EWGSOP2 (CRUZ-JENTOFT et al., 2019).

5.2. Análise dos fatores de risco para sarcopenia

As variáveis analisadas para determinar as características das idosas quanto aos fatores de risco para a sarcopenia estão expressas na tabela 05. Apesar da maioria das participantes apresentarem estado nutricional adequado, quando observado os valores de IMC, foi possível observar que o estado de sobrepeso estava presente em 42% da amostra. Adicionalmente, observamos presença marcante de outros fatores de risco em grande parcela das idosas, em que 58% delas apresentaram percentual de gordura muito ruim, 82% com elevado comportamento sedentário, além de um número médio de comorbidades de 3,16 por pessoa, juntamente com o número médio de 2,26 medicamentos utilizados pelas participantes do estudo.

Por outro lado, foram observados indicadores positivos quanto ao panorama de risco, tendo em vista que 66% da amostra era fisicamente ativa, 54% apresentou circunferência de panturrilha em medidas normais, 90% não apresentou sintomatologia depressiva, 48% possui escolaridade de 9 a 11 anos, seguido por valor médio de 5,96° para o ângulo de fase.

Tabela 05: Panorama dos fatores de risco para sarcopenia, N=50.

FATORES	f	%	Média±DP
IMC (kg/m²)			26,27±3,74
Desnutrição ≤22	6	12	
Adequado >22 e <27	23	46	
Sobrepeso ≥27	21	42	
Gordura Corporal (%)			40,17±8,53
Muito Ruim ≥39	29	58	
Média Ruim ≥36 a 38,99	9	18	
Abaixo da Média ≥33 a 35,99	4	8	
Média ≥30 a 32,99	1	2	
Acima da Média ≥27 a 29,99	4	8	
Bom ≥24 a 26,99	1	2	
Excelente ≥18% a 22%	2	4	

Circunferência de Panturrilha (cm)			34,17±3,01
Reduzida <31 cm	3	6	
Normal ≥31 cm	47	94	
Nível de Atividade Física (min)			648±783
Ativa	33	66	
Inativa (sedentária)	17	34	
Comportamento Sedentário (h)			11,73±4,88
Baixo comportamento sedentário (<7 h)	9	18	
Alto comportamento sedentário (≥7 h)	41	82	
Escala de Depressão Geriátrica (pontos)			
Sem Sintomatologia Depressiva	45	90	
Sintomatologia Depressiva Leve	5	10	
Nível de Escolaridade (anos)			
1 a 4 anos	1	2	
5 a 8 anos	8	16	
9 a 11 anos	24	48	
12 ou mais	17	34	
Idade (anos)			
60 a 64 anos	19	38	
65 a 69 anos	18	36	
70+ anos	13	26	
Nº de Comorbidades			3,16±1,84
Apresenta comorbidades	48	96	
Não apresenta comorbidades	2	4	
Nº de Medicamentos			2,26±2,03
Ângulo de Fase (°)			5,96±0,72

Nota: N: Número amostral; f: Frequência; %: Percentual; DP: Desvio Padrão; Kg/m²: Quilogramas por metro quadrado; cm: centímetros; min: minutos; h: horas; (°): Ângulo.

5.3. Análise da correlação entre as variáveis do estudo.

Os resultados obtidos a partir da matriz de correlação de Spearman estão expressos na tabela 06. O cruzamento entre as variáveis a partir de uma análise não paramétrica ocorreu em razão do teste de Shapiro Wilk não detectar normalidade na distribuição dos dados para teste de sentar e levantar da cadeira, velocidade de marcha, SPPB, número de medicamentos, número de comorbidades e idade.

Assim, ao considerar a análise entre os critérios para diagnóstico da sarcopenia, observamos que as idosas participantes do programa multidisciplinar apresentaram relação positiva, de magnitude regular, entre as medidas da força de

membros superiores com o índice de massa muscular ($\rho = 0,407$; $p = 0,003$), ao passo que a medida da força de membros inferiores esteve relacionada ao desempenho nos testes de desempenho físico, sendo uma relação positiva, de magnitude regular, com o teste TUG ($\rho = 0,382$; $p = 0,006$), enquanto exibe relação negativa, de magnitude forte, com o SPPB ($\rho = -0,887$; $p < 0,001$).

Quanto à análise entre critérios de sarcopenia e possíveis fatores de risco, observamos que o desempenho da força de membros inferiores apresenta relação positiva, de magnitude regular, com as medidas da circunferência de panturrilha ($\rho = 0,434$; $p = 0,002$). Adicionalmente a avaliação da quantidade e qualidade da massa muscular apresentou relação positiva, de magnitude regular e fraca, com o IMC ($\rho = 0,370$; $p = 0,008$) e com a circunferência de panturrilha ($\rho = 0,300$; $p = 0,035$), respectivamente. Além disso, também foi possível observar relação positiva, de magnitude fraca, entre o desempenho no teste TUG com o IMC ($\rho = 0,288$; $p = 0,043$).

Adicionalmente, pudemos observar que houve relação entre fatores de risco para a sarcopenia, sendo elas assim representadas: o IMC apresentou relação negativa, de magnitude regular, com o %GC ($\rho = -0,316$; $p = 0,026$) e relação positiva, de magnitude regular, com a circunferência de panturrilha ($\rho = 0,544$; $p < 0,001$). O %GC apresentou correlação negativa, de magnitude regular, com a circunferência de panturrilha ($\rho = -0,431$; $p = 0,002$). Além disso, os níveis de atividade física apresentaram relação negativa, de magnitude regular, com o ângulo de fase ($\rho = -0,350$; $p = 0,013$) e o número de comorbidades exibiu relação positiva, de magnitude regular, com o número de medicamentos ($\rho = 0,453$; $p < 0,001$) em idosas comunitárias participantes de programa multidisciplinar.

Tabela 06. Matriz de correlação considerando os critérios para diagnóstico da sarcopenia e fatores de risco na população analisada.

Variáveis		FPM	TSL	IMM	Vel. Marcha	SPPB	TUG	Idade	IMC	%GC	Circ. Pantur.	Nível AF	Comp. Sed.	Âng. fase	GDS	Nº Comorb.	Nº Medic.
1. FPM	<i>rho</i>	-															
	<i>p-valor</i>	-															
2. TSL	<i>rho</i>	0,180	-														
	<i>p-valor</i>	0,212	-														
3. IMM	<i>rho</i>	0,407	0,056	-													
	<i>p-valor</i>	0,003	0,698	-													
4. Vel. Marcha	<i>rho</i>	-0,100	-0,474	0,087	-												
	<i>p-valor</i>	0,488	<,001	0,548	-												
5. SPPB	<i>rho</i>	-0,210	-0,887	-0,101	0,370	-											
	<i>p-valor</i>	0,143	<,001	0,486	0,008	-											
6. TUG	<i>rho</i>	0,038	0,382	0,163	-0,457	-0,217	-										
	<i>p-valor</i>	0,794	0,006	0,259	<,001	0,130	-										
7. Idade	<i>rho</i>	-0,179	-0,145	-0,272	-0,017	0,169	-0,008	-									
	<i>p-valor</i>	0,214	0,314	0,056	0,906	0,240	0,957	-									
8. IMC	<i>rho</i>	0,238	0,231	0,370	-0,057	-0,177	0,288	-0,123	-								
	<i>p-valor</i>	0,097	0,107	0,008	0,694	0,218	0,043	0,396	-								
9. %GC	<i>rho</i>	-0,025	-0,095	-0,134	0,189	0,141	-0,114	-0,038	-0,316	-							
	<i>p-valor</i>	0,861	0,509	0,352	0,190	0,327	0,430	0,795	0,026	-							
10. Circ. Pantur.	<i>rho</i>	0,434	0,270	0,300	-0,035	-0,224	0,140	-0,169	0,544	-0,431	-						
	<i>p-valor</i>	0,002	0,058	0,035	0,811	0,118	0,332	0,240	<,001	0,002	-						
11. Nível AF	<i>rho</i>	0,067	0,011	-0,110	-0,065	-0,006	-0,218	0,114	-0,216	0,193	-0,185	-					
	<i>p-valor</i>	0,643	0,941	0,448	0,656	0,968	0,128	0,432	0,132	0,180	0,199	-					

12. Comp. Sed.	<i>rho</i>	0,114	0,078	0,004	-0,047	0,010	0,032	-0,238	-0,156	0,230	-0,006	-0,006	-				
	<i>p-valor</i>	0,431	0,591	0,978	0,748	0,946	0,824	0,096	0,281	0,109	0,966	0,967	-				
13. Âng. fase	<i>rho</i>	0,254	-0,162	0,251	0,025	0,126	0,273	-0,250	0,072	-0,150	0,235	-0,350	0,116	-			
	<i>p-valor</i>	0,075	0,262	0,079	0,863	0,384	0,055	0,081	0,618	0,299	0,101	0,013	0,424	-			
14. GDS	<i>rho</i>	0,031	-0,088	0,036	0,069	0,081	0,181	-0,077	0,093	0,263	-0,119	-0,217	0,191	-0,034	-		
	<i>p-valor</i>	0,833	0,544	0,802	0,632	0,577	0,208	0,597	0,520	0,065	0,411	0,129	0,183	0,812	-		
15. Nº Comorb.	<i>rho</i>	0,058	0,163	-0,164	-0,069	-0,196	-0,090	0,221	0,183	-0,038	0,160	0,064	0,022	-0,174	0,047	-	
	<i>p-valor</i>	0,688	0,259	0,254	0,632	0,172	0,534	0,123	0,205	0,795	0,268	0,660	0,880	0,227	0,745	-	
16. Nº Medic.	<i>rho</i>	-0,035	-0,147	-0,080	0,049	0,149	-0,005	0,063	0,174	0,055	0,075	-0,278	-0,133	0,154	0,231	0,453	-
	<i>p-valor</i>	0,808	0,308	0,581	0,735	0,301	0,972	0,666	0,226	0,704	0,607	0,051	0,359	0,286	0,107	<,001	-

Os dados expressam o coeficiente de correlação de Spearman (ρ) e os respectivos valores de p , considerando que não houve normalidade na distribuição dos dados reportados pelo teste de Shapiro-Wilk ($p < 0,05$). Dentro do campo cinza () estão representados os resultados da análise entre critérios para sarcopenia. Os resultados com destaque () indicam relação positiva entre as variáveis analisadas, enquanto os resultados com destaque () indicam relação negativa entre as variáveis. FPM= Força de prensão manual; TSL= Teste de sentar e levantar da cadeira; IMM= Índice de massa muscular; Vel. Marcha= Teste da velocidade de marcha; SPPB= *Short Physical Performance Battery* TUG= *Timed Up and Go* Test; IMC= Índice de Massa Corporal; %GC= Percentual de Gordura Corporal; Circ. Pantur.= Circunferência de Panturrilha; Nível AF.= Nível de Atividade Física; Comp. Sed.= Comportamento Sedentário; Âng. fase= Ângulo de Fase; GDS= Escala de Depressão Geriátrica; Nº Comorb.= Número de Comorbidades; Nº Medic.= Número de Medicamentos.

6. Discussão

6.1. Desfecho Principal

Este estudo conduziu uma investigação transversal para identificar as características de idosas residentes na comunidade que fazem parte de um programa com trabalhos multidisciplinares, permitindo conhecer o perfil de risco para a sarcopenia na população em questão.

6.2. Avaliação dos Resultados

No presente estudo, ao avaliar o risco para sarcopenia, assim como os critérios para diagnóstico na população idosa participante de um programa multidisciplinar, constatou-se não haver risco para o desenvolvimento desse distúrbio a partir da triagem realizada pelo SARC-F. Porém, ao serem utilizados os critérios de diagnóstico, foi observado que 16% das idosas apresentou provável sarcopenia, não havendo a confirmação do diagnóstico para nenhuma delas. Utilizando os valores de referência do EWGSOP2, foi observado que 16% tinham reduzida força muscular, 4% tinham reduzido IMM e nenhuma das idosas apresentou redução do desempenho físico.

O SARC-F tem sido indicado como ferramenta para triagem inicial do risco de sarcopenia (BAHAT et al., 2018; BARBOSA-SILVA et al., 2016; CRUZ-JENTOFT et al., 2019; KIM; KIM; WON, 2018; MALMSTROM et al., 2016; WOO; LEUNG; MORLEY, 2014). No entanto, tem sido observada baixa sensibilidade para detecção desse risco, quando utilizado com idosos comunitários (BAHAT et al., 2018; KIM; KIM; WON, 2018; WOO; LEUNG; MORLEY, 2014, 2015). Com intuito de melhorar o desempenho do SARC-F na triagem de sarcopenia, um estudo realizado no Brasil, demonstrou que a adição da medida de circunferência da panturrilha pode ser uma alternativa complementar para aumentar a sua eficácia nessa investigação (BARBOSA-SILVA et al., 2016).

A presença de sarcopenia na população idosa contribui para o aumento do risco de fragilidade física, comprometimento funcional, além da má qualidade de vida e risco aumentado de mortalidade (CRUZ-JENTOFT et al., 2014; JANSSEN et al., 2004). Apesar de não terem sido observados casos de sarcopenia no presente estudo, em coorte realizada por Costanzo et al. (2020), que investigaram o impacto

da baixa força e massa muscular na mortalidade e incapacidade de mobilidade de idosos residentes na comunidade, observaram que a baixa força muscular combinada com a massa muscular normal, foi independentemente associada a maior risco de mortalidade. Sendo então, importante destacar que não só a confirmação da presença de sarcopenia passa a ser um motivo de alerta, mas também, idosos que já apresentam redução nos valores de força muscular precisam de uma atenção especial.

Portanto, a taxa de redução da força muscular ocorre em maior magnitude quando comparada às reduções do volume da massa muscular (GOODPASTER et al., 2006), podendo ser de 2 a 5 vezes maiores durante o envelhecimento (DELMONICO et al., 2009), além de ser indicada como melhor indicador de resultados clínicos adversos relacionados ao desenvolvimento de dependência nas atividades básicas e instrumentais da vida diária (WANG et al., 2020) mortalidade e baixo desempenho físico (KIM et al., 2016).

E tendo como foco a redução de eventos clínicos relacionados ao processo de envelhecimento, a comunidade científica tem cada vez mais investigado a importância do desenvolvimento de atividades com diferentes estruturas na melhora do quadro de sarcopenia, assim como na melhora da qualidade de vida, com foco em propiciar o envelhecimento ativo e saudável. Desta maneira, as idosas participantes do presente estudo, faziam parte de um programa com atividades multidisciplinares, podendo ser esse um fator que levou a inexistência de casos de sarcopenia na amostra, já que alguns estudos têm demonstrado melhora nos parâmetros de força e massa muscular, além da função física de idosos (BERNABEI et al., 2022; LU et al., 2019).

Deste modo, Lu et al. (2019) ao avaliarem idosos frágeis e pré frágeis com sarcopenia, constataram que a participação deles em atividades de intervenção em estilo de vida com foco em atividades de multidomínios, apresentaram quadros de sarcopenia reduzida e aumento tanto nos valores de massa e função muscular, e melhora expressiva no desempenho físico através da velocidade de marcha. No estudo SPRINTT, ao realizarem uma intervenção baseada em atividade física e aconselhamento nutricional, foi observada associação com a redução no risco de incapacidade de mobilidade, assim como resultados positivos ao retardar a perda da força muscular e massa muscular apendicular (BERNABEI et al., 2022).

Estudo que avaliou idosos com idade a partir de 60 anos e ofereceu intervenções voltadas para atividade física, nutrição, funcionamento cognitivo, além da melhora da qualidade de vida, durante 8 semanas, sendo realizadas 2 sessões por semana, observou que o programa promoveu melhorias nas dimensões do envelhecimento ativo (atividade física, nutrição e função cognitiva) e na qualidade de vida (MENDOZA-RUVALCABA; ARIAS-MERINO, 2015). Além disso, a implementação de um programa educacional de promoção de saúde, promoveu efeitos positivos na melhora do envelhecimento ativo, da participação social e melhora da vida saudável (DAVODI et al., 2023).

Além disso, a presença de um programa multidisciplinar conduzido em um centro comunitário tem demonstrado melhoras significativas na redução do risco de nutrição inadequada, exercícios semanais regulares, maior capacidade de busca por informações relacionadas a saúde e apresentaram maior desempenho em habilidades sociais (CHI; WU; LIU, 2021).

Contudo, apesar da crescente preocupação com programas que possam minimizar os efeitos do envelhecimento e de serem importantes as investigações relacionadas a prevalência e ao diagnóstico da sarcopenia, a busca por informações relacionadas a fatores que possam levar ao seu desenvolvimento, também parece acender um alerta na comunidade científica (CHEW et al., 2022; GAO et al., 2015; LEE et al., 2007; SATO; FERREIRA; ROSADO, 2020; SENIOR et al., 2015; WU et al., 2021).

Diferentes estudos têm demonstrado que fatores como a idade (DOHERTY, 2003; LEE et al., 2013; SIMSEK et al., 2019), baixo nível de escolaridade (ALEXANDRE et al., 2019) a inatividade física (KITAMURA et al., 2021; SIMSEK et al., 2019), o sedentarismo (SIMSEK et al., 2019), sintomatologia depressiva (HSU et al., 2014; RANTANEN et al., 2000), declínio cognitivo (CHOU et al., 2019; KITAMURA et al., 2021; TANIGUCHI et al., 2012), baixo IMC, risco de desnutrição e desnutrição (SIMSEK et al., 2019) e menor circunferência de panturrilha (CHEW et al., 2022) são fatores de risco para o desenvolvimento da sarcopenia.

Com isso, apesar de não terem sido observados casos de sarcopenia no presente estudo, houve a identificação de fatores de risco além da idade, tais como, altos níveis de comportamento sedentário (82%), desnutrição (12%), sintomatologia depressiva leve (10%), presença de comorbidades (96%), o número de medicamentos utilizados, além de alto percentual de gordura corporal (84%) e

presença de baixo nível de escolaridade (18%). Tais fatores podem levar ao desenvolvimento da sarcopenia, principalmente por impactarem em desfechos negativos relacionados aos principais critérios de diagnóstico. O presente estudo, ao investigar possíveis correlações entre os fatores relacionados ao diagnóstico (força muscular, quantidade e qualidade da massa muscular esquelética e o desempenho físico) de sarcopenia e possíveis fatores que pudessem correlacionar-se com essas variáveis, detectou uma correlação positiva entre a CP e as variáveis de FPM e IMM.

Assim como no presente estudo, outros estudos também observaram correlação positiva entre a CP e a massa muscular (KAWAKAMI et al., 2015; KIM et al., 2018; PAGOTTO et al., 2018; UKEGBU et al., 2018), assim como com a FPM (LANDI et al., 2014). Wu e Chen (2022) ao investigarem a capacidade preditiva de modelos para sarcopenia que adicionasse a CP, além de buscarem estabelecer a correlação da CP com o risco de mortalidade, observaram correlação positiva entre a CP e a força muscular e massa muscular. A CP tem sido abordada na literatura como ferramenta útil como indicador da qualidade muscular, assim como tem sido apontada como possibilidade para melhorar o prognóstico relacionado a sarcopenia (WU; CHEN, 2022), principalmente por ser observado associação com a massa livre de gordura (ISOBE et al., 2016), e ser mais eficiente do que medidas já reconhecidas, tais como o IMC, para avaliação do risco de mortalidade na população de idosos mais velhos (TSAI; CHANG, 2011).

Além da CP, o IMC também se correlacionou com IMM, além de ter sido notada correção com o teste TUG, sendo possível observar uma tendência de que um alto IMC em idosas comunitárias que fazem parte de um programa com atividades multidisciplinares possuem melhor qualidade e quantidade de massa muscular esquelética.

Os nossos achados são consistentes com os achados em um estudo recente, que ao investigar a relação entre massa muscular, tecido adiposo intramuscular e o IMC em pacientes idosos, concluíram que IMC mais alto em pacientes idosos está relacionado a maior qualidade muscular (AKAZAWA et al., 2022). No mais, Haugsgjerd et al. (2017) ao avaliarem idosos residentes na comunidade, observaram que pequenas perdas de peso foram significativamente maiores associadas ao aumento da mortalidade quando comparadas ao ganho de peso ou aumento no IMC.

Tais achados podem estar relacionados ao paradoxo da obesidade, e quando relacionado ao envelhecimento, tem demonstrado que indivíduos com idade avançada, que apresentam obesidade, possuem menor risco de mortalidade (CHILDERS; ALLISON, 2010; MCAULEY et al., 2010). Além disso, idosas com o mesmo IMC podem apresentar proporções entre massa magra e massa gorda diferentes (BOSELLO; VANZO, 2021), para isso, sendo necessárias avaliações mais detalhadas para melhor entender a relação entre obesidade e envelhecimento.

A correlação entre o IMC e o teste TUG pode ter sido influenciada pelo IMM, tendo em vista que melhores resultados no desempenho físico de idosos, estão relacionados a manutenção da quantidade e qualidade da massa muscular (TIELAND; TROUWBORST; CLARK, 2018; WANG et al., 2021). No entanto, como foge ao escopo deste estudo, seriam necessárias outras análises para se obter dados mais conclusivos quanto à essa questão.

Os resultados observados neste estudo acendem um alerta para que não seja apenas foco de investigação o diagnóstico ou a prevalência de sarcopenia, evidenciando a necessidade de também considerar a análise sobre os fatores de risco para esse distúrbio na população idosa comunitária envolvida em programas multidisciplinares.

7. Conclusão

Idosas comunitárias participantes de um programa multidisciplinar apresentam um baixo risco de sarcopenia, tendo em vista que a maioria apresenta preservados níveis de força muscular, mantendo-se acima dos valores de referência para sarcopenia. No entanto, apesar dessa população apresentar valores satisfatórios para os valores de circunferência da panturrilha, nível de atividade física, índice de massa corporal e reduzida taxa de sintomatologia depressiva, foi observado a presença elevada do percentual de gordura corporal, comportamento sedentário e número de comorbidades.

Com isso, os fatores de risco apresentados, podem levar ao desenvolvimento futuro da sarcopenia. Podendo assim inferir que, mesmo na ausência do diagnóstico, identificar a presença de fatores de risco relacionados ao desenvolvimento da sarcopenia tem a sua relevância, pois, pode ser o primeiro passo para orientar na escolha de medidas que atenuem o seu desenvolvimento, além de reduzir as chances de efeitos adversos relacionados ao quadro.

REFERÊNCIAS

- AKAZAWA, N. et al. Higher Body Mass Index in Hospitalized Older Patients Is Related to Higher Muscle Quality. **Journal of Nutrition, Health and Aging**, v. 26, n. 5, p. 495–500, 1 maio 2022.
- ALEXANDRE, T. DA S. et al. Prevalence and associated factors of sarcopenia, dynapenia, and sarcodynepenia in community-dwelling elderly in São Paulo - SABE Study. **Revista brasileira de epidemiologia = Brazilian journal of epidemiology**, v. 21 Suppl 02, n. Suppl 02, 2019.
- BAHAT, G. et al. Performance of SARC-F in Regard to Sarcopenia Definitions, Muscle Mass and Functional Measures. **The journal of nutrition, health & aging**, v. 22, n. 8, p. 898–903, 1 out. 2018.
- BARBOSA-SILVA, T. G. et al. Enhancing SARC-F: Improving Sarcopenia Screening in the Clinical Practice. **Journal of the American Medical Directors Association**, v. 17, n. 12, p. 1136–1141, 1 dez. 2016.
- BERGAMASCHINE, J. et al. Prevalência de sarcopenia em idosos: resultados de estudos transversais amplos em diferentes países. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 18, n. 3, p. 665–678, set. 2015.
- BERNABEI, R. et al. Multicomponent intervention to prevent mobility disability in frail older adults: randomised controlled trial (SPRINTT project). **The BMJ**, v. 377, 11 maio 2022.
- BOSELLO, O.; VANZO, A. Obesity paradox and aging. **Eating and weight disorders : EWD**, v. 26, n. 1, p. 27–35, 1 fev. 2021.
- BROUWER, B.; MUSSELMAN, K.; CULHAM, E. Physical function and health status among seniors with and without a fear of falling. **Gerontology**, v. 50, n. 3, p. 135–141, 2004.
- CALLEGARI-JACQUES, S. M. Bioestatística [recursos eletrônico]: princípios e aplicações. 2007.
- CAO, L.; MORLEY, J. E. Sarcopenia Is Recognized as an Independent Condition by an International Classification of Disease, Tenth Revision, Clinical Modification (ICD-10-CM) Code. **Journal of the American Medical Directors Association**, v. 17, n. 8, p. 675–677, 1 ago. 2016.
- CHEN, L. K. et al. Efficacy of multidomain interventions to improve physical frailty, depression and cognition: data from cluster-randomized controlled trials. **Journal of cachexia, sarcopenia and muscle**, v. 11, n. 3, p. 650–662, 1 jun. 2020.
- CHEW, S. T. H. et al. Prevalence and associated factors of sarcopenia in community-dwelling older adults at risk of malnutrition. **BMC Geriatrics**, v. 22, n. 1, p. 1–15, 1 dez. 2022.

CHI, Y. C.; WU, C. L.; LIU, H. TE. Effect of a multi-disciplinary active aging intervention among community elders. **Medicine**, v. 100, n. 51, p. E28314, 12 dez. 2021.

CHILDERS, D. K.; ALLISON, D. B. The 'obesity paradox': a parsimonious explanation for relations among obesity, mortality rate and aging? **International Journal of Obesity** **2010 34:8**, v. 34, n. 8, p. 1231–1238, 4 maio 2010.

CHOU, M. Y. et al. Role of gait speed and grip strength in predicting 10-year cognitive decline among community-dwelling older people. **BMC Geriatrics**, v. 19, n. 1, 5 jul. 2019.

COSTANZO, L. et al. Impact of Low Muscle Mass and Low Muscle Strength According to EWGSOP2 and EWGSOP1 in Community-Dwelling Older People. **The Journals of Gerontology: Series A**, v. 75, n. 7, p. 1324–1330, 18 jun. 2020.

CRUZ-JENTOFT, A. J. et al. Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis: Report of the European Working Group on Sarcopenia in Older People. **Age and ageing**, v. 39, n. 4, p. 412–423, 13 abr. 2010.

CRUZ-JENTOFT, A. J. et al. Prevalence of and interventions for sarcopenia in ageing adults: a systematic review. Report of the International Sarcopenia Initiative (EWGSOP and IWGS). **Age and Ageing**, v. 43, n. 6, p. 748, 1 nov. 2014.

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

DAVODI, S. R. et al. Effect of Health Promotion Interventions in Active Aging in the Elderly: A Randomized Controlled Trial. **International Journal of Community Based Nursing and Midwifery**, v. 11, n. 1, p. 34, 1 jan. 2023.

DE ARAUJO SILVA, T. A. et al. Sarcopenia associada ao envelhecimento: aspectos etiológicos e opções terapêuticas. **Revista Brasileira de Reumatologia**, v. 46, n. 6, p. 391–397, 2006.

DE MOURA SOUSA, A. P. et al. Prevalência e fatores associados ao excesso de peso em adultos nas capitais e no Distrito Federal, Brasil, 2019. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 30, n. 3, p. e2020838, 19 jul. 2021.

DE VRIES, N. M. et al. Effects of physical exercise therapy on mobility, physical functioning, physical activity and quality of life in community-dwelling older adults with impaired mobility, physical disability and/or multi-morbidity: a meta-analysis. **Ageing research reviews**, v. 11, n. 1, p. 136–149, jan. 2012.

DELMONICO, M. J. et al. Longitudinal study of muscle strength, quality, and adipose tissue infiltration. **The American Journal of Clinical Nutrition**, v. 90, n. 6, p. 1579, 1 dez. 2009.

DIZ, J. B. M. et al. Prevalence of sarcopenia in older Brazilians: A systematic review and meta-analysis. **Geriatrics & gerontology international**, v. 17, n. 1, p. 5–16, 1 jan. 2017.

DOHERTY, T. J. Invited review: Aging and sarcopenia. **Journal of applied physiology (Bethesda, Md. : 1985)**, v. 95, n. 4, p. 1717–1727, 1 out. 2003.

DONINI, L. M. et al. Senile anorexia in different geriatric settings in Italy. **The journal of nutrition, health & aging**, v. 15, n. 9, p. 775–781, 2011.

DUTRA, T. et al. Prevalence and factors associated with sarcopenia in elderly women living in the community. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, v. 17, n. 4, p. 460–471, 7 jul. 2015.

GAO, L. et al. Prevalence of Sarcopenia and Associated Factors in Chinese Community-Dwelling Elderly: Comparison Between Rural and Urban Areas. **Journal of the American Medical Directors Association**, v. 16, n. 11, p. 1003.e1-1003.e6, 1 nov. 2015.

GASPAROTTO, L. P. R.; FALSARELLA, G. R.; COIMBRA, A. M. V. As quedas no cenário da velhice: conceitos básicos e atualidades da pesquisa em saúde. **Rev. bras. geriatr. gerontol**, v. 17, n. 1, p. 201–209, mar. 2014.

GIANNOULIS, M. G. et al. Hormone Replacement Therapy and Physical Function in Healthy Older Men. Time to Talk Hormones? **Endocrine Reviews**, v. 33, n. 3, p. 314, 1 jun. 2012.

GOODPASTER, B. H. et al. The loss of skeletal muscle strength, mass, and quality in older adults: the health, aging and body composition study. **The journals of gerontology. Series A, Biological sciences and medical sciences**, v. 61, n. 10, p. 1059–1064, 2006.

HAUGSGJERD, T. R. et al. Association between weight change and mortality in community living older people followed for up to 14 years. The Hordaland Health Study (HUSK). **Journal of Nutrition, Health and Aging**, v. 21, n. 8, p. 909–917, 1 out. 2017.

HAYS, J. C. et al. Social support and depression as risk factors for loss of physical function in late life. <http://dx.doi.org/10.1080/13607869757092>, v. 1, n. 3, p. 209–220, 2010.

HSU, Y. H. et al. Association of cognitive impairment, depressive symptoms and sarcopenia among healthy older men in the veterans retirement community in southern Taiwan: a cross-sectional study. **Geriatrics & gerontology international**, v. 14 Suppl 1, n. SUPPL.1, p. 102–108, fev. 2014.

ISOBE, Y. et al. Fat-free mass and calf circumference as body composition indices to determine non-exercise activity thermogenesis in patients with diabetes. **Journal of Diabetes Investigation**, v. 7, n. 3, p. 352, 1 maio 2016.

JANSSEN, I. et al. The healthcare costs of sarcopenia in the United States. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 52, n. 1, p. 80–85, jan. 2004.

KARAKELIDES, H. et al. Age, obesity, and sex effects on insulin sensitivity and skeletal muscle mitochondrial function. **Diabetes**, v. 59, n. 1, p. 89–97, jan. 2010.

KAWAKAMI, R. et al. Calf circumference as a surrogate marker of muscle mass for diagnosing sarcopenia in Japanese men and women. **Geriatrics & Gerontology International**, v. 15, n. 8, p. 969–976, 1 ago. 2015.

KIM, S. et al. Calf Circumference as a Simple Screening Marker for Diagnosing Sarcopenia in Older Korean Adults: the Korean Frailty and Aging Cohort Study (KFACS). **Journal of Korean Medical Science**, v. 33, n. 20, 26 abr. 2018.

KIM, S.; KIM, M.; WON, C. W. Validation of the Korean Version of the SARC-F Questionnaire to Assess Sarcopenia: Korean Frailty and Aging Cohort Study. **Journal of the American Medical Directors Association**, v. 19, n. 1, p. 40- 45.e1, 1 jan. 2018.

KIM, Y. H. et al. Muscle strength: A better index of low physical performance than muscle mass in older adults. **Geriatrics & Gerontology International**, v. 16, n. 5, p. 577–585, 1 maio 2016.

KITAMURA, A. et al. Sarcopenia: prevalence, associated factors, and the risk of mortality and disability in Japanese older adults. **Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle**, v. 12, n. 1, p. 30, 1 fev. 2021.

KRAGSTRUP, T. W.; KJAER, M.; MACKEY, A. L. Structural, biochemical, cellular, and functional changes in skeletal muscle extracellular matrix with aging. **Scandinavian journal of medicine & science in sports**, v. 21, n. 6, p. 749–757, dez. 2011.

LANDI, F. et al. Disability, more than multimorbidity, was predictive of mortality among older persons aged 80 years and older. **Journal of clinical epidemiology**, v. 63, n. 7, p. 752–759, jul. 2010.

LANDI, F. et al. Calf circumference, frailty and physical performance among older adults living in the community. **Clinical Nutrition**, v. 33, n. 3, p. 539–544, 1 jun. 2014.

LEE, J. S. W. et al. Associated factors and health impact of sarcopenia in older chinese men and women: a cross-sectional study. **Gerontology**, v. 53, n. 6, p. 404–410, maio 2007.

LEE, W. J. et al. Comparisons of sarcopenia defined by IWGS and EWGSOP criteria among older people: results from the I-Lan longitudinal aging study. **Journal of the American Medical Directors Association**, v. 14, n. 7, p. 528.e1-528.e7, 2013.

LEVY, R. B. et al. Distribuição regional e socioeconômica da disponibilidade domiciliar de alimentos no Brasil em 2008-2009. **Revista de Saúde Pública**, v. 46, n. 1, p. 06–15, fev. 2012.

LU, Y. et al. Assessment of Sarcopenia Among Community-Dwelling At-Risk Frail Adults Aged 65 Years and Older Who Received Multidomain Lifestyle Interventions: A Secondary Analysis of a Randomized Clinical Trial. **JAMA Network Open**, v. 2, n. 10, 16 out. 2019.

MALMSTROM, T. K. et al. SARC-F: a symptom score to predict persons with sarcopenia at risk for poor functional outcomes. **Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle**, v. 7, n. 1, p. 28–36, 1 mar. 2016.

MARZETTI, E. et al. Sarcopenia: an overview. **Aging clinical and experimental research**, v. 29, n. 1, p. 11–17, 1 fev. 2017.

MATHIOWETZ, V. Comparison of Rolyan and Jamar dynamometers for measuring grip strength. **Occupational therapy international**, v. 9, n. 3, p. 201–209, 2002.

MCAULEY, E. et al. Physical activity and functional limitations in older women: influence of self-efficacy. **The journals of gerontology. Series B, Psychological sciences and social sciences**, v. 61, n. 5, 2006.

MCAULEY, P. A. et al. Obesity Paradox and Cardiorespiratory Fitness in 12,417 Male Veterans Aged 40 to 70 Years. **Mayo Clinic Proceedings**, v. 85, n. 2, p. 115, 2010.

MCHUGH, D.; GIL, J. Senescence and aging: Causes, consequences, and therapeutic avenues. **The Journal of Cell Biology**, v. 217, n. 1, p. 65, 1 jan. 2018.

MENDOZA-RUVALCABA, N. M.; ARIAS-MERINO, E. D. “I am active”: effects of a program to promote active aging. **Clinical Interventions in Aging**, v. 10, p. 829, 5 maio 2015.

MORLEY, J. E. Anorexia of aging: a true geriatric syndrome. **The journal of nutrition, health & aging**, v. 16, n. 5, p. 422–425, 2012.

NARICI, M. V.; MAGANARIS, C. N. Adaptability of elderly human muscles and tendons to increased loading. **Journal of anatomy**, v. 208, n. 4, p. 433–443, abr. 2006.

NATIONS, U. et al. World Population Ageing 2019: Highlights. [s.d.].

NG, T. P. et al. Nutritional, Physical, Cognitive, and Combination Interventions and Frailty Reversal among Older Adults: A Randomized Controlled Trial. **American Journal of Medicine**, v. 128, n. 11, p. 1225- 1236.e1, 1 nov. 2015.

NILWIK, R. et al. The decline in skeletal muscle mass with aging is mainly attributed to a reduction in type II muscle fiber size. **Experimental gerontology**, v. 48, n. 5, p. 492–498, maio 2013.

PAGOTTO, V. et al. Circunferência da panturrilha: validação clínica para avaliação de massa muscular em idosos. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 71, n. 2, p. 322–328, 1 mar. 2018.

PELEGRINI, A. et al. Sarcopenia: prevalence and associated factors among elderly from a Brazilian capital. **Fisioterapia em Movimento**, v. 31, n. 0, p. e003102, 10 maio 2018.

PETERMANN-ROCHA, F. et al. Global prevalence of sarcopenia and severe sarcopenia: a systematic review and meta-analysis. **Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle**, v. 13, n. 1, p. 86, 1 fev. 2022.

PILLATT, A. P.; NIELSSON, J.; SCHNEIDER, R. H. Effects of physical exercise in frail older adults: a systematic review. **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 26, n. 2, p. 210–217, 18 jul. 2019.

Protocolos do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional-SISVAN na assistência à saúde. 2008.

RANTANEN, T. et al. Depressed mood and body mass index as predictors of muscle strength decline in old men. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 48, n. 6, p. 613–617, 2000.

ROBERTS, H. C. et al. A review of the measurement of grip strength in clinical and epidemiological studies: towards a standardised approach. **Age and ageing**, v. 40, n. 4, p. 423–429, jul. 2011.

ROGINA, B. et al. Extended life-span conferred by cotransporter gene mutations in *Drosophila*. **Science (New York, N.Y.)**, v. 290, n. 5499, p. 2137–2140, 15 dez. 2000.

ROSENBERG, I. H. Sarcopenia: origins and clinical relevance. **The Journal of nutrition**, v. 127, n. 5 Suppl, 1997.

RUSS, D. W. et al. Evolving concepts on the age-related changes in “muscle quality”. **Journal of cachexia, sarcopenia and muscle**, v. 3, n. 2, p. 95–109, 2012.

SATO, P. H. R.; FERREIRA, A. A.; ROSADO, E. L. The prevalence and risk factors for sarcopenia in older adults and long-living older adults. **Archives of Gerontology and Geriatrics**, v. 89, p. 104089, 1 jul. 2020.

SAÚDE, M. DA. CADERNOS DE ATENÇÃO BÁSICA ENVELHECIMENTO E SAÚDE DA PESSOA IDOSA. 2006.

SCHAAP, L. A. et al. Inflammatory markers and loss of muscle mass (sarcopenia) and strength. **The American journal of medicine**, v. 119, n. 6, jun. 2006.

SENIOR, H. E. et al. Prevalence and risk factors of sarcopenia among adults living in nursing homes. **Maturitas**, v. 82, n. 4, p. 418–423, 1 dez. 2015.

SIMSEK, H. et al. Prevalence of sarcopenia and related factors in community-dwelling elderly individuals. **Saudi Medical Journal**, v. 40, n. 6, p. 568, 1 jun. 2019.

SJÖSTRÖM, M.; LEXELL, J.; DOWNHAM, D. Y. Differences in fiber number and fiber type proportion within fascicles. A quantitative morphological study of whole vastus lateralis muscle from childhood to old age. **The Anatomical record**, v. 234, n. 2, p. 183–189, 1992.

SPIRDUSO, W. W.; FRANCIS, K. L.; MACRAE, P. G. Physical dimensions aging. p. 374, 2004.

STOWE, R. P. et al. Plasma cytokine levels in a population-based study: relation to age and ethnicity. **The journals of gerontology. Series A, Biological sciences and medical sciences**, v. 65, n. 4, p. 429–433, abr. 2010.

TANIGUCHI, Y. et al. A prospective study of gait performance and subsequent cognitive decline in a general population of older Japanese. **The journals of gerontology. Series A, Biological sciences and medical sciences**, v. 67, n. 7, p. 796–803, 15 jun. 2012.

TENNANT, K. F. et al. A preliminary study of symptomatic fatigue in rural older adults. **Aging clinical and experimental research**, v. 24, n. 4, p. 324–330, ago. 2012.

THEOU, O. et al. The effectiveness of exercise interventions for the management of frailty: a systematic review. **Journal of aging research**, v. 2011, 2011.

TIELAND, M. et al. Dietary protein intake in community-dwelling, frail, and institutionalized elderly people: scope for improvement. **European journal of nutrition**, v. 51, n. 2, p. 173–179, mar. 2012.

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

TSAI, A. C.; CHANG, T. L. The effectiveness of BMI, calf circumference and mid-arm circumference in predicting subsequent mortality risk in elderly Taiwanese. **The British journal of nutrition**, v. 105, n. 2, p. 275–281, 28 jan. 2011.

TZENG, P. L. et al. Daily lifestyle behaviors and risks of sarcopenia among older adults. **Archives of public health = Archives belges de sante publique**, v. 78, n. 1, 1 dez. 2020.

UKEGBU, P. O. et al. The association between calf circumference and appendicular skeletal muscle mass index of black urban women in Tlokwe City. **Journal of Endocrinology, Metabolism and Diabetes of South Africa**, v. 23, n. 3, p. 86–90, 2018.

UNFPA. How Universal is Access to Reproductive Health? A review of the evidence. p. 1–52, 2010.

VERDIJK, L. B. et al. Satellite cell content is specifically reduced in type II skeletal muscle fibers in the elderly. **American journal of physiology. Endocrinology and metabolism**, v. 292, n. 1, jan. 2007.

VISSER, M. et al. Relationship of interleukin-6 and tumor necrosis factor-alpha with muscle mass and muscle strength in elderly men and women: the Health ABC Study. **The journals of gerontology. Series A, Biological sciences and medical sciences**, v. 57, n. 5, 2002.

WANG, D. X. M. et al. Muscle mass, strength, and physical performance predicting activities of daily living: a meta-analysis. **Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle**, v. 11, n. 1, p. 3–25, 1 fev. 2020.

WANG, L. et al. Muscle Density, but Not Size, Correlates Well With Muscle Strength and Physical Performance. **Journal of the American Medical Directors Association**, v. 22, n. 4, p. 751- 759.e2, 1 abr. 2021.

WOO, J.; LEUNG, J.; MORLEY, J. E. Validating the SARC-F: a suitable community screening tool for sarcopenia? **Journal of the American Medical Directors Association**, v. 15, n. 9, p. 630–634, 2014.

WOO, J.; LEUNG, J.; MORLEY, J. E. Defining sarcopenia in terms of incident adverse outcomes. **Journal of the American Medical Directors Association**, v. 16, n. 3, p. 247–252, 1 mar. 2015.

WU, S. E.; CHEN, W. L. Calf circumference refines sarcopenia in correlating with mortality risk. **Age and Ageing**, v. 51, n. 2, p. 1–9, 2 fev. 2022.

WU, X. et al. Sarcopenia prevalence and associated factors among older Chinese population: Findings from the China Health and Retirement Longitudinal Study. **PLoS ONE**, v. 16, n. 3, 1 mar. 2021.

APÊNDICES

APÊNDICE 1

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO – UFMA
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE – CCBS**

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado(a) a participar deste estudo. Antes de concordar em participar desta pesquisa intitulada “ANÁLISE DA PREVALÊNCIA E FATORES ASSOCIADOS À SARCOPENIA” é muito importante que você compreenda as informações e instruções contidas neste documento. Os pesquisadores envolvidos deverão responder todas as suas dúvidas antes de você decidir participar. Você tem o direito de desistir de participar do estudo a qualquer momento, sem nenhuma penalidade e sem perder os benefícios aos quais tenha direito.

Objetivo do estudo: Analisar a prevalência de sarcopenia e os fatores associados na população idosa da região metropolitana de São Luis

Procedimentos: Serão realizadas perguntas na forma de questionários, além da realização de avaliações voltadas para a estratificação da sarcopenia.

Benefícios: Poderá proporcionar benefícios de natureza psicossocial, ao favorecer a criação de laços interpessoais e de colaboração mútua entre os voluntários.

Riscos: ocorrência de eventual constrangimento mediante a realização de perguntas realizadas durante a anamnese, assim como sensações de cansaço físico, dores musculares após protocolos e caracterização.

Sigilo: As informações fornecidas por você terão sua privacidade garantida pelos pesquisadores envolvidos. Os(a) voluntários(as) do estudo não serão identificados(as) em nenhum momento, mesmo quando os resultados deste forem divulgados em qualquer formato de divulgação.

Ciente e de acordo com o que foi anteriormente exposto, eu _____
_____ estou de acordo em participar desta pesquisa, assinando
este consentimento em duas vias, ficando com a posse de uma delas.

Voluntário (a) da pesquisa

Pesquisadora Principal

Impressão Digital Voluntário (a)

Pesquisadora principal:

Leudyenne Pacheco de Abreu

Telefone para contato: (98) 9 8232 4130

Universidade Federal do Maranhão, Laboratório de Plasticidade Muscular (LAPLAM).

Endereço: Av. dos Portugueses, 1966, Cidade Universitária “Dom Delgado”, Núcleo de Esporte, Vila Bacanga, São Luís-MA. CEP 65080-805.

Coordenador da pesquisa (Orientador):

Prof. Dr. Mário Alves de Siqueira Filho

Telefone para contato: (98) 9 8112 8602

Universidade Federal do Maranhão, Laboratório de Plasticidade Muscular (LAPLAM).

Endereço: Av. dos Portugueses, 1966, Cidade Universitária “Dom Delgado”, Núcleo de Esporte, Vila Bacanga, São Luís-MA. CEP 65080-805.

Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato: Comitê de Ética em Pesquisas da UFMA (CEP/UFMA), que funciona na Avenida dos Portugueses, 1966, Campus Universitário do Bacanga, Prédio do CEB Velho, PPPG, Bloco C Sala 07, por e-mail para correspondência cepufma@ufma.br ou por telefone no número (98) 3272-8708

APÊNDICE 2

Anamneses

LAPLAM

LABORATÓRIO DE PLASTICIDADE MUSCULAR

PROJETO SARCOPENIA

Anamnese

Nome completo: _____

Endereço: _____

Telefone: _____ Idade: _____ sexo: _____

Grupo Sanguíneo: _____ Data de nascimento: _____

Município de nascimento/ UF: _____

Nacionalidade: _____

Sabe ler e escrever: _____

Escolaridade: nenhuma de 1 a 3 anos de 4 a 7 anos
 8 anos a 12 anos 13 anos ou mais.

Especificar grau: _____

Raça/cor: branca preta parda amarela não declarada
 indígena Qual etnia: _____.

Ocupação/profissão principal: _____

Situação Conjugal:

Solteiro(a) Casado(a)/convívio com parceiro

Divorciado(a)/ Separado(a) viúvo(a)

Outra _____.

Participa de algum grupo para terceira idade? Qual?

Tem alguma deficiência? Qual?

Informações Sociofamiliares

Você mora com familiares?

Você mora com seu (sua) cônjuge ou companheiro?

LAPLAM

LABORATÓRIO DE PLASTICIDADE MUSCULAR

PROJETO SARCOPENIA

Nos últimos 30 dias, você se encontrou com amigos ou familiares para conversar ou fazer alguma atividade, como ir ao cinema ou à igreja, passear ou caminhar junto?

Em caso de necessidade, você conta com alguém para acompanhá-lo(a) à unidade de saúde ou a uma consulta? Quem?

Você tem fácil acesso aos serviços de farmácia, padaria ou supermercado?

Você tem fácil acesso a transporte?

Você trabalha atualmente?

Você recebe aposentadoria ou pensão?

Você recebe Benefício de Prestação Continuada (BPC)?

Você recebe Bolsa Família ou Auxílio Brasil?

Informações de saúde

Patologias	Sim	Não	Período
Acidente Vascular Encefálico (AVE) ou Derrame.			
Anemia			
Asma			
Diabetes mellitus			
Doença Coronariana			
Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC)			
Epilepsia			
Hipertensão Arterial			
Insuficiência Cardíaca			
Osteoporose			

LAPLAM

LABORATÓRIO DE PLASTICIDADE MUSCULAR

PROJETO SARCOPENIA

Artrose ou artrite			
Úlcera Gastrointestinal			
Doença Hepática			
Doença Renal Crônica			
Câncer (especifique)			
Depressão			
Ansiedade			
Incontinência Urinaria			
Incontinência Fecal			
Alzheimer			
Parkinson			
Covid-19 (especificar se foi hospitalizado)			
Trombose			
Outros	Sim	Não	Período

LAPLAM

LABORATÓRIO DE PLASTICIDADE MUSCULAR

PROJETO SARCOPENIA

Informações Complementares

		Sim	Não
COGNIÇÃO	Alguém da família ou algum(a) amigo(a) falou que você está ficando esquecido(a)?		
	O esquecimento está piorando nos últimos meses?		
	O esquecimento está impedindo a realização de alguma atividade do cotidiano?		
HUMOR	No último mês, você ficou com desânimo, tristeza ou desesperança?		
	No último mês, você perdeu o interesse ou o prazer em atividades anteriormente prazerosas?		

Qual foi o local da queda?		A queda causou alguma fratura?		Você parou de realizar alguma atividade por medo de cair novamente?	
Dentro de casa	Fora de casa	Sim/ Qual?	Não	Sim	Não

Identificação de hábitos de vida		Sim	Não
Interesse social e lazer	Você frequenta centros-dia, club ou grupo de convivência?		
	Você realiza algum trabalho voluntário?		
	Você tem alguma atividade de lazer?		
Atividade Física	Você pratica algum tipo de atividade física (como caminhadas, natação, dança, ginástica etc.), pelo menos três vezes por semana?		
	Você gostaria de começar algum programa de atividade física?		
Alimentação	Você faz pelo menos três refeições por dia?		
	Você come frutas, legumes e verduras em suas refeições		

LAPLAM

LABORATÓRIO DE PLASTICIDADE MUSCULAR

PROJETO SARCOPENIA

	ao longo do dia?		
	Em pelo menos uma refeição diária, você come carnes, peixes ou ovos?		
	Você tem o costume de consumir bebidas açucaradas, bolos, biscoitos recheados e sobremesas?		
	No preparo das suas refeições, é utilizada grande quantidade de óleos, gorduras, açúcar e sal?		
	Na sua rotina diária, você inclui a ingestão de água?		
Tabagismo	Atualmente, você fuma algum produto do tabaco?		
	Você gostaria de parar de fumar?		
	Você é ex-fumante?		
Álcool	Você consome bebida alcoólica?		
	Você já sentiu a necessidade de reduzir ou suspender o álcool?		
	Alguém já criticou você por beber?		
	Sente-se culpado(a) por beber?		
	Costuma beber logo pela manhã?		

APÊNDICE 3

Força de Preensão Manual

LAPLAM

LABORATÓRIO DE PLASTICIDADE MUSCULAR
PROJETO SARCOPENIA

Nome: _____ Data de Nascimento: ____ / ____ / ____.

Sexo: () Feminino () Masculino Data da Avaliação: ____ / ____ / ____.

Força de Preensão Manual

	Tentativa 1	Tentativa 2	Tentativa 3	Média
Direita				
Esquerda				

Membro dominante: _____.

APÊNDICE 4

Medidas Antropométricas e de Composição Corporal.

LAPLAM

LABORATÓRIO DE PLASTICIDADE MUSCULAR
PROJETO SARCOPENIA

Nome: _____

Data de Nascimento: _____ Avaliador: _____

Data da avaliação: _____

Glicemia: _____

PAS: _____

PAD: _____

FC: _____

Medidas Antropométricas:

Massa Corporal (Kg): _____

Estatura (cm): _____

Circunferências:

	Medida 1 (cm)	Medida 2 (cm)	Medida 3 (cm)	Média (cm)
Braço				
Pescoço				
Cintura				
Quadril				
Panturrilha Direita				
Panturrilha Esquerda				

Composição corporal:

Avaliação número: _____

Avaliador: _____

IMC: _____

Massa Livre de Gordura: _____ kg _____ %

Gordura Corporal: _____ kg _____ %

Massa Muscular Esquelética: _____ kg _____ %

Ângulo de Fase: _____

APÊNDICE 5

Artigo

CARACTERÍSTICAS DE IDOSAS PARTICIPANTES DE UM PROGRAMA COM ATIVIDADES MULTICLIPLINARES

Leudyenne Pacheco de Abreu^{1,2}

Mário Alves de Siqueira Filho²

1 - Laboratório de Plasticidade Muscular, Universidade Federal do Maranhão, São Luís-MA, Brasil

2 - Programa de Pós-graduação em Educação Física, Universidade Federal do Maranhão, São Luís-MA, Brasil

E-mail dos autores:

leudyenne.pacheco@discente.ufma.br

mario.alves@ufma.br

Orcid dos autores:

<https://orcid.org/0000-0001-6067-8401>

<https://orcid.org/0000-0002-1413-8962>

Autor correspondente:

Leudyenne Pacheco de Abreu

Leudyenne.pacheco@discente.ufma.br

Avenida dos Portugueses, Nº 1966, Cidade Universitária "Dom Delgado" (Campus do Bacanga), Núcleo de Esporte, Vila Bacanga, São Luís, MA - Brasil

CEP: 65080805.

RESUMO

Introdução: Projeções indicam uma população de 2 bilhões de idosos no mundo em 2050, em decorrência disso, crescem as preocupações relacionadas ao desenvolvimento de doenças, como a sarcopenia, que está associada a efeitos adversos, relacionados a saúde do idoso. Nesse sentido, enfatizamos a necessidade de estudos que investiguem as características de pessoas idosas participantes de programa com atividades multidisciplinares, entre as quais incluam a atividade física, orientações nutricionais e psicológicas. **Objetivo:** Identificar as características de idosas participantes de um programa com atividades multidisciplinares e do risco de sarcopenia. **Materiais e Métodos:** Mulheres com idade entre 60 e 84 anos, participantes de um programa com atividades multidisciplinares. Para coleta dos dados sociodemográficos, triagem de sarcopenia, nível de atividade física e sintomatologia depressiva foram utilizados questionários. Para força muscular, foi utilizado a força de prensão manual (FPM) e o teste de sentar e levantar (TSL). Para o índice de massa muscular (IMM), foi utilizada bioimpedância elétrica tetrapolar e para desempenho físico foram utilizados o *Timed up and go test* (TUG) e *Short Physical Performance Battery* (SPPB), além deles, foram realizadas as medidas antropométricas de estatura e peso corporal, além da circunferência de panturrilha. Como valores de referência foram adotados os estipulados pelo 2º *European Working Group on Sarcopenia in Older People*. O teste de Shapiro Wilk foi usado para normalidade dos dados e o teste de Spearman para correlação das variáveis. Os dados foram apresentados como média±desvio padrão, além de frequência e percentual e $p \leq 0,05$. **Resultados:** Participaram do estudo 50 idosas com valores médios para idade de 67,12±5,12anos, estatura 1,54±0,05m, massa corporal 62,46±10,44kg. Não foi observado risco de sarcopenia a partir da triagem com o questionário SARC-F, e não foi observada sarcopenia na amostra. Foi observado que 16% das idosas apresentaram provável sarcopenia (FPM<16kg ou TSL>15segundos). Na análise de fatores de risco, foi observada a presença de desnutrição (12%), reduzida circunferência de panturrilha (6%), inatividade física (34%), alto comportamento sedentário (82%), sintomatologia depressiva leve (10%) e a presença de comorbidades (96%). Quando investigada possível correlação entre os fatores de risco e critérios de sarcopenia, observou-se correlação do índice de massa corporal (IMC) com o IMM ($\rho=0,37$; $p=0,008$) e com o TUG ($\rho=0,288$; $p=0,043$). A circunferência de panturrilha também se correlacionou com a FPM ($\rho=0,434$; $p=0,002$) e com o IMM ($\rho=0,300$; $p=0,035$), além de ter sido observada correção com o IMC ($\rho=0,544$; $p<0,001$) e com o percentual de gordura corporal ($\rho= -0,431$; $p=0,002$). Entre os critérios de diagnóstico, foi observada correlação entre a FPM e o IMM ($\rho=0,407$; $p=0,003$). Foram observadas correlações entre o TSL com o TUG ($\rho=0,382$; $p=0,006$), a VM ($\rho= -0,474$; $p=0,003$) e o SPPB ($\rho= -0,887$; $p<0,001$), além da correlação entre a VM e a SPPB ($\rho=0,370$; $p=0,008$) e TUG ($\rho= -0,457$; $p<0,001$). **Conclusão:** Idosas participantes de um programa multidisciplinar possuem como característica um baixo risco de sarcopenia. E apesar dessa população apresentar valores satisfatórios para circunferência da panturrilha, nível de atividade física, índice de massa corporal e reduzida taxa de sintomatologia depressiva, apresentam alto percentual de gordura corporal, elevado comportamento sedentário e elevado número de comorbidades.

Palavras-chave: Envelhecimento. Força Muscular. Músculo Esquelético. Desempenho Físico. Sarcopenia.

ABSTRACT

Introduction: Projections indicate a population of 2 billion elderly people in the world by 2050, and as a result, there are growing concerns about the development of diseases such as sarcopenia, which is associated with adverse health-related effects in the elderly. In this sense, we emphasize the need for studies that investigate the characteristics of elderly people participating in a program with multidisciplinary activities, including physical activity, nutritional and psychological orientations. **Objective:** To identify the characteristics of elderly women participating in a program with multidisciplinary activities and the risk of sarcopenia. **Materials and methods:** Women aged between 60 and 84 years, participants of a program with multidisciplinary activities. Questionnaires were used to collect sociodemographic data, sarcopenia screening, level of physical activity, and depressive symptomatology. For muscle strength, we used handgrip strength (HGS) and the sit-to-stand test (STST). For the muscle mass index (MMI), a tetrapolar electrical bioimpedance was used, and for physical performance, the walking speed test (WS), the timed up and go test (TUG), and the Short Physical Performance Battery (SPPB) were used. The cut-off values adopted were those stipulated by the 2nd European Working Group on Sarcopenia in Older People. The Shapiro Wilk test was used for data normality and the Spearman test for correlation of variables. Data were presented as mean±standard deviation, as well as frequency and percentage and $p \leq 0.05$. **Results:** Fifty elderly women participated in the study with mean values for age 67.12 ± 5.12 years, height 1.54 ± 0.05 m, body mass 62.46 ± 10.44 kg. No risk of sarcopenia was observed from screening with the SARC-F questionnaire, and no sarcopenia was observed in the sample. When evaluating the diagnostic criteria, it was observed that 16% of the elderly women had probable sarcopenia ($HGS < 16$ kg; $STST > 15$ seconds), and no diagnosis of sarcopenia or severe sarcopenia was observed. In the risk factor analysis, the presence of malnutrition (12%), low calf circumference (6%), physical inactivity (34%), high sedentary behavior (82%), mild depressive symptomatology (10%), and the presence of comorbidities (96%) were observed. When investigated for possible correlation between risk factors and sarcopenia criteria, there was a correlation between body mass index (BMI) and MMI ($\rho = 0.37$, $p = 0.008$) and TUG ($\rho = 0.288$, $p = 0.043$). Calf circumference also correlated with HGS ($\rho = 0.434$; $p = 0.002$) and MMI ($\rho = 0.300$; $p = 0.035$), and correction was observed with BMI ($\rho = 0.544$; $p < 0.001$) and body fat percentage ($\rho = 0.431$; $p = 0.002$). Among the diagnostic criteria, correlation was observed between HGS and MMI ($\rho = 0.407$; $p = 0.003$). Correlations were observed between STST with TUG ($\rho = 0.382$; $p = 0.006$), WS ($\rho = 0.474$; $p = 0.003$) and SPPB ($\rho = 0.887$; $p < 0.001$), in addition to the correlation between WS and SPPB ($\rho = 0.370$; $p = 0.008$) and TUG ($\rho = 0.457$; $p < 0.001$). **Conclusion:** Elderly women participating in a multidisciplinary program have a characteristic low risk of sarcopenia. And despite this population presenting satisfactory values for calf circumference, level of physical activity, body mass index, and reduced rate of depressive symptoms, they present a high percentage of body fat, high sedentary behavior, and a high number of comorbidities.

Keywords: Aging. Muscle Strength. Muscle Skeletal. Physical Performance. Sarcopenia.

INTRODUÇÃO

O envelhecimento populacional (EP) mundial vem ocorrendo de forma acelerada e alimentando projeções preocupantes para um futuro não muito distante. Projeções indicam que em 2050 a população idosa mundial alcançará a marca dos 2 bilhões de pessoas no mundo em 2050 (TIELAND; TROUWBORST; CLARK, 2018).

A vista disso, o Brasil atualmente apresenta a quinta maior população mundial de idosos, em paralelo, possui uma das taxas mais rápidas de EP do mundo (DIZ et al., 2017; IBGE, 2017, 2020). Em virtude das modificações no quadro de morbimortalidades, assim como no aumento expressivo da população idosa mundial, crescem as preocupações quanto às repercussões funcionais características dessa fase da vida. Dentre elas, há reconhecida queda do desempenho físico (DF), o qual está associado a reduções da quantidade e da qualidade da massa muscular esquelética (MME). Tal condição tem sido associada à sarcopenia e, nos últimos anos, esse fenômeno tem despertado um crescente interesse tanto no campo da investigação científica quanto na prática clínica.

Atualmente, a sarcopenia é definida como uma doença caracterizada pela redução progressiva da força muscular, associada a redução da quantidade e da qualidade da MME (ANKER; MORLEY; HAEHLING, 2016; CRUZ-JENTOFT et al., 2019). Por se tratar de um distúrbio musculoesquelético, a sarcopenia tem sido associada a diversos efeitos adversos, entre eles, redução na mobilidade funcional (MF), ocorrência de quedas e fraturas, redução da capacidade de realizar as atividades de vida diária (AVDs), redução na qualidade de vida, além de servir como preditora de mortalidade prematura em idosos (BHASIN et al., 2020; CAWTHON et al., 2015, 2017, 2020; WOO; LEUNG; MORLEY, 2015).

A ampla investigação relacionada a sarcopenia e os desfechos negativos foram eficientes em demonstrar a importância deste quadro de saúde, e a partir desse desdobramento, o *World Health Organization* (WHO) e a *International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems* (ICD) concederam em 2016 o reconhecimento da sarcopenia como uma doença com o código M62.84 (ANKER; MORLEY; HAEHLING, 2016).

Em razão do aspecto silencioso e progressivo da sarcopenia, ressalta-se também a importância da sua identificação precoce, em especial, quando associada ao envelhecimento (CRUZ-JENTOFT et al., 2019). Nesse sentido, enfatizamos a

necessidade de estudos que investiguem as características de pessoas idosas participantes de programa com atividades multidisciplinares, entre as quais incluam a atividade física, orientações nutricionais e psicológicas, com vistas a estabelecer o perfil que apresentam quanto ao risco de sarcopenia. Com isso, o presente estudo teve como objetivo identificar as características de idosas participantes de um programa com atividades multidisciplinares e do risco de sarcopenia.

MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal, de base populacional, analítico e descritivo, que foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Maranhão (CAAE: 44123121.8.0000.5087).

Programa Multidisciplinar

O programa Universidade Integrada da Terceira Idade (UNITI) tem como foco promover mudanças qualitativas no padrão de vida de idosos, a partir da autodescoberta e autovalorização de si mesmo, visando fortalecer as habilidades intrapessoais e interpessoais.

A abordagem multidisciplinar do programa, envolve o desenvolvimento de curso de formação continuada, tendo a pessoa idosa como eixo curricular central. Fazem parte do componente curricular, temas como a vida e espiritualidade, noções básicas de gerontologia social, concentração e memória, educação física, lazer e turismo, artesanato, psicologia na terceira idade, imagem e reflexão, criação literária, musicalização, língua estrangeira e fitoterapia. Todos os componentes curriculares trabalhados no curso são de ordem teórica e prática.

Amostra

A amostra inicial contou com a participação de homens e mulheres, que frequentassem de forma assídua as atividades realizadas pelo programa, que não apresentassem limitações osteomioarticulares que comprometessem a realização das etapas do estudo e que aceitassem a participação voluntária. Sendo excluídos, aqueles que apresentassem idade inferior a 60 anos, que apresentassem como resultado do Miniexame de Estado Mental (MEEM), pontuação <24 ou que manifestaram o desejo de descontinuar a participação durante qualquer fase do

estudo, assim como aquelas pessoas que não realizaram quaisquer etapas para triagem e diagnóstico da sarcopenia.

Sendo assim, inicialmente foram avaliados 69 indivíduos de ambos os sexos com idade igual ou superior a 60 anos, 19 pessoas foram excluídas em decorrência de não realizar etapas de triagem ou diagnóstico da sarcopenia ou que desejaram descontinuar a participação. Com isso, o presente estudo foi constituído pela participação de 50 mulheres daquele programa (Figura 1).

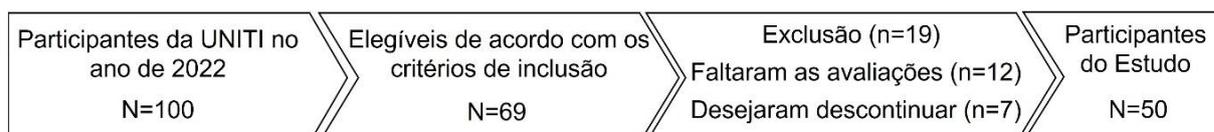


Figura 1. Fluxograma de recrutamento dos participantes. N: Número de participantes; UNITI: Universidade Integrada da Terceira Idade.

Procedimentos experimentais

Os procedimentos deste estudo foram distribuídos em dois dias distintos (um encontro por dia), com intervalo máximo permitido de até 14 dias entre o primeiro encontro para coleta de dados e o segundo encontro (Figura 2).

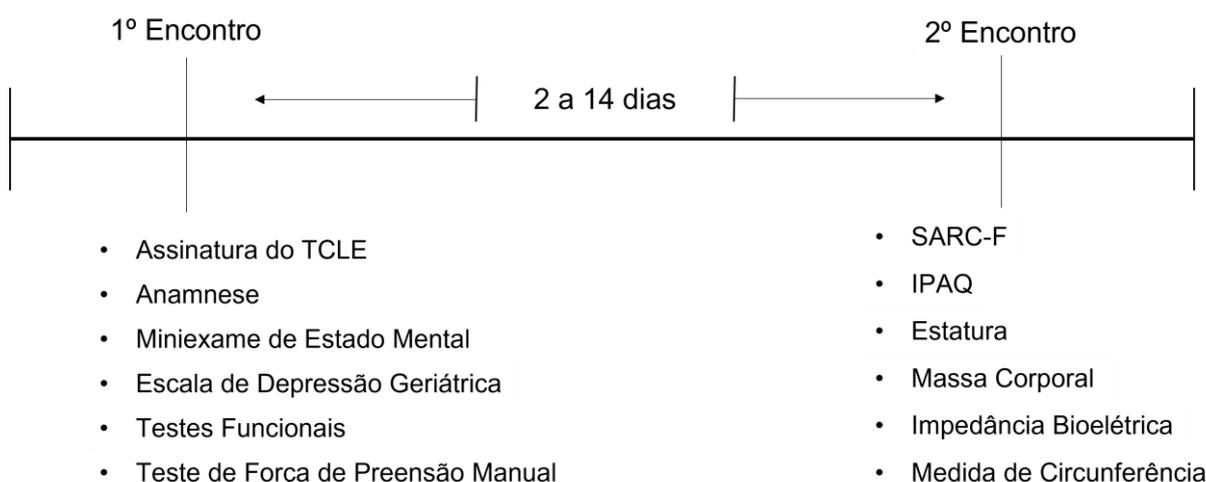


Figura 2. Desenho experimental do estudo. A figura representa o momento de execução dos procedimentos, o 1º encontro contou com a assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE), preenchimento da anamnese, exame de estado mental, escala de depressão geriátrica (EDG), além dos testes funcionais (Timed Up and Go e Short Physical Performance Battery) e o teste de força de preensão manual (FPM), e no 2º encontro foram aplicados o questionário SARC-F, o Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ), além das medidas de estatura, massa corporal, o exame de composição corporal por Impedância Bioelétrica (BIA) e medidas de circunferência de panturrilha. Além de apresentar o intervalo permitido entre cada dia de coleta.

As coletas foram realizadas entre os meses de maio e junho de 2022. E os procedimentos de coleta, seguiram conforme descrição a seguir:

Triagem Sarcopenia

Foi utilizado o SARC-F (CRUZ-JENTOFT et al., 2019; MALMSTROM et al., 2016), que conta com a avaliação de cinco componentes relacionados a força, ajuda para caminhar, levantar da cadeira, subir escada e quedas. Os cinco componentes possuem três opções de respostas, a pontuação máxima possível é de 10 pontos em que, resultados entre zero e cinco pontos caracterizam pessoas sem sinais sugestivos de sarcopenia, enquanto resultados entre seis e dez pontos, caracterizam pessoas com sinais sugestivos da sarcopenia.

Diagnóstico Sarcopenia

Para diagnóstico do quadro de sarcopenia, foram utilizados os critérios e valores de referência estabelecidos pelo EWGSOP2 (CRUZ-JENTOFT et al., 2019). Sendo assim, foram realizados os testes de força muscular, a avaliação da composição corporal e os testes físicos para avaliação do desempenho físico.

Força Muscular

A dinamometria de Preensão Manual foi utilizada para avaliar a força muscular de membros superiores. A medida foi obtida com o dinamômetro de mão hidráulico da marca Jamar® (MATHIOWETZ, 2002). O teste foi realizado de acordo com as normas da Associação Americana de Terapia Manual (MACDERMID et al., 2015), os testes foram realizados três vezes, com intervalos de 60 segundos entre cada tentativa, sendo aplicada a força isométrica máxima durante 3 a 5 segundos para cada tentativa, sendo considerada para fins de análise a média dos três valores, os resultados foram registrados em kg/f.

Para força muscular de membros inferiores, foi utilizado o teste sentar e levantar, os valores foram obtidos a partir da realização da *Short Physical Performance Battery*. A execução consistia em dois momentos: O primeiro denominado de pré-teste, em que a voluntária se levantava da cadeira apenas uma vez, iniciando da posição sentada. Avaliava-se a capacidade para levantar sem ajuda e com segurança. No segundo momento, as voluntárias foram instruídas a levantar e se sentar 5 vezes o mais rápido possível, garantindo que os pés estivessem apoiados no chão.

Massa muscular

A determinação da massa muscular esquelética total (MMET) foi feita a partir de medidas obtidas pela impedância bioelétrica tetrapolar (Sanny®, modelo 1011AF). E o Índice de Massa Muscular (IMM) foi obtido pela razão entre MMET e a representação da área corporal (estatura²),

Desempenho Físico

Para avaliação do desempenho físico foram utilizados os testes *Timed Up and Go* (TUG), *Short Physical Performance Battery* (SPPB) e a Velocidade de Marcha (VM).

Para realização do teste TUG as voluntárias foram instruídas a levantar da cadeira (46cm de altura e sem braços), caminhar a distância de 3 metros em direção a um cone, contorná-lo, caminhar de volta até a cadeira e sentar novamente (PODSIADLO; RICHARDSON, 1991). Também receberam a instrução para percorrer a distância em ritmo normal, tendo liberdade para escolher quanto à utilização de calçados na realização da caminhada. Este procedimento foi realizado duas vezes consecutivas, sendo a primeira com objetivo de familiarização, para acompanhar se a participante havia compreendido as instruções, e o tempo obtido a partir da segunda realização que foi utilizado como resultado do desempenho.

O *Short Physical Performance Battery* (SPPB), é uma bateria de testes composta pela avaliação do equilíbrio, da marcha e da força de membros inferiores. A avaliação de equilíbrio é composta por 3 momentos que progridem em dificuldade com a pessoa na posição em pé (pés juntos), semi-tandem e pé completo em tandem. O teste de velocidade de marcha (VM) nesta bateria foi realizado a partir do deslocamento entre dois pontos demarcados no chão e separados por 4 metros de distância. Foi solicitado para a avaliada que caminhasse de forma habitual, sem correr. O tempo total de execução do percurso foi obtido por meio de um cronômetro digital e o teste de Sentar e Levantar (TSL) foi realizado conforme descrito anteriormente. A pontuação máxima possível na bateria é de 12 pontos, sendo distribuídos 4 pontos por cada bloco de testes.

E para análise estatística e disposição dos dados, os testes de VM e TSL foram utilizados de forma isolada.

Questionários

Para obtenção dos dados sociodemográficos (idade, sexo, escolaridade, estado civil, cor da pele) e dados de saúde (número de comorbidades e número de medicamentos), foi utilizada a anamnese em formato de entrevista. A Escala de Depressão Geriátrica (EDG), foi utilizada para investigação do quadro de sintomatologia depressiva. Para nível de atividade física e comportamento sedentário, foi utilizada a versão curta do Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ).

Medidas Antropométricas e composição corporal

A medida da estatura por meio de um estadiômetro portátil (Personal Caprice - Sanny® ES2060) com precisão de 0,1 cm. Para massa corporal foi utilizada uma balança digital (Omron® modelo HN-289), com precisão de 0,1kg. Para o cálculo do Índice de Massa Corporal (IMC) foram utilizadas as medidas de massa corporal e estatura, definido o cálculo como a razão entre massa corporal (kg) e a estatura (m) elevada ao quadrado.

Para medida de circunferência da panturrilha foi utilizada a trena antropométrica metálica Cescorf® com largura da lâmina de 6mm e comprimento da lâmina de 2m.

Para avaliação da composição corporal foi utilizada a impedância bioelétrica tetrapolar e foram obtidos os valores de percentual de gordura corporal e ângulo de fase. Os procedimentos adotados para avaliação da composição corporal foram seguidos conforme as recomendações da fabricante.

Análise Estatística

Os dados foram analisados com o software gratuito Jamovi 2.3.21, sendo realizada a estatística descritiva por meio das medidas de tendência central (média aritmética) e de dispersão (desvio padrão) para as variáveis quantitativas. Para descrição das variáveis categóricas foram utilizadas as frequências absolutas e percentuais. A normalidade dos dados foi testada por meio do teste de Shapiro Wilk, em seguida, foi aplicado o teste de correlação de Spearman para avaliar a correlação entre as variáveis do estudo. Para determinar a significância da correlação foi adotado $p \leq 0,05$.

RESULTADOS

O presente estudo foi constituído por 50 mulheres com idade entre 60 e 84 anos, sendo todas elas participantes assíduas da UNITI. Os dados sociodemográficos e antropométricos são apresentados na Tabela 01.

Tabela 01: Caracterização sociodemográfica e antropométrica da amostra em estudo, N=50.

Variáveis	f	%	Média±DP
Nível de Escolaridade (anos)			
1 a 4 anos	1	2	
5 a 8 anos	8	16	
9 a 11 anos	24	48	
12 ou mais	17	34	
Cor da pele (autorreferida)			
Preta	15	30	
Branca	8	16	
Amarela	1	2	
Parda	26	52	
Idade (anos)			67,12±5,12
60 a 64 anos	19	38	
65 a 69 anos	18	36	
70+ anos	13	26	
Estado Civil			
Solteira	14	28	
Casada	10	20	
Divorciada/Casada	9	18	
Viúva	17	34	
Mora Sozinha			
Sim	12	24	
Não	38	76	
Estatura (m)			1,54±0,05
Massa Corporal (kg)			62,46±10,44

Nota: N: número amostral, f: frequência, %: percentual, DP: Desvio Padrão.

A triagem teve início com a utilização do SARC-F, não havendo presença de sinais sugestivos de sarcopenia em nenhuma das participantes do estudo. Para diagnóstico da sarcopenia, foi possível observar que 16% das voluntárias apresentaram provável sarcopenia, sendo 8% exibindo níveis de força abaixo dos valores de referência na FPM e 8% no TSL. Não houve confirmação da sarcopenia nessa parcela em função dos seus valores de IMM estarem acima dos limites de

referência. No entanto, houve a detecção de 4% das idosas exibindo somente IMM abaixo dos valores de referência. Entre elas não foram detectados valores reduzidos de força nem de desempenho físico (Tabela 02).

Tabela 02: Critérios para diagnóstico da sarcopenia, N=50.

Variáveis	f	%	Média±DP
Sem Sarcopenia	42	84	
Provável Sarcopenia	8	16	
Força de Preensão Manual (kg)			24,68±4,81
Reduzida (<16kg)	4	8	
Normal (≥16 kg)	46	92	
TSL (s)			10,92±3,47
>15 segundos	4	8	
≤15 segundos	46	92	
IMM (kg/m²)			6,98±0,73
Reduzida (< 5,5kg/m ²)	2	4	
Normal (≥ 5,5kg/m ²)	48	96	
TUG (s)			8,46±1,56
≥20 segundos	0	0	
<20 segundos	50	100	
SPPB			11,36±0,92
≤8 pontos	0	0	
>8 pontos	50	100	
Velocidade de Marcha (s)			1,37±0,31
≥20 segundos	0	0	
<20 segundos	50	100	

Nota: N: Número amostral; f: frequência; %: Percentual; DP: Desvio Padrão; Kg: Quilogramas; m²: metros quadrados; s: segundos, IMM: Índice de Massa Muscular, TSL: Teste de sentar e levantar, TUG: *Timed Up And Go Test*, SPPB: *Short Physical Performance Battery*. Para os valores de referência, foi utilizado o consenso do EWGSOP2 (CRUZ-JENTOFT et al., 2019).

Análise dos fatores de risco para sarcopenia

As variáveis analisadas para determinar as características das idosas quanto aos fatores de risco para a sarcopenia estão expressas na tabela 3. Apesar da maioria das participantes apresentarem estado nutricional adequado, quando observado os valores de IMC, foi possível observar que o estado de sobrepeso estava presente em 42% da amostra. Adicionalmente, observamos presença

marcante de outros fatores de risco em grande parcela das idosas, em que 58% delas apresentaram percentual de gordura muito ruim, 82% com elevado comportamento sedentário, além de um número médio de comorbidades de 3,16 por pessoa, juntamente com o número médio de 2,26 medicamentos utilizados pelas participantes do estudo.

Por outro lado, foram observados indicadores positivos quanto ao panorama de risco, tendo em vista que 66% da amostra era fisicamente ativa, 54% apresentaram circunferência de panturrilha em medidas normais, 90% não apresentou sintomatologia depressiva, 48% possuem escolaridade de 9 a 11 anos, seguido por valor médio de 5,96° para o ângulo de fase.

Tabela 03: Panorama dos fatores de risco para sarcopenia, N=50.

FATORES	f	%	Média±DP
IMC (kg/m²)			26,27±3,74
Desnutrição ≤22	6	12	
Adequado >22 e <27	23	46	
Sobrepeso ≥27	21	42	
Gordura Corporal (%)			40,17±8,53
Muito Ruim ≥39	29	58	
Média Ruim ≥36 a 38,99	9	18	
Abaixo da Média ≥33 a 35,99	4	8	
Média ≥30 a 32,99	1	2	
Acima da Média ≥27 a 29,99	4	8	
Bom ≥24 a 26,99	1	2	
Excelente ≥18% a 22%	2	4	
Circunferência de Panturrilha (cm)			34,17±3,01
Reduzida <31 cm	3	6	
Normal ≥31 cm	47	94	
Nível de Atividade Física (min)			648±783
Ativa	33	66	
Inativa (sedentária)	17	34	
Comportamento Sedentário (h)			11,73±4,88
Baixo comportamento sedentário (<7 h)	9	18	
Alto comportamento sedentário (≥7 h)	41	82	
Escala de Depressão Geriátrica (pontos)			
Sem Sintomatologia Depressiva	45	90	
Sintomatologia Depressiva Leve	5	10	

Nível de Escolaridade (anos)

1 a 4 anos	1	2
5 a 8 anos	8	16
9 a 11 anos	24	48
12 ou mais	17	34

Idade (anos)

60 a 64 anos	19	38
65 a 69 anos	18	36
70+ anos	13	26

Nº de Comorbidades

			3,16±1,84
Apresenta comorbidades	48	96	
Não apresenta comorbidades	2	4	

Nº de Medicamentos

2,26±2,03

Ângulo de Fase (°)

5,96±0,72

Nota: N: Número amostral; f: Frequência; %: Percentual; DP: Desvio Padrão; Kg/m²: Quilogramas por metro quadrado; cm: centímetros; min: minutos; h: horas; (°): Ângulo.

Análise da correlação entre as variáveis do estudo.

Os resultados obtidos a partir da matriz de correlação de Spearman estão expressos na tabela 4. O cruzamento entre as variáveis a partir de uma análise não paramétrica ocorreu em razão do teste de Shapiro Wilk não detectar normalidade na distribuição dos dados para teste de sentar e levantar da cadeira, velocidade de marcha, SPPB, número de medicamentos, número de comorbidades e idade.

Assim, ao considerar a análise entre os critérios para diagnóstico da sarcopenia, observamos que as idosas participantes do programa multidisciplinar apresentaram relação positiva, de magnitude regular, entre as medidas da força de membros superiores com o índice de massa muscular ($\rho = 0,407$; $p = 0,003$), ao passo que a medida da força de membros inferiores esteve relacionada ao desempenho nos testes de desempenho físico, sendo uma relação positiva, de magnitude regular, com o teste TUG ($\rho = 0,382$; $p = 0,006$), enquanto exibe relação negativa, de magnitude forte, com o SPPB ($\rho = -0,887$; $p < 0,001$).

Quanto à análise entre critérios de sarcopenia e possíveis fatores de risco, observamos que o desempenho da força de membros inferiores apresenta relação positiva, de magnitude regular, com as medidas da circunferência de panturrilha ($\rho = 0,434$; $p = 0,002$). Adicionalmente a avaliação da quantidade e qualidade da massa muscular apresentou relação positiva, de magnitude regular e fraca, com o IMC ($\rho = 0,370$; $p = 0,008$) e com a circunferência de panturrilha ($\rho = 0,300$; $p =$

0,035), respectivamente. Além disso, também foi possível observar relação positiva, de magnitude fraca, entre o desempenho no teste TUG com o IMC ($\rho= 0,288$; $p= 0,043$).

Adicionalmente, pudemos observar que houve relação entre fatores de risco para a sarcopenia, sendo elas assim representadas: o IMC apresentou relação negativa, de magnitude regular, com o %GC ($\rho= -0,316$; $p= 0,026$) e relação positiva, de magnitude regular, com a circunferência de panturrilha ($\rho= 0,544$; $p< 0,001$). O %GC apresentou correlação negativa, de magnitude regular, com a circunferência de panturrilha ($\rho= -0,431$; $p= 0,002$). Além disso, os níveis de atividade física apresentaram relação negativa, de magnitude regular, com o ângulo de fase ($\rho= -0,350$; $p= 0,013$) e o número de comorbidades exibiu relação positiva, de magnitude regular, com o número de medicamentos ($\rho= 0,453$; $p< 0,001$) em idosos comunitárias participantes de programa multidisciplinar.

Tabela 04. Matriz de correlação considerando os critérios para diagnóstico da sarcopenia e fatores de risco na população analisada.

Variáveis		FPM	TSL	IMM	Vel. Marcha	SPPB	TUG	Idade	IMC	%GC	Circ. Pantur.	Nível AF	Comp. Sed.	Âng. fase	GDS	Nº Comorb.	Nº Medic.
1. FPM	<i>rho</i>	-															
	<i>p-valor</i>	-															
2. TSL	<i>rho</i>	0,180	-														
	<i>p-valor</i>	0,212	-														
3. IMM	<i>rho</i>	0,407	0,056	-													
	<i>p-valor</i>	0,003	0,698	-													
4. Vel. Marcha	<i>rho</i>	-0,100	-0,474	0,087	-												
	<i>p-valor</i>	0,488	<,001	0,548	-												
5. SPPB	<i>rho</i>	-0,210	-0,887	-0,101	0,370	-											
	<i>p-valor</i>	0,143	<,001	0,486	0,008	-											
6. TUG	<i>rho</i>	0,038	0,382	0,163	-0,457	-0,217	-										
	<i>p-valor</i>	0,794	0,006	0,259	<,001	0,130	-										
7. Idade	<i>rho</i>	-0,179	-0,145	-0,272	-0,017	0,169	-0,008	-									
	<i>p-valor</i>	0,214	0,314	0,056	0,906	0,240	0,957	-									
8. IMC	<i>rho</i>	0,238	0,231	0,370	-0,057	-0,177	0,288	-0,123	-								
	<i>p-valor</i>	0,097	0,107	0,008	0,694	0,218	0,043	0,396	-								
9. %GC	<i>rho</i>	-0,025	-0,095	-0,134	0,189	0,141	-0,114	-0,038	-0,316	-							
	<i>p-valor</i>	0,861	0,509	0,352	0,190	0,327	0,430	0,795	0,026	-							
10. Circ. Pantur.	<i>rho</i>	0,434	0,270	0,300	-0,035	-0,224	0,140	-0,169	0,544	-0,431	-						
	<i>p-valor</i>	0,002	0,058	0,035	0,811	0,118	0,332	0,240	<,001	0,002	-						
11. Nível AF	<i>rho</i>	0,067	0,011	-0,110	-0,065	-0,006	-0,218	0,114	-0,216	0,193	-0,185	-					
	<i>p-valor</i>	0,643	0,941	0,448	0,656	0,968	0,128	0,432	0,132	0,180	0,199	-					
12. Comp. Sed.	<i>rho</i>	0,114	0,078	0,004	-0,047	0,010	0,032	-0,238	-0,156	0,230	-0,006	-0,006	-				
	<i>p-valor</i>	0,431	0,591	0,978	0,748	0,946	0,824	0,096	0,281	0,109	0,966	0,967	-				
13. Âng. fase	<i>rho</i>	0,254	-0,162	0,251	0,025	0,126	0,273	-0,250	0,072	-0,150	0,235	-0,350	0,116	-			
	<i>p-valor</i>	0,075	0,262	0,079	0,863	0,384	0,055	0,081	0,618	0,299	0,101	0,013	0,424	-			
14. GDS	<i>rho</i>	0,031	-0,088	0,036	0,069	0,081	0,181	-0,077	0,093	0,263	-0,119	-0,217	0,191	-0,034	-		
	<i>p-valor</i>	0,833	0,544	0,802	0,632	0,577	0,208	0,597	0,520	0,065	0,411	0,129	0,183	0,812	-		
15. Nº Comorb.	<i>rho</i>	0,058	0,163	-0,164	-0,069	-0,196	-0,090	0,221	0,183	-0,038	0,160	0,064	0,022	-0,174	0,047	-	
	<i>p-valor</i>	0,688	0,259	0,254	0,632	0,172	0,534	0,123	0,205	0,795	0,268	0,660	0,880	0,227	0,745	-	
16. Nº Medic.	<i>rho</i>	-0,035	-0,147	-0,080	0,049	0,149	-0,005	0,063	0,174	0,055	0,075	-0,278	-0,133	0,154	0,231	0,453	-
	<i>p-valor</i>	0,808	0,308	0,581	0,735	0,301	0,972	0,666	0,226	0,704	0,607	0,051	0,359	0,286	0,107	<,001	-

Os dados expressam o coeficiente de correlação de Spearman (ρ) e os respectivos valores de p , considerando que não houve normalidade na distribuição dos dados reportados pelo teste de Shapiro-Wilk ($p < 0,05$). Dentro do campo cinza () estão representados os resultados da análise entre critérios para sarcopenia. Os resultados com destaque () indicam relação positiva entre as variáveis analisadas, enquanto os resultados com destaque () indicam relação negativa entre as variáveis. FPM= Força de prensão manual; TSL= Teste de sentar e levantar da cadeira; IMM= Índice de massa muscular; Vel. Marcha= Teste da velocidade de marcha; SPPB= Short Physical Performance Battery TUG= Timed Up and Go Test; IMC= Índice de Massa Corporal; %GC= Percentual de Gordura Corporal; Circ. Pantur.= Circunferência de Panturrilha; Nível AF.= Nível de Atividade Física; Comp. Sed.= Comportamento Sedentário; Âng. fase= Ângulo de Fase; GDS= Escala de Depressão Geriátrica; Nº Comorb.= Número de Comorbidades; Nº Medic.= Número de Medicamentos.

DISCUSSÃO

Este estudo conduziu uma investigação transversal para identificar as características de idosas residentes na comunidade que fazem parte de um programa com trabalhos multidisciplinares, permitindo conhecer o perfil de risco para a sarcopenia na população em questão. Sendo então possível observar que ao avaliar o risco para sarcopenia, assim como os critérios para diagnóstico na população idosa participante de um programa multidisciplinar, constatou-se não haver risco para o desenvolvimento desse distúrbio a partir da triagem realizada pelo SARC-F. Porém, ao serem utilizados os critérios de diagnóstico, foi observado que 16% das idosas apresentou provável sarcopenia, não havendo a confirmação do diagnóstico para nenhuma delas. Utilizando os valores de referência do EWGSOP2, foi observado que 16% tinham reduzida força muscular, 4% tinham reduzido IMM e nenhuma das idosas apresentou redução do desempenho físico.

O SARC-F tem sido indicado como ferramenta para triagem inicial do risco de sarcopenia (BAHAT et al., 2018; BARBOSA-SILVA et al., 2016; CRUZ-JENTOFT et al., 2019; KIM; KIM; WON, 2018; MALMSTROM et al., 2016; WOO; LEUNG; MORLEY, 2014). No entanto, tem sido observada baixa sensibilidade para detecção desse risco, quando utilizado com idosos comunitários (BAHAT et al., 2018; KIM; KIM; WON, 2018; WOO; LEUNG; MORLEY, 2014, 2015). Com intuito de melhorar o desempenho do SARC-F na triagem de sarcopenia, um estudo realizado no Brasil, demonstrou que a adição da medida de circunferência da panturrilha pode ser uma alternativa complementar para aumentar a sua eficácia nessa investigação (BARBOSA-SILVA et al., 2016).

A presença de sarcopenia na população idosa contribui para o aumento do risco de fragilidade física, comprometimento funcional, além da má qualidade de vida e risco aumentado de mortalidade (CRUZ-JENTOFT et al., 2014; JANSSEN et al., 2004). Apesar de não terem sido observados casos de sarcopenia no presente estudo, em coorte realizada por Costanzo et al. (2020), que investigaram o impacto da baixa força e massa muscular na mortalidade e incapacidade de mobilidade de idosos residentes na comunidade, observaram que a baixa força muscular combinada com a massa muscular normal, foi independentemente associada a maior risco de mortalidade. Sendo então, importante destacar que não só a confirmação da presença de sarcopenia passa a ser um motivo de alerta, mas

também, idosos que já apresentam redução nos valores de força muscular precisam de uma atenção especial.

Portanto, a taxa de redução da força muscular ocorre em maior magnitude quando comparada às reduções do volume da massa muscular (GOODPASTER et al., 2006), podendo ser de 2 a 5 vezes maiores durante o envelhecimento (DELMONICO et al., 2009), além de ser indicada como melhor indicador de resultados clínicos adversos relacionados ao desenvolvimento de dependência nas atividades básicas e instrumentais da vida diária (WANG et al., 2020) mortalidade e baixo desempenho físico (KIM et al., 2016).

E tendo como foco a redução de eventos clínicos relacionados ao processo de envelhecimento, a comunidade científica tem cada vez mais investigado a importância do desenvolvimento de atividades com diferentes estruturas na melhora do quadro de sarcopenia, assim como na melhora da qualidade de vida, com foco em propiciar o envelhecimento ativo e saudável. Desta maneira, as idosas participantes do presente estudo, faziam parte de um programa com atividades multidisciplinares, podendo ser esse um fator que levou a inexistência de casos de sarcopenia na amostra, já que alguns estudos têm demonstrado melhora nos parâmetros de força e massa muscular, além da função física de idosos (BERNABEI et al., 2022; LU et al., 2019).

Deste modo, Lu et al. (2019) ao avaliarem idosos frágeis e pré frágeis com sarcopenia, constataram que a participação deles em atividades de intervenção em estilo de vida com foco em atividades de multidomínios, apresentaram quadros de sarcopenia reduzida e aumento tanto nos valores de massa e função muscular, e melhora expressiva no desempenho físico através da velocidade de marcha. No estudo SPRINTT, ao realizarem uma intervenção baseada em atividade física e aconselhamento nutricional, foi observada associação com a redução no risco de incapacidade de mobilidade, assim como resultados positivos ao retardar a perda da força muscular e massa muscular apendicular (BERNABEI et al., 2022).

Estudo que avaliou idosos com idade a partir de 60 anos e ofereceu intervenções voltadas para atividade física, nutrição, funcionamento cognitivo, além da melhora da qualidade de vida, durante 8 semanas, sendo realizadas 2 sessões por semana, observou que o programa promoveu melhorias nas dimensões do envelhecimento ativo (atividade física, nutrição e função cognitiva) e na qualidade de vida (MENDOZA-RUVALCABA; ARIAS-MERINO, 2015). Além disso, a

implementação de um programa educacional de promoção de saúde, promoveu efeitos positivos na melhora do envelhecimento ativo, da participação social e melhora da vida saudável (DAVODI et al., 2023).

Além disso, a presença de um programa multidisciplinar conduzido em um centro comunitário tem demonstrado melhoras significativas na redução do risco de nutrição inadequada, exercícios semanais regulares, maior capacidade de busca por informações relacionadas a saúde e apresentaram maior desempenho em habilidades sociais (CHI; WU; LIU, 2021).

Contudo, apesar da crescente preocupação com programas que possam minimizar os efeitos do envelhecimento e de serem importantes as investigações relacionadas a prevalência e ao diagnóstico da sarcopenia, a busca por informações relacionadas a fatores que possam levar ao seu desenvolvimento, também parece acender um alerta na comunidade científica (CHEW et al., 2022; GAO et al., 2015; LEE et al., 2007; SATO; FERREIRA; ROSADO, 2020; SENIOR et al., 2015; WU et al., 2021).

Diferentes estudos têm demonstrado que fatores como a idade (DOHERTY, 2003; LEE et al., 2013; SIMSEK et al., 2019), baixo nível de escolaridade (ALEXANDRE et al., 2019) a inatividade física (KITAMURA et al., 2021; SIMSEK et al., 2019), o sedentarismo (SIMSEK et al., 2019), sintomatologia depressiva (HSU et al., 2014; RANTANEN et al., 2000), declínio cognitivo (CHOU et al., 2019; KITAMURA et al., 2021; TANIGUCHI et al., 2012), baixo IMC, risco de desnutrição e desnutrição (SIMSEK et al., 2019) e menor circunferência de panturrilha (CHEW et al., 2022) são fatores de risco para o desenvolvimento da sarcopenia.

Com isso, apesar de não terem sido observados casos de sarcopenia no presente estudo, houve a identificação de fatores de risco além da idade, tais como, altos níveis de comportamento sedentário (82%), desnutrição (12%), sintomatologia depressiva leve (10%), presença de comorbidades (96%), o número de medicamentos utilizados, além de alto percentual de gordura corporal (84%) e presença de baixo nível de escolaridade (18%). Tais fatores podem levar ao desenvolvimento da sarcopenia, principalmente por impactarem em desfechos negativos relacionados aos principais critérios de diagnóstico. O presente estudo, ao investigar possíveis correlações entre os fatores relacionados ao diagnóstico (força muscular, quantidade e qualidade da massa muscular esquelética e o desempenho

físico) de sarcopenia e possíveis fatores que pudessem correlacionar-se com essas variáveis, detectou uma correlação positiva entre a CP e as variáveis de FPM e IMM.

Assim como no presente estudo, outros estudos também observaram correlação positiva entre a CP e a massa muscular (KAWAKAMI et al., 2015; KIM et al., 2018; PAGOTTO et al., 2018; UKEGBU et al., 2018), assim como com a FPM (LANDI et al., 2014). Wu e Chen (2022) ao investigarem a capacidade preditiva de modelos para sarcopenia que adicionasse a CP, além de buscarem estabelecer a correlação da CP com o risco de mortalidade, observaram correlação positiva entre a CP e a força muscular e massa muscular. A CP tem sido abordada na literatura como ferramenta útil como indicador da qualidade muscular, assim como tem sido apontada como possibilidade para melhorar o prognóstico relacionado a sarcopenia (WU; CHEN, 2022), principalmente por ser observado associação com a massa livre de gordura (ISOBE et al., 2016), e ser mais eficiente do que medidas já reconhecidas, tais como o IMC, para avaliação do risco de mortalidade na população de idosos mais velhos (TSAI; CHANG, 2011).

Além da CP, o IMC também se correlacionou com IMM, além de ter sido notada correção com o teste TUG, sendo possível observar uma tendência de que um alto IMC em idosas comunitárias que fazem parte de um programa com atividades multidisciplinares possuem melhor qualidade e quantidade de massa muscular esquelética.

Os nossos achados são consistentes com os achados em um estudo recente, que ao investigar a relação entre massa muscular, tecido adiposo intramuscular e o IMC em pacientes idosos, concluíram que IMC mais alto em pacientes idosos está relacionado a maior qualidade muscular (AKAZAWA et al., 2022). No mais, Haugsgjerd et al. (2017) ao avaliarem idosos residentes na comunidade, observaram que pequenas perdas de peso foram significativamente maiores associadas ao aumento da mortalidade quando comparadas ao ganho de peso ou aumento no IMC.

Tais achados podem estar relacionados ao paradoxo da obesidade, e quando relacionado ao envelhecimento, tem demonstrado que indivíduos com idade avançada, que apresentam obesidade, possuem menor risco de mortalidade (CHILDERS; ALLISON, 2010; MCAULEY et al., 2010). Além disso, idosas com o mesmo IMC podem apresentar proporções entre massa magra e massa gorda

diferentes (BOSELLO; VANZO, 2021), para isso, sendo necessárias avaliações mais detalhadas para melhor entender a relação entre obesidade e envelhecimento.

A correlação entre o IMC e o teste TUG pode ter sido influenciada pelo IMM, tendo em vista que mais bem resultados no desempenho físico de idosos, estão relacionados a manutenção da quantidade e qualidade da massa muscular (TIELAND; TROUWBORST; CLARK, 2018; WANG et al., 2021). No entanto, como foge ao escopo deste estudo, seriam necessárias outras análises para se obter dados mais conclusivos quanto à essa questão.

Os resultados observados neste estudo acendem um alerta para que não seja apenas foco de investigação o diagnóstico ou a prevalência de sarcopenia, evidenciando a necessidade de também considerar a análise sobre os fatores de risco para esse distúrbio na população idosa comunitária envolvida em programas multidisciplinares.

CONCLUSÃO

Idosas comunitárias participantes de um programa multidisciplinar apresentam um baixo risco de sarcopenia, tendo em vista que a maioria apresenta preservados níveis de força muscular, mantendo-se acima dos valores de referência para sarcopenia. No entanto, apesar dessa população apresentar valores satisfatórios para os valores de circunferência da panturrilha, nível de atividade física, índice de massa corporal e reduzida taxa de sintomatologia depressiva, foi observado a presença elevada do percentual de gordura corporal, comportamento sedentário e número de comorbidades.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoa de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

DECLARAÇÃO DE CONFLITO DE INTERESSE

Todos os autores declaram não ter conflito de interesse seja financeiro, intelectual, de colaboração, de participação, enfim de qualquer natureza.

REFERÊNCIAS

- AKAZAWA, N. et al. Higher Body Mass Index in Hospitalized Older Patients Is Related to Higher Muscle Quality. **Journal of Nutrition, Health and Aging**, v. 26, n. 5, p. 495–500, 1 maio 2022.
- ALEXANDRE, T. DA S. et al. Prevalence and associated factors of sarcopenia, dynapenia, and sarcodynepenia in community-dwelling elderly in São Paulo - SABE Study. **Revista brasileira de epidemiologia = Brazilian journal of epidemiology**, v. 21Suppl 02, n. Suppl 02, 2019.
- BAHAT, G. et al. Performance of SARC-F in Regard to Sarcopenia Definitions, Muscle Mass and Functional Measures. **The journal of nutrition, health & aging**, v. 22, n. 8, p. 898–903, 1 out. 2018.
- BARBOSA-SILVA, T. G. et al. Enhancing SARC-F: Improving Sarcopenia Screening in the Clinical Practice. **Journal of the American Medical Directors Association**, v. 17, n. 12, p. 1136–1141, 1 dez. 2016.
- BERGAMASCHINE, J. et al. Prevalência de sarcopenia em idosos: resultados de estudos transversais amplos em diferentes países. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 18, n. 3, p. 665–678, set. 2015.
- BERNABEI, R. et al. Multicomponent intervention to prevent mobility disability in frail older adults: randomised controlled trial (SPRINTT project). **The BMJ**, v. 377, 11 maio 2022.
- BOSELLO, O.; VANZO, A. Obesity paradox and aging. **Eating and weight disorders : EWD**, v. 26, n. 1, p. 27–35, 1 fev. 2021.
- BROUWER, B.; MUSSELMAN, K.; CULHAM, E. Physical function and health status among seniors with and without a fear of falling. **Gerontology**, v. 50, n. 3, p. 135–141, 2004.
- CALLEGARI-JACQUES, S. M. Bioestatística [recursos eletrônico]: princípios e aplicações. 2007.
- CAO, L.; MORLEY, J. E. Sarcopenia Is Recognized as an Independent Condition by an International Classification of Disease, Tenth Revision, Clinical Modification (ICD-10-CM) Code. **Journal of the American Medical Directors Association**, v. 17, n. 8, p. 675–677, 1 ago. 2016.
- CHEN, L. K. et al. Efficacy of multidomain interventions to improve physical frailty, depression and cognition: data from cluster-randomized controlled trials. **Journal of cachexia, sarcopenia and muscle**, v. 11, n. 3, p. 650–662, 1 jun. 2020.
- CHEW, S. T. H. et al. Prevalence and associated factors of sarcopenia in community-dwelling older adults at risk of malnutrition. **BMC Geriatrics**, v. 22, n. 1, p. 1–15, 1 dez. 2022.

CHI, Y. C.; WU, C. L.; LIU, H. TE. Effect of a multi-disciplinary active aging intervention among community elders. **Medicine**, v. 100, n. 51, p. E28314, 12 dez. 2021.

CHILDERS, D. K.; ALLISON, D. B. The 'obesity paradox': a parsimonious explanation for relations among obesity, mortality rate and aging? **International Journal of Obesity** 2010 **34:8**, v. 34, n. 8, p. 1231–1238, 4 maio 2010.

CHOU, M. Y. et al. Role of gait speed and grip strength in predicting 10-year cognitive decline among community-dwelling older people. **BMC Geriatrics**, v. 19, n. 1, 5 jul. 2019.

COSTANZO, L. et al. Impact of Low Muscle Mass and Low Muscle Strength According to EWGSOP2 and EWGSOP1 in Community-Dwelling Older People. **The Journals of Gerontology: Series A**, v. 75, n. 7, p. 1324–1330, 18 jun. 2020.

CRUZ-JENTOFT, A. J. et al. Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis: Report of the European Working Group on Sarcopenia in Older People. **Age and ageing**, v. 39, n. 4, p. 412–423, 13 abr. 2010.

CRUZ-JENTOFT, A. J. et al. Prevalence of and interventions for sarcopenia in ageing adults: a systematic review. Report of the International Sarcopenia Initiative (EWGSOP and IWGS). **Age and Ageing**, v. 43, n. 6, p. 748, 1 nov. 2014.

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

DAVODI, S. R. et al. Effect of Health Promotion Interventions in Active Aging in the Elderly: A Randomized Controlled Trial. **International Journal of Community Based Nursing and Midwifery**, v. 11, n. 1, p. 34, 1 jan. 2023.

DE ARAUJO SILVA, T. A. et al. Sarcopenia associada ao envelhecimento: aspectos etiológicos e opções terapêuticas. **Revista Brasileira de Reumatologia**, v. 46, n. 6, p. 391–397, 2006.

DE MOURA SOUSA, A. P. et al. Prevalência e fatores associados ao excesso de peso em adultos nas capitais e no Distrito Federal, Brasil, 2019. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 30, n. 3, p. e2020838, 19 jul. 2021.

DE VRIES, N. M. et al. Effects of physical exercise therapy on mobility, physical functioning, physical activity and quality of life in community-dwelling older adults with impaired mobility, physical disability and/or multi-morbidity: a meta-analysis. **Ageing research reviews**, v. 11, n. 1, p. 136–149, jan. 2012.

DELMONICO, M. J. et al. Longitudinal study of muscle strength, quality, and adipose tissue infiltration. **The American Journal of Clinical Nutrition**, v. 90, n. 6, p. 1579, 1 dez. 2009.

DIZ, J. B. M. et al. Prevalence of sarcopenia in older Brazilians: A systematic review and meta-analysis. **Geriatrics & gerontology international**, v. 17, n. 1, p. 5–16, 1 jan. 2017.

DOHERTY, T. J. Invited review: Aging and sarcopenia. **Journal of applied physiology (Bethesda, Md. : 1985)**, v. 95, n. 4, p. 1717–1727, 1 out. 2003.

DONINI, L. M. et al. Senile anorexia in different geriatric settings in Italy. **The journal of nutrition, health & aging**, v. 15, n. 9, p. 775–781, 2011.

DUTRA, T. et al. Prevalence and factors associated with sarcopenia in elderly women living in the community. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, v. 17, n. 4, p. 460–471, 7 jul. 2015.

GAO, L. et al. Prevalence of Sarcopenia and Associated Factors in Chinese Community-Dwelling Elderly: Comparison Between Rural and Urban Areas. **Journal of the American Medical Directors Association**, v. 16, n. 11, p. 1003.e1-1003.e6, 1 nov. 2015.

GASPAROTTO, L. P. R.; FALSARELLA, G. R.; COIMBRA, A. M. V. As quedas no cenário da velhice: conceitos básicos e atualidades da pesquisa em saúde. **Rev. bras. geriatr. gerontol**, v. 17, n. 1, p. 201–209, mar. 2014.

GIANNOULIS, M. G. et al. Hormone Replacement Therapy and Physical Function in Healthy Older Men. Time to Talk Hormones? **Endocrine Reviews**, v. 33, n. 3, p. 314, 1 jun. 2012.

GOODPASTER, B. H. et al. The loss of skeletal muscle strength, mass, and quality in older adults: the health, aging and body composition study. **The journals of gerontology. Series A, Biological sciences and medical sciences**, v. 61, n. 10, p. 1059–1064, 2006.

HAUGSGJERD, T. R. et al. Association between weight change and mortality in community living older people followed for up to 14 years. The Hordaland Health Study (HUSK). **Journal of Nutrition, Health and Aging**, v. 21, n. 8, p. 909–917, 1 out. 2017.

HAYS, J. C. et al. Social support and depression as risk factors for loss of physical function in late life. <http://dx.doi.org/10.1080/13607869757092>, v. 1, n. 3, p. 209–220, 2010.

HSU, Y. H. et al. Association of cognitive impairment, depressive symptoms and sarcopenia among healthy older men in the veterans retirement community in southern Taiwan: a cross-sectional study. **Geriatrics & gerontology international**, v. 14 Suppl 1, n. SUPPL.1, p. 102–108, fev. 2014.

ISOBE, Y. et al. Fat-free mass and calf circumference as body composition indices to determine non-exercise activity thermogenesis in patients with diabetes. **Journal of Diabetes Investigation**, v. 7, n. 3, p. 352, 1 maio 2016.

JANSSEN, I. et al. The healthcare costs of sarcopenia in the United States. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 52, n. 1, p. 80–85, jan. 2004.

KARAKELIDES, H. et al. Age, obesity, and sex effects on insulin sensitivity and skeletal muscle mitochondrial function. **Diabetes**, v. 59, n. 1, p. 89–97, jan. 2010.

KAWAKAMI, R. et al. Calf circumference as a surrogate marker of muscle mass for diagnosing sarcopenia in Japanese men and women. **Geriatrics & Gerontology International**, v. 15, n. 8, p. 969–976, 1 ago. 2015.

KIM, S. et al. Calf Circumference as a Simple Screening Marker for Diagnosing Sarcopenia in Older Korean Adults: the Korean Frailty and Aging Cohort Study (KFACS). **Journal of Korean Medical Science**, v. 33, n. 20, 26 abr. 2018.

KIM, S.; KIM, M.; WON, C. W. Validation of the Korean Version of the SARC-F Questionnaire to Assess Sarcopenia: Korean Frailty and Aging Cohort Study. **Journal of the American Medical Directors Association**, v. 19, n. 1, p. 40- 45.e1, 1 jan. 2018.

KIM, Y. H. et al. Muscle strength: A better index of low physical performance than muscle mass in older adults. **Geriatrics & Gerontology International**, v. 16, n. 5, p. 577–585, 1 maio 2016.

KITAMURA, A. et al. Sarcopenia: prevalence, associated factors, and the risk of mortality and disability in Japanese older adults. **Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle**, v. 12, n. 1, p. 30, 1 fev. 2021.

KRAGSTRUP, T. W.; KJAER, M.; MACKEY, A. L. Structural, biochemical, cellular, and functional changes in skeletal muscle extracellular matrix with aging. **Scandinavian journal of medicine & science in sports**, v. 21, n. 6, p. 749–757, dez. 2011.

LANDI, F. et al. Disability, more than multimorbidity, was predictive of mortality among older persons aged 80 years and older. **Journal of clinical epidemiology**, v. 63, n. 7, p. 752–759, jul. 2010.

LANDI, F. et al. Calf circumference, frailty and physical performance among older adults living in the community. **Clinical Nutrition**, v. 33, n. 3, p. 539–544, 1 jun. 2014.

LEE, J. S. W. et al. Associated factors and health impact of sarcopenia in older chinese men and women: a cross-sectional study. **Gerontology**, v. 53, n. 6, p. 404–410, maio 2007.

LEE, W. J. et al. Comparisons of sarcopenia defined by IWGS and EWGSOP criteria among older people: results from the I-Lan longitudinal aging study. **Journal of the American Medical Directors Association**, v. 14, n. 7, p. 528.e1-528.e7, 2013.

LEVY, R. B. et al. Distribuição regional e socioeconômica da disponibilidade domiciliar de alimentos no Brasil em 2008-2009. **Revista de Saúde Pública**, v. 46, n. 1, p. 06–15, fev. 2012.

LU, Y. et al. Assessment of Sarcopenia Among Community-Dwelling At-Risk Frail Adults Aged 65 Years and Older Who Received Multidomain Lifestyle Interventions: A Secondary Analysis of a Randomized Clinical Trial. **JAMA Network Open**, v. 2, n. 10, 16 out. 2019.

MALMSTROM, T. K. et al. SARC-F: a symptom score to predict persons with sarcopenia at risk for poor functional outcomes. **Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle**, v. 7, n. 1, p. 28–36, 1 mar. 2016.

MARZETTI, E. et al. Sarcopenia: an overview. **Aging clinical and experimental research**, v. 29, n. 1, p. 11–17, 1 fev. 2017.

MATHIOWETZ, V. Comparison of Rolyan and Jamar dynamometers for measuring grip strength. **Occupational therapy international**, v. 9, n. 3, p. 201–209, 2002.

MCAULEY, E. et al. Physical activity and functional limitations in older women: influence of self-efficacy. **The journals of gerontology. Series B, Psychological sciences and social sciences**, v. 61, n. 5, 2006.

MCAULEY, P. A. et al. Obesity Paradox and Cardiorespiratory Fitness in 12,417 Male Veterans Aged 40 to 70 Years. **Mayo Clinic Proceedings**, v. 85, n. 2, p. 115, 2010.

MCHUGH, D.; GIL, J. Senescence and aging: Causes, consequences, and therapeutic avenues. **The Journal of Cell Biology**, v. 217, n. 1, p. 65, 1 jan. 2018.

MENDOZA-RUVALCABA, N. M.; ARIAS-MERINO, E. D. “I am active”: effects of a program to promote active aging. **Clinical Interventions in Aging**, v. 10, p. 829, 5 maio 2015.

MORLEY, J. E. Anorexia of aging: a true geriatric syndrome. **The journal of nutrition, health & aging**, v. 16, n. 5, p. 422–425, 2012.

NARICI, M. V.; MAGANARIS, C. N. Adaptability of elderly human muscles and tendons to increased loading. **Journal of anatomy**, v. 208, n. 4, p. 433–443, abr. 2006.

NATIONS, U. et al. World Population Ageing 2019: Highlights. [s.d.].

NG, T. P. et al. Nutritional, Physical, Cognitive, and Combination Interventions and Frailty Reversal among Older Adults: A Randomized Controlled Trial. **American Journal of Medicine**, v. 128, n. 11, p. 1225- 1236.e1, 1 nov. 2015.

NILWIK, R. et al. The decline in skeletal muscle mass with aging is mainly attributed to a reduction in type II muscle fiber size. **Experimental gerontology**, v. 48, n. 5, p. 492–498, maio 2013.

PAGOTTO, V. et al. Circunferência da panturrilha: validação clínica para avaliação de massa muscular em idosos. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 71, n. 2, p. 322–328, 1 mar. 2018.

PELEGRINI, A. et al. Sarcopenia: prevalence and associated factors among elderly from a Brazilian capital. **Fisioterapia em Movimento**, v. 31, n. 0, p. e003102, 10 maio 2018.

PETERMANN-ROCHA, F. et al. Global prevalence of sarcopenia and severe sarcopenia: a systematic review and meta-analysis. **Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle**, v. 13, n. 1, p. 86, 1 fev. 2022.

PILLATT, A. P.; NIELSSON, J.; SCHNEIDER, R. H. Effects of physical exercise in frail older adults: a systematic review. **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 26, n. 2, p. 210–217, 18 jul. 2019.

Protocolos do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional-SISVAN na assistência à saúde. 2008.

RANTANEN, T. et al. Depressed mood and body mass index as predictors of muscle strength decline in old men. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 48, n. 6, p. 613–617, 2000.

ROBERTS, H. C. et al. A review of the measurement of grip strength in clinical and epidemiological studies: towards a standardised approach. **Age and ageing**, v. 40, n. 4, p. 423–429, jul. 2011.

ROGINA, B. et al. Extended life-span conferred by cotransporter gene mutations in *Drosophila*. **Science (New York, N.Y.)**, v. 290, n. 5499, p. 2137–2140, 15 dez. 2000.

ROSENBERG, I. H. Sarcopenia: origins and clinical relevance. **The Journal of nutrition**, v. 127, n. 5 Suppl, 1997.

RUSS, D. W. et al. Evolving concepts on the age-related changes in “muscle quality”. **Journal of cachexia, sarcopenia and muscle**, v. 3, n. 2, p. 95–109, 2012.

SATO, P. H. R.; FERREIRA, A. A.; ROSADO, E. L. The prevalence and risk factors for sarcopenia in older adults and long-living older adults. **Archives of Gerontology and Geriatrics**, v. 89, p. 104089, 1 jul. 2020.

SAÚDE, M. DA. CADERNOS DE ATENÇÃO BÁSICA ENVELHECIMENTO E SAÚDE DA PESSOA IDOSA. 2006.

SCHAAP, L. A. et al. Inflammatory markers and loss of muscle mass (sarcopenia) and strength. **The American journal of medicine**, v. 119, n. 6, jun. 2006.

SENIOR, H. E. et al. Prevalence and risk factors of sarcopenia among adults living in nursing homes. **Maturitas**, v. 82, n. 4, p. 418–423, 1 dez. 2015.

SIMSEK, H. et al. Prevalence of sarcopenia and related factors in community-dwelling elderly individuals. **Saudi Medical Journal**, v. 40, n. 6, p. 568, 1 jun. 2019.

SJÖSTRÖM, M.; LEXELL, J.; DOWNHAM, D. Y. Differences in fiber number and fiber type proportion within fascicles. A quantitative morphological study of whole vastus lateralis muscle from childhood to old age. **The Anatomical record**, v. 234, n. 2, p. 183–189, 1992.

SPIRDUSO, W. W.; FRANCIS, K. L.; MACRAE, P. G. Physical dimensions aging. p. 374, 2004.

STOWE, R. P. et al. Plasma cytokine levels in a population-based study: relation to age and ethnicity. **The journals of gerontology. Series A, Biological sciences and medical sciences**, v. 65, n. 4, p. 429–433, abr. 2010.

TANIGUCHI, Y. et al. A prospective study of gait performance and subsequent cognitive decline in a general population of older Japanese. **The journals of gerontology. Series A, Biological sciences and medical sciences**, v. 67, n. 7, p. 796–803, 15 jun. 2012.

TENNANT, K. F. et al. A preliminary study of symptomatic fatigue in rural older adults. **Aging clinical and experimental research**, v. 24, n. 4, p. 324–330, ago. 2012.

THEOU, O. et al. The effectiveness of exercise interventions for the management of frailty: a systematic review. **Journal of aging research**, v. 2011, 2011.

TIELAND, M. et al. Dietary protein intake in community-dwelling, frail, and institutionalized elderly people: scope for improvement. **European journal of nutrition**, v. 51, n. 2, p. 173–179, mar. 2012.

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

TSAI, A. C.; CHANG, T. L. The effectiveness of BMI, calf circumference and mid-arm circumference in predicting subsequent mortality risk in elderly Taiwanese. **The British journal of nutrition**, v. 105, n. 2, p. 275–281, 28 jan. 2011.

TZENG, P. L. et al. Daily lifestyle behaviors and risks of sarcopenia among older adults. **Archives of public health = Archives belges de sante publique**, v. 78, n. 1, 1 dez. 2020.

UKEGBU, P. O. et al. The association between calf circumference and appendicular skeletal muscle mass index of black urban women in Tlokwe City. **Journal of Endocrinology, Metabolism and Diabetes of South Africa**, v. 23, n. 3, p. 86–90, 2018.

UNFPA. How Universal is Access to Reproductive Health? A review of the evidence. p. 1–52, 2010.

VERDIJK, L. B. et al. Satellite cell content is specifically reduced in type II skeletal muscle fibers in the elderly. **American journal of physiology. Endocrinology and metabolism**, v. 292, n. 1, jan. 2007.

VISSER, M. et al. Relationship of interleukin-6 and tumor necrosis factor-alpha with muscle mass and muscle strength in elderly men and women: the Health ABC Study. **The journals of gerontology. Series A, Biological sciences and medical sciences**, v. 57, n. 5, 2002.

WANG, D. X. M. et al. Muscle mass, strength, and physical performance predicting activities of daily living: a meta-analysis. **Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle**, v. 11, n. 1, p. 3–25, 1 fev. 2020.

WANG, L. et al. Muscle Density, but Not Size, Correlates Well With Muscle Strength and Physical Performance. **Journal of the American Medical Directors Association**, v. 22, n. 4, p. 751- 759.e2, 1 abr. 2021.

WOO, J.; LEUNG, J.; MORLEY, J. E. Validating the SARC-F: a suitable community screening tool for sarcopenia? **Journal of the American Medical Directors Association**, v. 15, n. 9, p. 630–634, 2014.

WOO, J.; LEUNG, J.; MORLEY, J. E. Defining sarcopenia in terms of incident adverse outcomes. **Journal of the American Medical Directors Association**, v. 16, n. 3, p. 247–252, 1 mar. 2015.

WU, S. E.; CHEN, W. L. Calf circumference refines sarcopenia in correlating with mortality risk. **Age and Ageing**, v. 51, n. 2, p. 1–9, 2 fev. 2022.

WU, X. et al. Sarcopenia prevalence and associated factors among older Chinese population: Findings from the China Health and Retirement Longitudinal Study. **PLoS ONE**, v. 16, n. 3, 1 mar. 2021.

CONTRIBUIÇÕES DOS AUTORES

LPA - Redação do projeto, coleta de dados, organização dos dados, redação do texto do artigo.

MASF - Orientação na redação do projeto, orientação na coleta de dados, orientação na organização dos dados, orientação na redação do texto do artigo, revisão do texto final do artigo.

ANEXOS

ANEXO 1

Aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa

UNIVERSIDADE FEDERAL DO
MARANHÃO - UFMA



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DA EMENDA

Título da Pesquisa: Análise da prevalência e dos fatores associados à sarcopenia em idosos

Pesquisador: Mário Alves de Siqueira Filho

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 44123121.8.0000.5087

Instituição Proponente: Universidade Federal do Maranhão

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.248.001

Apresentação do Projeto:

A sarcopenia é condição clínica independente, estabelecida como falha ou insuficiência musculoesquelética. Antes caracterizava-se apenas pela redução da massa muscular associada ao envelhecimento, porém ao final de 2018, o segundo European Working Group on Sarcopenia in Older People – EWGSOP2 passou a adotar como parâmetro primário desta enfermidade a redução da força muscular. Embora altamente associada ao envelhecimento, outros fatores também são reconhecidos, como: sexo, níveis de atividade física e hereditariedade. Atualmente estudos buscaram estabelecer a prevalência da sarcopenia em idosos, porém os dados ainda são inconclusivos. No entanto, Diz et al. (2017) constatam em sua revisão sistemática com meta-análise que sua prevalência pode alcançar proporções de 17% na população. Considerando à importância desses indicadores para cuidado e tratamento da sarcopenia, faz-se necessário analisar a prevalência de sarcopenia na população de idosos local. Assim, o objetivo deste estudo é analisar a prevalência de sarcopenia e os fatores associados na população idosa da região metropolitana de São Luís. Sendo um estudo transversal, de base populacional e descritivo, será realizado com idosos de ambos os sexos, 60 anos e participantes do Projeto Universidade Integrada da Terceira Idade (UNITI) que aceitarem voluntariamente participar do estudo e com reconhecida capacidade para realização das medidas propostas. A primeira etapa do estudo consistirá em obtenção dos dados mediante Anamnese, Questionário Internacional de Atividade Física, Escala de Depressão

Endereço: Avenida dos Portugueses, 1966 CEB Velho
Bairro: Bacanga **CEP:** 65.080-805
UF: MA **Município:** SAO LUIS
Telefone: (98)3272-8708 **Fax:** (98)3272-8708 **E-mail:** cepufma@ufma.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DO
MARANHÃO - UFMA



Continuação do Parecer: 5.248.001

Geriátrica, Questionário SARC-F, Mini Exame de Estado Mental, Mini Avaliação Nutricional, Escala de Katz e o Fenótipo de Fried. A segunda etapa seguirá as recomendações do EWGSOP2. Para normalidade dos dados utilizaremos o teste de Kolmogorov-Smirnov, para associação entre fatores a Regressão logarítmica binária de Poisson, adotando-se $p < 0,05$.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Analisar a prevalência de sarcopenia e os fatores associados na população idosa da região metropolitana de São Luís.

Objetivo Secundário:

Etapa remota e/ou presencial: a) Estimar a prevalência da sarcopenia entre os indivíduos avaliados;

b) Mensurar seus níveis de atividade física;

c) Identificar os principais fatores associados ao perfil de sarcopenia dos participantes;

Etapa presencial:

d) Avaliar os seus níveis de força muscular;

e) Caracterizar o perfil antropométrico da população em estudo;

f) Analisar a qualidade e quantidade muscular dos participantes;

g) Avaliar a severidade da sarcopenia dentre os idosos assim classificados;

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Considerando que o estudo propõe a aplicação de questionários para caracterização sociodemográfica, identifica-se como potenciais riscos aos participantes a ocorrência de eventual constrangimento mediante a realização de perguntas realizadas durante a anamnese, cabendo ao(s) avaliador(es) minimizar essa condição através de abordagem individual para preservar a privacidade dos participantes; além de possíveis sensações de cansaço físico, dores musculares de início tardio, condições que serão informadas previamente aos participantes proveniente de protocolos de avaliação com esforço físico.

Benefícios:

A participação no estudo poderá proporcionar benefícios de natureza psicossocial, ao favorecer a criação de laços interpessoais e de colaboração mútua entre os voluntários, bem como, de esclarecimentos quanto à existência da sarcopenia e também sobre a importância de incorporar ou aumentar a prática de atividades físicas no cotidiano.

Endereço: Avenida dos Portugueses, 1966 CEB Velho

Bairro: Bacanga **CEP:** 65.080-805

UF: MA **Município:** SAO LUIS

Telefone: (98)3272-8708 **Fax:** (98)3272-8708 **E-mail:** cepufma@ufma.br

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO
MARANHÃO - UFMA**



Continuação do Parecer: 5.248.001

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A pesquisa esta bem elaborada e com todas as condições de ser plenamente executada.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos os termos de apresentação obrigatórios forma entregues e estão de acordo com a resolução 466/12 do CNS.

Recomendações:

Não existem recomendações.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

A emenda não interfere na êtca da pesquisa aprovada anteriormente.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BASICAS_1876006_E1.pdf	16/12/2021 14:05:27		Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Declaracao_CAISI.pdf	15/12/2021 08:29:46	Mário Alves de Siqueira Filho	Aceito
Outros	Emenda_na_plataforma_Brasil_Adicao_do CAISI dez2021.pdf	15/12/2021 08:22:07	Mário Alves de Siqueira Filho	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	ProjetoDetalhado_fev2021.pdf	04/03/2021 23:11:26	Mário Alves de Siqueira Filho	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_fev2021.pdf	04/03/2021 23:02:09	Mário Alves de Siqueira Filho	Aceito
Declaração de concordância	Concordancia_Pesquisa.pdf	04/03/2021 22:47:30	Mário Alves de Siqueira Filho	Aceito
Orçamento	Orcamento_financeiro.pdf	04/03/2021 22:45:09	Mário Alves de Siqueira Filho	Aceito
Cronograma	Cronograma_fev2021.PDF	04/03/2021 22:43:43	Mário Alves de Siqueira Filho	Aceito
Declaração de Pesquisadores	DisponibilidadePesquisador_Declaracao .pdf	04/03/2021 22:24:42	Mário Alves de Siqueira Filho	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Anuenciaeinfraestrutura_Departamento. pdf	04/03/2021 22:21:58	Mário Alves de Siqueira Filho	Aceito
Folha de Rosto	CEP_Folhaderosto.pdf	04/03/2021	Mário Alves de	Aceito

Endereço: Avenida dos Portugueses, 1966 CEB Velho
Bairro: Bacanga **CEP:** 65.080-805
UF: MA **Município:** SAO LUIS
Telefone: (98)3272-8708 **Fax:** (98)3272-8708 **E-mail:** cepufma@ufma.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DO
MARANHÃO - UFMA



Continuação do Parecer: 5.248.001

Folha de Rosto	CEP_Folhaderosto.pdf	22:01:42	Siqueira Filho	Aceito
----------------	----------------------	----------	----------------	--------

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

SAO LUIS, 17 de Fevereiro de 2022

Assinado por:
FRANCISCO NAVARRO
(Coordenador(a))

Endereço: Avenida dos Portugueses, 1966 CEB Velho
Bairro: Bacanga **CEP:** 65.080-805
UF: MA **Município:** SAO LUIS
Telefone: (98)3272-8708 **Fax:** (98)3272-8708 **E-mail:** cepufma@ufma.br

ANEXO 2

Miniexame do Estado Mental (MEEM)

LAPLAM

LABORATÓRIO DE PLASTICIDADE MUSCULAR
PROJETO SARCOPENIA
 MINI EXAME DO ESTADO MENTAL

1) Como o Sr(a) avalia sua memória atualmente?

- (1) muito boa (2) boa (3) regular (4) ruim (5) péssima
 (6) não sabe

Total de pontos:

2) Comparando com um ano atrás, o Sr.(a) diria que sua memória está:

- (1) melhor (2) igual (3) pior (4) não sabe

Total de pontos:

ORIENTAÇÃO TEMPORAL:

Anote um ponto para cada resposta certa:

3) Por favor, diga-me:

Dia da semana () Dia do mês () Mês () Ano () Hora aprox. ()

Total de pontos:

ORIENTAÇÃO ESPACIAL:

Anote um ponto para cada resposta certa

4) Responda:

Onde estamos: consultório, hospital, residência ()

Em que lugar estamos: andar, sala, cozinha ()

Em que bairro estamos: ()

Em que cidade estamos ()

LAPLAM

LABORATÓRIO DE PLASTICIDADE MUSCULAR

PROJETO SARCOPENIA

Em que estado estamos ()

Total de pontos:

REGISTRO DA MEMÓRIA IMEDIATA:

5) Vou lhe dizer o nome de três objetos e quando terminar, pedirei para repeti-los, em qualquer ordem. Guarde-os que mais tarde voltarei a perguntar: Arvore, Mesa, Cachorro.

A () M () C ()

Obs: Leia os nomes dos objetos devagar e de forma clara, somente uma vez e anote. Se o total for diferente de três: - repita todos os objetos até no máximo três repetições; - anote o número de repetições que fez ____; - nunca corrija a primeira parte; anote um ponto para cada objeto lembrado e zero para os que não foram lembrados.

Total de pontos:

ATENÇÃO E CÁLCULO:

6) Vou lhe dizer alguns números e gostaria que realizasse os seguintes cálculos:

100-7; 93-7; 86-7; 79-7; 72-7;

____; ____; ____; ____; ____.

(93; 86; 79; 72; 65)

Total de pontos:

MEMÓRIA RECENTE:

7) Há alguns minutos, o Sr. (a) repetiu uma série de três palavras. Por favor, diga-me agora quais ainda se lembra:

A () M () C ()

Obs: anote um ponto para cada resposta correta: Arvore, Mesa, Cachorro.

Total de pontos:

LINGUAGEM:

Anote um ponto para cada resposta correta:

8) Aponte a caneta e o relógio e peça pra nomeá-los:

C () R ()

LAPLAM

LABORATÓRIO DE PLASTICIDADE MUSCULAR

PROJETO SARCOPENIA

(permita dez segundos para cada objeto)

Total de pontos:

9) Repita a frase que eu vou lhe dizer (pronunciar em voz alta, bem articulada e lentamente)

“NEM AQUI, NEM ALÍ, NEM LÁ”

Total de pontos:

10) Dê ao entrevistado uma folha de papel, na qual esteja escrito em letras grandes:

“FECHE OS OLHOS”.

Diga-lhe: leia este papel e faça o que está escrito (permita dez segundos).

Total de pontos:

11) Vou lhe dar um papel e quando eu o entregar, pegue com sua mão direita, dobre-o na metade com as duas mãos e coloque no chão.

P () D () C ()

Total de pontos:

12) Pedir ao entrevistado que escreva uma frase em um papel em branco.

O Sr (a) poderia escrever uma frase completa de sua escolha?

(contar um ponto se a frase tem sujeito, verbo, predicado, sem levar em conta erros de ortografia ou de sintaxe).

Se o entrevistado não fizer corretamente, perguntar-lhe: “Isto é uma frase/ E permitir-lhe corrigir se tiver consciência de seu erro. (máximo de trinta segundos).

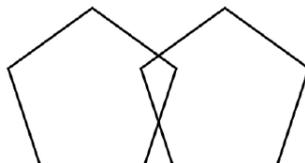
Total de pontos:

LAPLAM

LABORATÓRIO DE PLASTICIDADE MUSCULAR

PROJETO SARCOPENIA

13) Por favor, copie este desenho. (entregue ao entrevistado o desenho e peça-o para copiar). A ação está correta se o desenho tiver dois pentágonos com intersecção de um ângulo. Anote um ponto se o desenho estiver correto.



Total de pontos:

Obs: Somente as respostas corretas anotadas nas perguntas de 03 a 13 e anote o total.

A pontuação máxima é de trinta pontos.

TOTAL:

ANEXO 3

Escala de Depressão Geriátrica (EDG)

Escala de Depressão Geriátrica (GDS)

D.1) Você está basicamente satisfeito com sua vida?	(0) SIM	(1) NÃO
D.2) Você deixou muitos de seus interesses e atividades?	(1) SIM	(0) NÃO
D.3) Você sente que sua vida está vazia?	(1) SIM	(0) NÃO
D.4) Você se aborrece com freqüência?	(1) SIM	(0) NÃO
D.5) Você se sente de bom humor a maior parte do tempo?	(0) SIM	(1) NÃO
D.6) Você tem medo que algum mal vá lhe acontecer?	(1) SIM	(0) NÃO
D.7) Você se sente feliz a maior parte do tempo?	(0) SIM	(1) NÃO
D.8) Você sente que sua situação não tem saída?	(1) SIM	(0) NÃO
D.9) Você prefere ficar em casa a sair e fazer coisas novas?	(1) SIM	(0) NÃO
D.10) Você se sente com mais problemas de memória do que a maioria?	(1) SIM	(0) NÃO
D.11) Você acha maravilhoso estar vivo?	(0) SIM	(1) NÃO
D.12) Você se sente um inútil nas atuais circunstâncias?	(1) SIM	(0) NÃO
D.13) Você se sente cheio de energia?	(0) SIM	(1) NÃO
D.14) Você acha que sua situação é sem esperanças?	(1) SIM	(0) NÃO
D.15) Você sente que a maioria das pessoas está melhor que você?	(1) SIM	(0) NÃO

Pontuação: _____

ANEXO 5

Short Physical Performance Battery (SPPB)

LAPLAM

LABORATÓRIO DE PLASTICIDADE MUSCULAR
PROJETO SARCOPENIA

Teste de Equilíbrio			
Posição	 Pés juntos	 Pés semi calcanhar-dedo	 Pés em posição calcanhar-dedo
Pontos	Manteve por 10seg: 1 ponto <input type="checkbox"/> Não manteve por 10seg: 0 ponto <input type="checkbox"/> Não tentou: 0 ponto <input type="checkbox"/> Tempo <10seg: :seg.	Manteve por 10seg: 1 ponto <input type="checkbox"/> Não manteve por 10seg: 0 ponto <input type="checkbox"/> Não tentou: 0 ponto <input type="checkbox"/> Tempo <10seg: :seg.	Manteve por 10seg: 2 pontos <input type="checkbox"/> Manteve de 3 a 9,99seg: 1 ponto <input type="checkbox"/> Manteve por menos de 3seg: 0 ponto <input type="checkbox"/> Não tentou: 0 ponto <input type="checkbox"/> Tempo <10seg: :seg.
Total			
Total teste de Equilíbrio: _____.			

Teste de Velocidade da Marcha		
	1ª Tentativa	2ª Tentativa
Não Realizou a caminhada		
Tempo em segundos		
Como pontuar	- Se o tempo > 8,7seg: 1 ponto - Se o tempo for de 6,21 a 8,7 seg: 2 pontos - Se o tempo for de 4,82 a 6,2 seg: 3 pontos - Se o tempo for < 4,82 seg: 4 pontos	- Se o tempo > 8,7seg: 1 ponto - Se o tempo for de 6,21 a 8,7 seg: 2 pontos - Se o tempo for de 4,82 a 6,2 seg: 3 pontos - Se o tempo for < 4,82 seg: 4 pontos
Pontuação		
Marque o menor dos dois tempos e utilize-o para pontuar. Se só uma caminhada for realizada, marque esse tempo. Apoio para caminhada: nenhum: _____; Bengala: _____; Outro: _____. Se o paciente não realizou o teste ou falhou, marque o motivo:		

LAPLAM

LABORATÓRIO DE PLASTICIDADE MUSCULAR

PROJETO SARCOPENIA

Teste de Sentar-Levantar da cadeira		
	Pré-teste (levantar-se da cadeira uma vez)	Teste
Resultado	<ul style="list-style-type: none"> - Levantou-se sem ajuda e com segurança; Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> - Levantou-se sem usar os braços; vá para o teste levantar-se da cadeira 5 vezes. - Usou os braços para tentar levantar-se: Encerre o teste e pontue 0. - Teste não completado ou não realizado: encerre o teste e pontue 0. 	<ul style="list-style-type: none"> - Levantou-se as 5 vezes com segurança (mesmo com ajuda dos braços). Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> - Levantou-se as 5 vezes com êxito (sem ajuda dos braços), registre o tempo: Tempo: :seg.
Como pontuar		<ul style="list-style-type: none"> - Não conseguiu levantar-se as 5 vezes ou completou o teste em tempo maior que 60 seg: 0 ponto. - Tempo do teste de 16,7 seg ou mais: 1 ponto. - Tempo do teste de 13,7 a 16,69 seg: 2 pontos. - Tempo do teste de 11,2 a 13,69 seg: 3 pontos. - Tempo do teste < 11,19 seg: 4 pontos.
Pontuação		

Pontuação total do SPPB (soma da nota dos 3 testes): _____.

ANEXO 6

Simple Questionnaire to Screen for Sarcopenia (SARC-F)

LAPLAM
LABORATÓRIO DE PLASTICIDADE MUSCULAR
PROJETO SARCOPENIA
QUESTIONÁRIO SARC-F

Componentes + Pergunta		Pontuação	
Força	O quanto de dificuldade você tem para levantar e carregar 5kg?	Nenhuma.....0	<input type="checkbox"/>
		Alguma.....1	<input type="checkbox"/>
		Muita Não Consegue } 2	<input type="checkbox"/>
Ajuda para caminhar	O quanto de dificuldade você tem para atravessar um cômodo?	Nenhuma.....0	<input type="checkbox"/>
		Alguma.....1	<input type="checkbox"/>
		Muita Usa Apoio Não Consegue } 2	<input type="checkbox"/>
Levantar da cadeira	O quanto de dificuldade você tem para levantar de uma cama ou cadeira?	Nenhuma.....0	<input type="checkbox"/>
		Alguma.....1	<input type="checkbox"/>
		Muita Não Consegue } 2	<input type="checkbox"/>
Subir escadas	O quanto de dificuldade você tem para subir um lance de escada de 10 degraus?	Nenhuma.....0	<input type="checkbox"/>
		Alguma.....1	<input type="checkbox"/>
		Muita Não Consegue } 2	<input type="checkbox"/>
Quedas	Quantas vezes você caiu no último ano?	Nenhuma.....0	<input type="checkbox"/>
		1 a 3 quedas.....1	<input type="checkbox"/>
		4 ou mais quedas.....2	<input type="checkbox"/>

ANEXO 7

Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) – VERSÃO CURTA

LAPLAM

LABORATÓRIO DE PLASTICIDADE MUSCULAR

PROJETO SARCOPENIA

QUESTIONÁRIO INTERNACIONAL DE ATIVIDADE FÍSICA – VERSÃO CURTA

Nome: _____

Data: ____/____/____ Idade : ____ Sexo: F () M ()

Nós estamos interessados em saber que tipos de atividade física as pessoas fazem como parte do seu dia a dia. Este projeto faz parte de um grande estudo que está sendo feito em diferentes países ao redor do mundo. Suas respostas nos ajudarão a entender que tão ativos nós somos em relação à pessoas de outros países. As perguntas estão relacionadas ao tempo que você gasta fazendo atividade física na **ÚLTIMA** semana. As perguntas incluem as atividades que você faz no trabalho, para ir de um lugar a outro, por lazer, por esporte, por exercício ou como parte das suas atividades em casa ou no jardim. Suas respostas são **MUITO** importantes. Por favor responda cada questão mesmo que considere que não seja ativo. Obrigado pela sua participação !

Para responder as questões lembre-se que:

- atividades físicas **VIGOROSAS** são aquelas que precisam de um grande esforço físico e que fazem respirar **MUITO** mais forte que o normal.
- atividades físicas **MODERADAS** são aquelas que precisam de algum esforço físico e que fazem respirar **UM POUCO** mais forte que o normal.

Para responder as perguntas pense somente nas atividades que você realiza por **pelo menos 10 minutos contínuos** de cada vez.

1a. Em quantos dias da última semana você **CAMINHOU** por **pelo menos 10 minutos contínuos** em casa ou no trabalho, como forma de transporte para ir de um lugar para outro, por lazer, por prazer ou como forma de exercício?

dias ____ por SEMANA () Nenhum

1b. Nos dias em que você caminhou por **pelo menos 10 minutos contínuos** quanto tempo no total você gastou caminhando **por dia**?

horas: _____ Minutos: _____

2a. Em quantos dias da última semana, você realizou atividades **MODERADAS** por **pelo menos 10 minutos contínuos**, como por exemplo pedalar leve na bicicleta, nadar, dançar, fazer ginástica aeróbica leve, jogar vôlei recreativo, carregar pesos leves, fazer serviços domésticos na casa, no quintal ou no jardim como varrer, aspirar, cuidar do jardim, ou qualquer atividade que fez aumentar **moderadamente** sua respiração ou batimentos do coração (**POR FAVOR NÃO INCLUA CAMINHADA**)

dias ____ por SEMANA () Nenhum

LAPLAM

LABORATÓRIO DE PLASTICIDADE MUSCULAR
PROJETO SARCOPENIA

2b. Nos dias em que você fez essas atividades moderadas por pelo menos 10 minutos contínuos, quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades por dia?

horas: _____ Minutos: _____

3a. Em quantos dias da última semana, você realizou atividades **VIGOROSAS** por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo correr, fazer ginástica aeróbica, jogar futebol, pedalar rápido na bicicleta, jogar basquete, fazer serviços domésticos pesados em casa, no quintal ou cavoucar no jardim, carregar pesos elevados ou qualquer atividade que fez aumentar **MUITO** sua respiração ou batimentos do coração.

dias _____ por SEMANA () Nenhum

3b. Nos dias em que você fez essas atividades vigorosas por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades por dia?

horas: _____ Minutos: _____

Estas últimas questões são sobre o tempo que você permanece sentado todo dia, no trabalho, na escola ou faculdade, em casa e durante seu tempo livre. Isto inclui o tempo sentado estudando, sentado enquanto descansa, fazendo lição de casa visitando um amigo, lendo, sentado ou deitado assistindo TV. Não inclua o tempo gasto sentado durante o transporte em ônibus, trem, metrô ou carro.

4a. Quanto tempo no total você gasta sentado durante um **dia de semana**?

_____ horas ____ minutos

4b. Quanto tempo no total você gasta sentado durante em um **dia de final de semana**?

_____ horas ____ minutos