

LUCIANA DE LIMA SOUSA

**ASSOCIAÇÃO DO SARC-F COM DESFECHOS CLÍNICOS EM PESSOAS IDOSAS
ADMITIDAS EM PRONTO SOCORRO COM DOENÇAS CARDIOVASCULARES:
ESTUDO LONGITUDINAL**

Brasília
2024

LUCIANA DE LIMA SOUSA

**ASSOCIAÇÃO DO SARC-F COM DESFECHOS CLÍNICOS EM PESSOAS IDOSAS
ADMITIDAS EM PRONTO SOCORRO COM DOENÇAS CARDIOVASCULARES:
ESTUDO LONGITUDINAL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação (PPG-CR) da Universidade De Brasília.

Área de concentração: Fundamentos da Avaliação e Intervenção em Reabilitação.

Linha de pesquisa: Aspectos Biológicos, Biomecânicos e Funcionais Associados à Prevenção e Reabilitação.

Orientadora: Dra. Patrícia Azevedo Garcia

Brasília
2024

da

de Lima Sousa, Luciana

Associação do SARC-F com desfechos clínicos em pessoas idosas admitidas em pronto socorro com doenças cardiovasculares: estudo longitudinal / Luciana de Lima Sousa; orientador Patrícia Azevedo Garcia. -- Brasília, 2024.

66 p.

1. Doenças Cardiovasculares. 2. Sarcopenia. 3. Tempo de Internação. 4. Ventilação Mecânica. 5. Mortalidade. I. Azevedo Garcia, Patricia, orient. II. Título.

LUCIANA DE LIMA SOUSA

**ASSOCIAÇÃO DO SARC-F COM DESFECHOS CLÍNICOS EM PESSOAS IDOSAS
ADMITIDAS EM PRONTO SOCORRO COM DOENÇAS CARDIOVASCULARES:
ESTUDO LONGITUDINAL**

Brasília, 18/03/2024

COMISSÃO EXAMINADORA

Profa. Dra. Patrícia Azevedo Garcia

Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação - UnB

Orientadora - Presidente da Banca

Profa. Dra. Graziella França Bernardelli Cipriano

Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação – UnB

Membro titular

Profa. Dra. Karla Helena Coelho Vilaça

Universidade Católica de Brasília

Membro titular

Profa. Dra. Juliana Martins Pinto

Universidade de Brasília

Membro suplente

DEDICATÓRIA

A Deus, meus pais e meu grande amor.

AGRADECIMENTOS

Hoje encerro mais uma etapa da minha formação acadêmica e na certeza de que tudo acontece somente com a permissão dele, agradeço a Deus por me permitir vencer mais este desafio. Sonhei muito com o mestrado e, por um tempo, achei que tinha demorado muito para ingressar. Entretanto, hoje, ao refletir sobre tudo que passei, tenho a convicção de que foi no momento, com as pessoas certas e do jeito certo.

Desta forma, quero expressar minha profunda gratidão à minha queridíssima orientadora Dra. Patrícia Azevedo Garcia, que me recebeu de braços abertos lá em 2021, quando bati à porta do grupo de pesquisa e pedi licença. Mesmo sem me conhecer, abriu-me as portas da universidade, acreditou no meu potencial e compartilhou sua sabedoria e conhecimento. Conduziu a orientação com maestria, de forma leve, séria, com uma organização impecável e muito respeito. Saiba que é uma grande inspiração e que nossas reuniões foram grandes aulas para mim. Levarei para sempre todos os seus ensinamentos.

À toda minha família, em especial meus pais, Ceci e Luciano, que sempre se sacrificaram para me proporcionar educação de qualidade, pelo direcionamento e pela torcida em cada etapa. Guardarei comigo todas as ligações da minha mãe perguntando se estava tudo dando certo. Honrarei vocês para sempre.

Ao meu marido, Renato Lima, meu companheiro, parceiro de vida, por me incentivar e acreditar no meu potencial, por todo apoio, por ser meu chão, calmaria e por realizar esse sonho junto comigo.

À Universidade de Brasília, Faculdade de Ceilândia, Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação (PPGCR), coordenadores, docentes e equipe administrativa, pela oportunidade, conhecimento e recursos oferecidos.

À Fundação de Apoio à Pesquisa do Distrito Federal (FAP-DF) pelo apoio à pesquisa e recursos financeiros.

Aos membros da banca examinadora, Professoras Dra. Graziella França Bernardelli Cipriano e Dra. Karla Helena Coelho Vilaça, por terem aceitado o convite em participar da banca de exame de qualificação e de defesa da dissertação de mestrado, bem como pelos enriquecedores apontamentos.

Ao professor Dr. Osmair Gomes de Oliveira pelo apoio e contribuição com equipamento de coleta.

Ao professor Dr. Tiago da Silva Alexandre, pela colaboração, direcionamento e as relevantes contribuições para o aperfeiçoamento do trabalho.

Aos pacientes pelo consentimento em participar das avaliações e por acreditarem que nosso trabalho seria relevante para a comunidade.

Ao Hospital de Base, o gigante que participa da minha formação desde a graduação, quando realizei o estágio, seguido da residência e agora como local de coleta do mestrado.

À toda equipe de Fisioterapia do Pronto Socorro, pelo apoio e empatia e em especial a Adriana Princhak, pela amizade e acolhimento nos meus dias mais difíceis.

À Mariana de Grande, por ter abraçado esse projeto junto comigo e ter apoiado toda a coleta da pesquisa. Sem você as coisas teriam sido muito mais difíceis, muito obrigada.

À Paloma Boni pela parceria na pesquisa, tabulação de dados, busca da literatura e reuniões, bem como todo o grupo de pesquisa PEQUI, por toda parceria, crescimento e contribuição.

A todos os meus amigos, que entenderam minha ausência, torceram e me apoiaram. Saibam que senti as orações de cada um no meu dia a dia.

Com certeza, depois de 2 anos e 3 meses, finalizo esse ciclo como uma nova pessoa e uma nova profissional. Estou muito feliz por poder contar com tantas pessoas maravilhosas em meu caminho.

RESUMO

Introdução: A sarcopenia pode ser mais significativa e grave na presença de doenças cardiovasculares. Em pessoas idosas hospitalizadas com doenças cardiovasculares na fase aguda, a avaliação dos parâmetros de força, massa muscular e desempenho físico ficam limitadas, principalmente no que tange a restrição a saída do leito. Neste contexto, o questionário SARC-F emerge como uma viável ferramenta de triagem para identificação de risco de sarcopenia no âmbito do pronto socorro. **Objetivos:** Verificar a associação do SARC-F com o tempo de internação, uso de ventilação mecânica e mortalidade hospitalar em pessoas idosas admitidas em pronto socorro com doenças cardiovasculares. **Metodologia:** Estudo observacional longitudinal conduzido com 160 pessoas idosas admitidas no pronto socorro com doenças cardiovasculares em hospital terciário do Distrito Federal. O risco de sarcopenia foi avaliado pelo SARC-F (variável independente). O tempo de internação, uso de ventilação mecânica e mortalidade hospitalar caracterizaram as variáveis dependentes e foram coletados por meio do prontuário eletrônico. As análises foram realizadas por meio de regressões lineares e logísticas simples e múltiplas. **Resultados:** O tempo de internação foi explicado em 62% pelo SARC-F ajustado para as variáveis confundidoras idade, sexo masculino, uso de medicação de uso contínuo, de ventilação mecânica e de corticóide. O risco de sarcopenia também se associou com o uso de ventilação mecânica durante a internação hospitalar (OR=1,398 [IC95%1,018 a 1,919]). O SARC-F não apresentou relação com a mortalidade. **Conclusão:** Observou-se que pessoas idosas hospitalizadas com doenças cardiovasculares com maior risco de sarcopenia apresentaram aumento na probabilidade de necessitarem de suporte ventilatório invasivo, além de demonstrarem propensão a prolongados períodos de internação.

Palavras-chave: Doenças Cardiovasculares; Sarcopenia; Tempo de Internação; Ventilação Mecânica; Mortalidade.

ABSTRACT

Introduction: Sarcopenia can be more significant and severe in the presence of cardiovascular diseases. In hospitalized older adults with acute cardiac disease, assessing strength parameters, muscle mass and physical performance is difficult largely because of bed rest restrictions. In this context, SARC-F emerges as a feasible screening tool to identify sarcopenia in an emergency room setting. **Objectives:** Assess the association between SARC-F, length of stay, mechanical ventilation and in-hospital mortality in older adults admitted to the emergency room with cardiovascular diseases. **Methodology:** An observational longitudinal study with 160 older adults admitted to the emergency room of a referral hospital in the Brazilian Federal District with cardiovascular diseases. The risk of sarcopenia was assessed by the SARC-F tool (independent variable). Length of stay, use of mechanical ventilation and in-hospital mortality were the dependent variables, collected via an electronic medical chart. Data were analyzed by simple and multiple linear and logistic regression. **Results:** SARC-F explained 62% of length of stay, adjusted for the confounding variables age, male sex, and use of continuous medication, mechanical ventilation and corticosteroids. Risk of sarcopenia was also associated with mechanical ventilation during hospitalization (OR=1.398 [95%CI 1.018 to 1.919]). SARC-F was not related to mortality. **Conclusion:** Older adults hospitalized with cardiovascular diseases at greater risk of sarcopenia were more likely to need invasive mechanical ventilation and more prone to prolonged hospital stays.

Key words: Cardiovascular Diseases; Sarcopenia; Length of Stay; Mechanical Ventilation; Mortality.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Desenho dos procedimentos da coleta dos dados	34
Figura 2. Fluxograma de captação e acompanhamento dos participantes do estudo.....	37

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Definição operacional de sarcopenia	21
Tabela 2. Características dos participantes do estudo (n=160)	38
Tabela 3. Relação entre SARC-F e tempo de internação hospitalar em modelos de regressão linear simples e múltipla (n=160)	40
Tabela 4. Relação entre as variáveis do estudo e o uso de ventilação mecânica em modelos de regressão logística simples (n=160)	40
Tabela 5. Relação entre SARC-F e mortalidade hospitalar em modelos de regressão logística simples e múltipla (n=160).	42

LISTA DE ABREVIATURAS

BIA - Bioimpedância Elétrica
CNCV - Centro Neurocardiovascular
DAC - Doença Arterial Coronariana
DATASUS - Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde
DCV - Doenças Cardiovasculares
DF - Distrito Federal
DPOC - Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica
DRC - Doença Renal Crônica
DXA - absorciometria de dupla energia por raios X
EWGSOP2 - *European Working Group Sarcopenia in Older People 2*
FC - Frequência Cardíaca
FCE – Faculdade de Ceilândia
GLISTEN – Gruppo Lavoro Italiano Sarcopenia – Trattamento e Nutrizione
HAS - Hipertensão Arterial Sistêmica
HB - Hospital de Base
IC - Insuficiência Cardíaca
IGESDF - Instituto de Gestão Estratégica de Saúde do Distrito Federal
IL1 β - Interleucina 1 beta
IL-6 - Interleucina-6
IMC - Índice de Massa Corporal
MRC - Medical Research Council
OR - *Odds Ratios*
PA - Pressão Arterial
PAS - Pressão Arterial Sistólica
PCR - Proteína C Reativa
RM - Ressonância Magnética
S5Q - *Standardized Five Questions*
SARC-F - *simple questionnaire to rapidly diagnose sarcopenia*
SPPB - *Short Physical Performance Battery*
STROBE - *STrengtheningthe Reporting of OBservational Studies in Epidemiology*

SUS - Sistema Único de Saúde

TC - Tomografia Computadorizada

TCLE - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TNF- α - fator de necrose tumoral

TUG *Timed Up and Go Test*

UnB - Universidade de Brasília

UPS - Sistema Ubiquitina-Proteassoma

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	15
2. OBJETIVOS E HIPÓTESES	17
2.1 Objetivo geral	17
2.2 Objetivos específicos	17
2.3 Hipóteses	18
3. REFERENCIAL TEÓRICO	18
3.1 Sarcopenia	18
3.2 Sarcopenia em pessoas idosas com doenças cardiovasculares	23
3.3 Associação de sarcopenia com tempo de internação hospitalar, uso de ventilação mecânica e mortalidade hospitalar em pessoas idosas	27
4. MÉTODO	29
4.1 Delineamento do estudo e Aspectos Éticos.....	29
4.2 Cenário	30
4.3 Participantes	30
4.4 Tamanho amostral	31
4.5 Variáveis e Instrumentos de Coleta	31
4.5.1 Variáveis de caracterização da amostra	31
4.5.2 Variável independente – coletada na admissão hospitalar	32
4.5.3 Variáveis dependentes – coletadas no final da internação.....	32
4.5.4 Variáveis confundidoras	33
4.6 Procedimentos gerais	33
4.7 Análise dos dados	34

4.8 Riscos	35
4.9 Benefícios	35
5. RESULTADOS	36
6. DISCUSSÃO.....	43
7. CONCLUSÃO.....	45
8. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	46
9. IMPACTOS PRÁTICOS DOS ACHADOS PARA A SOCIEDADE	47
10. REFERÊNCIAS	48
APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	53
APÊNDICE B – Questionário de avaliação dos dados clínicos, sociodemográficos, tempo de internação, uso de ventilação mecânica e mortalidade hospitalar	55
APÊNDICE C – Produtos e impactos desenvolvidos	47
ANEXO A – Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP)	58
ANEXO B - Critérios de Cooperação (De Jonghe)	62
ANEXO C – Medical Research Council (MRC)..	63
ANEXO D – SARC-F	64

1. INTRODUÇÃO

O avançar da idade vem acompanhado por declínio nas funções dos diversos sistemas corporais, incluindo alteração na composição corporal, com importante perda de massa magra e consequente redução da força muscular e do desempenho físico (DESCHENES, 2004).

Atualmente, a baixa força e massa muscular com possível comprometimento do desempenho físico caracteriza a doença muscular descrita como sarcopenia (AVGERINOU, 2020). A prevalência da sarcopenia varia de 1 a 29% entre as populações residentes na comunidade, de 17,4% a 32,8% nas pessoas idosas institucionalizadas, sendo observado taxas crescentes com o avançar da idade entre os hospitalizados (MARTONE et al., 2017). Entretanto, o rastreio e diagnóstico é realizado apenas eventualmente por equipes de saúde, apesar de estar associada a resultados adversos para a saúde (AVGERINOU, 2020).

Quando não diagnosticada ou não tratada a sarcopenia aumenta o risco de quedas, fraturas, comprometimento cognitivo, dependência para realização das atividades de vida diária, redução da mobilidade e da qualidade de vida, hospitalização e de desfechos negativos no ambiente hospitalar (JIANG et al., 2022; YUENYONGCHAIWAT; KULCHANARAT; SATDHABUDHA, 2020) além de elevar os custos diretos aos sistemas de saúde e indiretos à sociedade por morbidade (SOUSA et al., 2016).

Na presença de comorbidades, como as doenças cardiovasculares, a sarcopenia pode ser mais significativa e grave e é um marcador confiável de mau prognóstico em doenças crônicas, inclusive nas doenças cardíacas em estágio avançado (ONOUÉ et al., 2016). Estudos demonstram que a perda da massa muscular é um risco independente de doença cardíaca e morte prematura e que a força muscular também é um preditor independente de sobrevivência, onde a redução está associada a maior chance de mortalidade nesses indivíduos (ONOUÉ et al., 2016).

As doenças cardiovasculares são altamente prevalentes em pessoas idosas (FEITOSA-FILHO et al., 2019) e são uma das principais causas de atendimentos ambulatoriais e de hospitalização nessa população (CHAREONRUNGRUEANGCHAI et al., 2020). Representam uma grande parcela das mortes no Brasil, sendo responsáveis por mortes prematuras e evitáveis, além de diversos impactos sociais e econômicos (MORAES DE OLIVEIRA et al., 2020).

Usualmente os pacientes graves necessitam de ventilação mecânica invasiva que é um suporte respiratório artificial com a finalidade de auxiliar parcialmente ou totalmente a respiração (PEARSON; KOYNER; PATEL, 2022). A necessidade de suporte ventilatório está relacionada a alterações de força muscular e maior tempo de internação hospitalar. Esses fatores contribuem para imobilidade, com impacto adverso no estado funcional dos pacientes (WOO et al., 2020).

O diagnóstico da sarcopenia envolve a avaliação dos parâmetros de força, massa muscular e desempenho físico (CRUZ-JENTOFT et al., 2019), porém os indivíduos que dão entrada ao hospital por doenças cardiovasculares comumente apresentam sintomas de dor torácica, dispneia e edema nos membros inferiores, o que representa um grande desafio para avaliação desses parâmetros nessa população (ZHAO et al., 2021).

Na tentativa de contornar essas dificuldades, estudos anteriores analisaram o papel dos questionários como ferramenta de triagem de sarcopenia nessa população (ZHAO et al., 2021), incluindo o SARC-F, por meio do qual são realizadas investigações de 5 domínios: força, capacidade de andar, levantar de uma cadeira, subir escadas e experiências com queda (CRUZ-JENTOFT et al., 2019).

A avaliação do risco de sarcopenia em pessoas idosas com doenças cardiovasculares pode ser útil para a identificação de indivíduos expostos a piores desfechos clínicos quando hospitalizados, incluindo maior tempo de hospitalização, necessidade de uso de ventilação mecânica e mortalidade hospitalar. Entretanto, não foram identificados estudos que utilizaram

o SARC-F em pessoas idosas hospitalizadas por doenças cardiovasculares avaliados no pronto socorro no momento da admissão hospitalar. Os achados podem direcionar o uso do instrumento de baixo custo para rastreio de sarcopenia no nível de atenção terciária no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS), bem como contribuir para o estabelecimento de estratégias de identificação precoce de risco de sarcopenia nesses pacientes na admissão hospitalar, visando o desenvolvimento de condutas mais assertivas para redução do tempo de internação, uso de ventilação mecânica e das taxas de mortalidade.

Diante da dificuldade em avaliar indivíduos na fase da admissão hospitalar com possível restrição de saída do leito, o presente estudo objetivou investigar a relação do SARC-F com o tempo de internação, uso de ventilação mecânica e mortalidade hospitalar em pessoas idosas admitidas em pronto socorro com doenças cardiovasculares.

2. OBJETIVOS E HIPÓTESES

2.1. Objetivo Geral

Investigar a associação do SARC-F com o tempo de internação, uso de ventilação mecânica e mortalidade hospitalar em pessoas idosas admitidas em pronto socorro com doenças cardiovasculares.

2.2. Objetivos Específicos

I. Caracterizar o perfil clínico e sociodemográfico de pessoas idosas hospitalizadas com doenças cardiovasculares.

II. Identificar a frequência do risco de sarcopenia em pessoas idosas com doenças cardiovasculares

III. Verificar o tempo de internação, a frequência do uso de ventilação mecânica e a ocorrência de mortalidade hospitalar na população em estudo.

IV. Comparar as variáveis de caracterização e as variáveis de estudo entre os grupos com risco e sem risco de sarcopenia.

V. Avaliar a associação do SARC-F com o tempo de internação hospitalar, com o uso de ventilação mecânica e com a mortalidade hospitalar.

2.3. Hipóteses

H₁:O SARC-F avaliado no momento da admissão em pessoas idosas com doenças cardiovasculares se associará ao tempo de internação;

H₂:O SARC-F avaliado no momento da admissão em pessoas idosas com doenças cardiovasculares se associará a necessidade de ventilação mecânica invasiva;

H₃:O SARC-F avaliado no momento da admissão em pessoas idosas com doenças cardiovasculares se associará a mortalidade hospitalar;

3. REFERENCIAL TEÓRICO

3.1. Sarcopenia

Um estudo publicado na década de 1970, pelo pesquisador conhecido como o pai da gerontologia, Nathan Shock, mostrou a ocorrência de declínio nas funções dos diversos sistemas com o avançar da idade. Entre os resultados obtidos estava a redução da taxa metabólica basal, capacidade vital, função pulmonar e velocidade na condução da audição. Outra condição presente era a alteração na composição corporal, com importante perda da massa magra, fazendo com que o termo sarcopenia estivesse presente na condição do envelhecimento. Alteração esta considerada a mais dramática e potencialmente significativa relacionado à idade (ROSENBERG, 1997).

Rosenberg definiu o termo sarcopenia, do grego “sarx” carne e “penia” perda, com o entendimento que essa redução vinha acompanhada de mudanças na função física (ROSENBERG, 1997) e desde então, diversos estudos veem sendo conduzidos com objetivo de trazer uma definição clínica e critérios de diagnóstico. Atualmente, a sarcopenia é definida pelo grupo europeu (EWGSOP2) como uma doença muscular, reconhecida com um código de classificação internacional (CID-10 M62.84), na qual o indivíduo apresenta baixa força e massa muscular com possibilidade de acometimento do desempenho físico (CRUZ-JENTOFT et al., 2019; WELLS et al., 2011).

É largamente atribuída ao envelhecimento e quando não existe nenhuma outra justificativa evidente, podemos chamá-la de primária. Já na sarcopenia secundária, outro fator pode estar presente, seja pelo estilo de vida ou pela presença de doenças inflamatórias sistêmicas. As principais doenças são: falência múltipla de órgãos, doenças inflamatórias crônicas, doenças cardíacas e doença renal crônica. A inatividade física também está intimamente ligada à sarcopenia, seja relacionada pela imobilidade ou pelo estilo de vida sedentário, bem como outros fatores podem contribuir para o aparecimento, como a má nutrição, por meios de problemas orais, escassez de alimentos saudáveis ou a baixa ingestão proteica (CRUZ-JENTOFT et al., 2019).

Também é sabido que é possível prevenir, retardar o avanço, tratar, chegando até a reverter o quadro por meios de intervenções eficazes (CRUZ-JENTOFT et al., 2019). Uma vez que a perda muscular que acontece exponencialmente com o envelhecimento é sugestionada pelo nível de atividade física (BIOLO; CEDERHOLM; MUSCARITOLI, 2014).

Outro ponto adicionado na última atualização do grupo, publicado em 2019, é a subcategorização de agudo e crônico, delimitado pelo período de seis meses entre elas para distinguir as condições. A categoria aguda geralmente está associada a uma doença aguda,

enquanto na crônica está relacionada a doenças crônicas e progressivas que geralmente aumentam o risco de mortalidade (CRUZ-JENTOFT et al., 2019).

A existência de diferentes ferramentas para avaliação e diferentes pontos de corte, dificultam o diagnóstico e os estudos de prevalência e incidência sobre o assunto (MASANÉS et al., 2017). Entre as populações residentes na comunidade, as taxas de prevalência variam de 1 a 29%, nas pessoas idosas institucionalizadas de 17,4 a 32,8% e nos hospitalizados a taxa aumenta conforme aumenta a idade (MARTONE et al., 2017). O grupo GLISTEN (Gruppo Lavoro Italiano Sarcopenia—Trattamento e Nutrizione) avaliou a prevalência da sarcopenia na admissão em uma amostra de 655 pessoas idosas hospitalizadas e 34,7% apresentavam a condição (MARTONE et al., 2017).

No estudo de Harada et al. (2017), a prevalência estudada em uma população portadora de doenças cardiovasculares submetida a cirurgia cardíaca foi de 28%, além dos pacientes com sarcopenia serem significativamente mais velhos (78 ± 8 anos versus 69 ± 13 anos, $p<0.001$). Na pesquisa de Emami et al. (2018) com 200 indivíduos portadores de insuficiência cardíaca, a redução de massa muscular esteve presente em cerca de 32% dos participantes, dos quais 30 foram diagnosticados com sarcopenia, representando a prevalência de 14,4%. Em estudo com pessoas idosas brasileiras da comunidade, residentes em São Paulo no ano de 2006, avaliados com dinamometria de preensão palmar, bioimpedância e o teste de velocidade de marcha, a prevalência de sarcopenia foi de 15,4% (DA SILVA ALEXANDRE et al., 2014). Já no estudo de Martinez et. (2015) com hospitalizados do estado da Bahia, avaliados com dinamometria, absorciometria de dupla energia por raios X (DXA) e teste de velocidade de marcha, o valor encontrado foi de 21,8% (IC 95% 14.5–30.7).

O consenso publicado pelo grupo EWGSOP2 apresenta um raciocínio de diagnóstico denominado por F–A–C–S, sigla formada pelas iniciais de *Find cases – Asses – Confirm –*

Severity (que em português significa Encontrar, Avaliar, Confirmar e Verificar a Gravidade), cujo objetivo é facilitar o uso do algoritmo na prática clínica (CRUZ-JENTOFT et al., 2019).

Para encontrar os indivíduos com risco de sarcopenia é aconselhado a aplicação do questionário SARC-F. As perguntas são realizadas avaliando 5 domínios: força, capacidade de andar, levantar de uma cadeira, subir escadas e experiências com queda. Apresenta de baixa a moderada sensibilidade e especificidade muito alta para prever redução de força muscular, sendo então detectável em casos mais graves (CRUZ-JENTOFT et al., 2019).

Sarcopenia – classificação

A sarcopenia é classificada em 3 categorias: provável sarcopenia, sarcopenia confirmada e sarcopenia grave, conforme a pessoa idosa apresenta os parâmetros de baixa força muscular, baixa massa muscular e baixo desempenho físico sucessivamente (CRUZ-JENTOFT et al., 2019). A tabela abaixo, foi traduzida do Consenso Europeu de Sarcopenia e apresenta as classificações juntamente com os parâmetros:

Tabela 1. Definição operacional de sarcopenia

A provável sarcopenia é definida pelo Critério 1.

O diagnóstico é confirmado pela adição do Critério 2.

Se os critérios 1, 2 e 3 forem atendidos, a sarcopenia é considerada grave.

1. Baixa força muscular

2. Baixa quantidade ou qualidade muscular

3. Baixo desempenho físico

Fonte: (CRUZ-JENTOFT et al., 2019)

A detecção de baixa “força muscular” vem como critério primário para o diagnóstico de sarcopenia, uma vez que a força muscular é mais bem reconhecida quando comparada a

massa muscular para prever resultados adversos de saúde. O consenso europeu apresenta duas possibilidades para avaliação: a primeira com um dinamômetro que avalia a força de preensão palmar e que deve ser sempre a preconizada quando possível e a segunda com o teste de levantar e sentar 5x que avalia o tempo necessário para um indivíduo levantar da posição sentada sem apoio dos braços. Diante disto, indivíduos que apresentam redução de força muscular, são classificados como prováveis sarcopênicos (CRUZ-JENTOFT et al., 2019).

Em consequente a quantidade e qualidade da “massa muscular” também são prejudicadas na sarcopenia, que são alterações micro e macro dos aspectos da arquitetura e composição muscular. Anteriormente, esse parâmetro, massa muscular, vinha antes da força muscular, mas pela dificuldade nessa medição, principalmente da qualidade muscular, uma vez que para quantidade temos atualmente opções não invasivas e mais acessíveis, colocar a massa muscular como parâmetro primário para a sarcopenia parecia ser problemático. Então, o critério de massa muscular, ocupa hoje a posição de segundo critério, ou seja, indivíduos classificados com baixa força e agora também com baixa massa muscular enquadram-se no diagnóstico de sarcopenia confirmada (CRUZ-JENTOFT et al., 2019).

A quantidade da massa muscular pode ser estimada por uma variedade de técnicas, sendo preconizada por métodos como ressonância magnética (RM), tomografia computadorizada (TC), absorciometria de dupla energia por raios X (DXA) e análise de bioimpedância elétrica (BIA). A circunferência da panturrilha pode e deve ser usada quando nenhum outro método é acessível (CRUZ-JENTOFT et al., 2019).

E o terceiro critério é o desempenho físico, que anteriormente era considerado parte da definição central de sarcopenia, e agora é proposto para categorizar a gravidade da sarcopenia, uma vez que pode ser definido como uma função do corpo humano, principalmente na avaliação da mobilidade (CRUZ-JENTOFT et al., 2019). Neste caso, são preconizados os testes de

velocidade de marcha, *Short Physical Performance Battery* (SPPB), o *Timed Up and Go Test* (TUG) e a caminhada de 400 metros (CRUZ-JENTOFT et al., 2019).

A sarcopenia não diagnosticada ou não tratada aumenta o risco de quedas, fraturas, dependência, hospitalização e morte. Está associada a doenças respiratórias, doenças cardíacas, a um aumento de 50% no risco de admissão hospitalar, aumento de cerca de 20 dias no tempo de internação e de 34% a 58% nos custos hospitalares (TOURNADRE et al., 2019). Pode ser mais significativa e grave na presença de comorbidades como doenças cardiovasculares, em especial a insuficiência cardíaca (IC), doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), câncer e doença renal crônica (DRC) (ONOUÉ et al., 2016). Além de prejudicar a realização das atividades de vida diária, reduzir a mobilidade e a qualidade de vida (CRUZ-JENTOFT et al., 2019).

Impõe custos diretos aos sistemas de saúde e indiretos à sociedade por morbidade. No estudo de Sousa et al. (2016) que avaliou o impacto financeiro da sarcopenia nos custos hospitalares, após ajuste para possíveis variáveis confundidoras, o incremento financeiro em toda amostra foi de 1.117 euros (IC 95%: €644–1588), sendo 1.240 euros (IC 95%: €596–1887) para pacientes com idade < 65 anos e 721 (IC 95%: €13–1429) para aqueles com idade ≥ 65 anos. Em outro estudo conduzido no hospital Johns Hopkins, os pesquisadores encontraram uma relação inversamente proporcional entre massa magra e despesas hospitalares, ou seja, quanto menor a quantidade de massa magra maior as despesas. A presença de sarcopenia, após ajuste de possíveis confundidoras, foi associada ao incremento de 14.322 dólares nos custos totais (\$38.804 versus \$24.482; $p < 0.001$) (GANI et al., 2016).

Sarcopenia é considerado fator de risco remediável independentemente da idade e comorbidades (GANI et al., 2016). No estudo de Gani et al. (2016), pacientes que apresentaram sarcopenia pré-operatória demonstraram maiores chances de complicações após realização da cirurgia (OR = 1,41; IC 95% 1,00-1,98, $p = 0,050$).

3.2. Sarcopenia em pessoas idosas com doenças cardiovasculares

Desde a metade do século XX, mais pessoas estão alcançando as idades mais avançadas e é sabido que o avanço da idade leva à convivência com doenças crônicas, incapacitantes e que pode comprometer a autonomia (FEITOSA-FILHO et al., 2019). Apenas 22,3% das pessoas idosas brasileiras, em 2013, declararam não apresentar nenhuma doença. E dentre as doenças que predominam, as doenças cardiovasculares (DCV) foram as mais relatadas (FEITOSA-FILHO et al., 2019).

Responsável por pelo menos um terço de mortes em todo o mundo, as doenças cardiovasculares são uma das principais causas de hospitalização, atendimentos ambulatoriais e mortalidade em pessoas idosas. Na última década, globalmente, a mortalidade por DCV aumentou em 12,5% (CHAREONRUNGRUEANGCHAI et al., 2020). E as alterações biológicas presentes no processo do envelhecimento, como estresse oxidativo, disfunção mitocondrial, alterações hormonais e autofagia prejudicada, predisõem o desenvolvimento de doenças cardiovasculares (DAMLUI et al., 2023).

A prevalência de DCV crescem progressivamente com a idade, conforme apresentado nos resultados de estudos que sugerem que a idade ≥ 80 anos seja um preditor independente de morte em pacientes submetidos a cirurgia cardíaca e não cardíaca (FEITOSA-FILHO et al., 2019). Dados completos e revisados do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), em 2017, apontaram a ocorrência de 1.312.663 óbitos no total, sendo que 27,3% foram de DCV (BARROSO et al., 2021).

As doenças cardiovasculares são aquelas relacionadas ao funcionamento do coração e vasos sanguíneos. As mais predominantes são hipertensão arterial, infarto agudo do miocárdio e insuficiência cardíaca (WOHLSCHLÄGER; A. BABA, 2012). A hipertensão arterial sistêmica (HAS) é uma doença crônica, caracterizada por elevação persistente da pressão arterial (PA), que tende a evoluir com alterações estruturais e/ou funcionais em órgãos-alvo,

cérebro, coração, rins e vasos. E é o principal fator de risco para outras doenças, tais como a infarto agudo do miocárdio, insuficiência cardíaca (IC), arritmias, valvopatias e morte súbita (BARROSO et al., 2021).

Inflamação da parede do vaso e alteração na função endotelial levam à formação de placas ateroscleróticas que causam infarto do miocárdio (DIMMELER, 2011) por meio da instabilização dessas placas, envolvendo ruptura e erosão, seguido de formação de trombo oclusivo ou suboclusivo (NICOLAU et al., 2021). Outros fatores podem estar envolvidos na limitação de fluxo, como vasoespasmos, embolia ou dissecação coronariana (NICOLAU et al., 2021).

Como consequência de grandes infartos, podem surgir outras doenças como a insuficiência cardíaca (IC) e arritmias (DIMMELER, 2011). Esta população geralmente é acometida por baixa tolerância ao exercício, devido baixo débito e congestão, que é agravada com a presença de sarcopenia, contribuindo para a exacerbação dos sintomas (DAMLUJI et al., 2023). O tratamento das doenças cardiovasculares exige um custo muito alto para a sociedade, desde medicações, internações, intervenções cirúrgicas e reabilitação (WOHLSCHLÄGER; A. BABA, 2012). Associada a isso, apresentam piores prognósticos quando em pessoas idosas (FEITOSA-FILHO et al., 2019).

Nos portadores de insuficiência cardíaca (IC) as fibras musculares do tipo I (oxidativa e resistente a fadiga) são as que mais sofrem redução (LENA; ANKER; SPRINGER, 2020) com frequente aumento no percentual de fibras tipo II (oxidativa e glicolíticas, menos resistentes a fadiga) (NEGRÃO e BARRETO, 2010; YIN et al., 2019). Ao passo que no processo de envelhecimento as fibras do tipo II (contração rápida) são as mais acometidas, sendo a denervação e a diminuição das unidades motoras os principais responsáveis pela redução da massa magra (NEGRÃO; PEREIRA-BARRETO; RONDON, 2019). Ou seja, na convergência de sarcopenia e doenças cardiovasculares, podemos encontrar pessoas idosas com

redução de fibras do tipo I e do tipo II, acentuando as consequências e gravidade (LENA; ANKER; SPRINGER, 2020; NEGRÃO; PEREIRA-BARRETTO; RONDON, 2019).

Sarcopenia e insuficiência cardíaca apresentam vias patogênicas semelhantes quanto a disfunção do músculo esquelético, principalmente no que diz respeito a inflamação sistêmica. A insuficiência cardíaca é caracterizada por alterações como desnutrição e/ou má absorção, estresse oxidativo, alterações hormonais, hiperativação do sistema ubiquitinaproteassoma (UPS), apoptose, baixo fluxo sanguíneo muscular e inatividade física. Características estas que podem contribuir para o desenvolvimento da sarcopenia (BIOLO; CEDERHOLM; MUSCARITOLI, 2014; CURCIO et al., 2020; LENA; ANKER; SPRINGER, 2020).

Ativação de uma resposta neuro-hormonais, pela estimulação adrenérgica crônica que está presente na insuficiência cardíaca, é um importante contribuinte para a disfunção muscular. A atividade simpática constante contribui ainda mais para a degradação e disfunção muscular, estresse oxidativo excessivo e dano mitocondrial, todos ligados a origem da sarcopenia (BIOLO; CEDERHOLM; MUSCARITOLI, 2014; YIN et al., 2019).

Mais uma vez, a condição da inflamação, reafirma o envolvimento direto entre IC e sarcopenia, já que a proteína C reativa (PCR), fator de necrose tumoral alfa e interleucina-6 foram correlacionados com um declínio na massa e força muscular (CURCIO et al., 2020). O aumento do catabolismo de proteínas, principalmente correlacionado a superativação da UPS, é o principal determinante da atrofia músculo esquelético, induzido por citocinas pró inflamatórias como o fator de necrose tumoral (TNF- α), interleucina-6 (IL-6) e a interleucina 1 beta (IL1 β), que por sinal estão relacionadas tanto a sarcopenia quanto a IC (CURCIO et al., 2020).

A depleção muscular é um marcador confiável de mau prognóstico em doenças crônicas, inclusive nas doenças cardíacas em estágio avançado (BIOLO; CEDERHOLM; MUSCARITOLI, 2014; ONOUE et al., 2016). Estudos demonstram que a perda da massa

muscular é um risco independente de doença cardíaca e morte prematura e que a força muscular também é um preditor independente de sobrevivência, onde a redução está associada a maior chance de mortalidade nesses indivíduos (ONOUÉ et al., 2016).

No mesmo estudo de Onoue et al. (2016), realizado com indivíduos hospitalizados por descompensação de doenças cardiovasculares, verificaram que a fração de ejeção do ventrículo esquerdo era menor (53.8 ± 12.3 vs $58.8 \pm 11.8\%$, $p=0.04$) e o peptídeo natriurético tipo-B(BNP) maior (mediana 182.6, IIQ [77.1–419.2] vs 72.7, [42.3–139.6] pg/ml, $p < 0.01$) nos diagnosticados com sarcopenia.

Diante disso, a avaliação da sarcopenia pode ser útil para a estratificação de risco em pacientes com doenças cardiovasculares, uma vez que é bem reconhecido que a perda de massa muscular esquelética é um forte fator de risco independente de mortalidade nessas populações (ARAKI et al., 2012).

3.3. Associação de sarcopenia com tempo de internação hospitalar, uso de ventilação mecânica e de mortalidade hospitalar em pessoas idosas

A hospitalização é considerada um grande risco para a população idosa, uma vez que gera alterações muitas vezes irreversíveis, como redução da capacidade funcional e da qualidade vida (RUFINO et al., 2012). E como causas mais frequentes para a internação estão as doenças cardíacas e respiratórias (SIQUEIRA et al., 2004).

Define-se a internação hospitalar, quando um paciente ocupa um leito por um período igual ou superior a 24 horas (BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE., 2002). E tempo de internação, a contagem dos dias dessa internação, da admissão até a alta (VILLANI et al., 2021).

A permanência hospitalar prolongada é um indicador indireto da assistência prestada aos pacientes nos serviços terciários, já que aumenta os custos hospitalares, ocorrência de

infecções, reduz a possibilidade de outros pacientes receberem assistência especializada, rotatividade de leito, e aumenta a mortalidade hospitalar (RUFINO et al., 2012).

Um estudo demonstrou que o tempo de internação é maior nos pacientes com sarcopenia quando comparados aos sem sarcopenia ($9,3 \pm 3,8$ dias e $7,2 \pm 2,0$ dias, respectivamente; $p < 0,001$) (YUENYONGCHAIWAT; KULCHANARAT; SATDHABUDHA, 2020). Além disso, a redução de massa muscular tem sido associada ao maior tempo de internação ($OR = 1,40$ [IC95% 1,37–1,43]; $p < 0,001$) e a maiores custos hospitalares ($OR = 1,48$ [IC95% 1,44–1,52]; $p < 0,001$) (ATTAWAY et al., 2021).

A sarcopenia tem tomado atenção considerável nos últimos anos, pois pode ser considerada como fator de risco independente para mortalidade, principalmente nos pacientes com doenças cardiovasculares (ONOUÉ et al., 2016). Nesse contexto, a taxa de mortalidade hospitalar é um dos indicadores mais importantes usados para medir qualidade assistencial e está relacionada ao número de óbitos de pacientes em um determinado período (BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE., 2002).

Na revisão sistemática de Jiang et al. (2022), que verificou a prevalência e o valor prognóstico da sarcopenia preexistente em pacientes com ventilação mecânica nos desfechos de saúde, dados de 13 estudos, 3.079 participantes, a sarcopenia foi associada a maior risco de mortalidade ($OR = 2,13$ [IC 95% 1,70, 2,67]). Corroborando com a revisão sistemática de Xu et al. (2022) que contou com 10 estudos incluídos e 3.707 participantes no total, que foi verificado a associação da sarcopenia prévia em pessoas idosas portadores de doenças cardiovasculares após intervenção cirúrgica cardíaca com desfechos cardiovasculares adversos. A população com sarcopenia apresentou maiores taxas de desfechos adversos quando comparada à sem sarcopenia ($HR = 2,27$ [IC 95% 1,58–3,27]; $p < 0,001$). E com o estudo de Attaway et al. (2021), realizado com indivíduos hospitalizados com IC, a sarcopenia afetou negativamente as medidas

clínicas de resultado. A redução de massa muscular foi associada a maior mortalidade hospitalar (OR=1,81 [IC95% 1,56–2,10]; $p<0,001$).

Vale ressaltar que usualmente os pacientes graves necessitam de ventilação mecânica invasiva que é um suporte respiratório artificial com a finalidade de auxiliar parcialmente ou totalmente a respiração. As indicações mais comuns são insuficiência respiratória, choque com acidose metabólica, alteração no nível de consciência e obstrução das vias aéreas (PEARSON; KOYNER; PATEL, 2022). A incidência de insuficiência respiratória aguda em pacientes com mais de 65 anos de idade é três vezes maior do que na população mais jovem e é a principal causa da necessidade do uso de ventilação mecânica (WOO et al., 2020).

O envelhecimento também afeta os músculos respiratórios, por mais que essa análise seja diferente quando comparamos as alterações nos músculos dos membros, existe redução de força muscular diafragmática progressivamente com a idade. O diafragma é o principal músculo da respiração e é composto por cerca de 55% de fibras tipo I e 45 % de fibras tipo II (POLLA, 2004). No estudo de Yuenyongchaiwat, Kulchanarat e Satdhabudha (2020), o tempo gasto no ventilador mecânico diferiu significativamente entre os pacientes sarcopênicos e os não sarcopênicos ($872,2 \pm 287,9$ minutos versus $723,7 \pm 293,5$ minutos; $p<0,001$).

Por fim, a ventilação mecânica em pacientes previamente sarcopênicos está relacionada a alterações de força muscular, ventilação mecânica prolongada e maior tempo de internação hospitalar. Esses fatores contribuem para imobilidade, com impacto adverso no estado funcional dos pacientes (WOO et al., 2020).

4. MÉTODO

4.1. Delineamento do estudo e Aspectos Éticos

Realizamos um estudo observacional, longitudinal e prospectivo de centro único com pacientes internados em pronto socorro. O estudo foi aprovado nos Comitês de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ceilândia (FCE) da Universidade de Brasília (UnB) e do Hospital de

Base (HB) do Instituto de Gestão Estratégica de Saúde do Distrito Federal (IGESDF) (Parecer número: 5.863.099) (ANEXO A). A condução desse estudo seguiu as recomendações do STrengtheningthe Reporting of OBservational Studies in Epidemiology (STROBE) (VANDENBROUCKE et al., 2014; VON ELM et al., 2008).

Os participantes foram recrutados e incluídos no estudo de forma contínua entre 31 de janeiro de 2023 e 20 de setembro de 2023. Os dados foram coletados no momento da inclusão no estudo e o acompanhamento ocorreu até o momento da alta hospitalar, a fim de obter os resultados de tempo de internação, uso de ventilação mecânica e ocorrência de mortalidade hospitalar. Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APÊNDICE A).

Para categorizar os dados e garantir o sigilo, a autonomia e a privacidade dos participantes, a pesquisadora principal criou uma planilha com os dados de 1 até 160 (número de participantes) com os identificadores de cada um.

4.2. Cenário

Todos os dados utilizados para o desenvolvimento desta pesquisa foram coletados a partir da avaliação de pessoas idosas internadas no departamento de emergência do Centro Neurocardiovascular (CNCV), unidade de internação do pronto socorro da neurologia e cardiologia de um hospital terciário do Sistema Único de Saúde (SUS), Hospital de Base (HB), Distrito Federal (DF), que é referência no DF para o tratamento de doenças na fase aguda. Apesar da unidade admitir paciente neurológicos e cardiopatas, para condução deste estudo somente foram incluídos indivíduos admitidos pela cardiologia com doença cardiovascular aguda. Indivíduos portadores de doenças cardiovasculares hospitalizados por outros motivos que não seja a própria doença cardíaca, não são admitidos nesta unidade, e, portanto, não foram incluídos no estudo.

A unidade conta com 24 leitos equipados com aparelhos de cardiomonitorização contínua e de tratamentos como ventilador mecânico e bombas de infusão. A equipe de atendimento na unidade é composta por médicos, fisioterapeutas, nutricionistas, psicólogos, fonoaudiólogos, enfermeiros, farmacêuticos, técnicos de enfermagem e assistentes sociais.

4.3. Participantes

Foram incluídos no estudo pessoas idosas (idade ≥ 60 anos) de ambos os sexos, portadores de doenças cardiovasculares admitidos no pronto socorro do hospital, com

capacidade de cooperar com a avaliação identificada por meio do *Standardized Five Questions* (S5Q) (DE JONGHE et al., 2002) (ANEXO B). O *Standardized Five Questions* (S5Q) é composto pelos seguintes comandos: abra e feche os olhos, olhe para mim, abra a boca e coloque a língua para fora, balance a cabeça e levante a sobrancelha enquanto conto até cinco, sendo necessário que o paciente fosse capaz de realizar pelo menos 3 dos 5 comandos para considerá-lo capaz de cooperar (DE JONGHE et al., 2002).

Foram excluídos os indivíduos com queixa de dor torácica, amputações, instabilidade hemodinâmica (pressão arterial sistólica [PAS] > 160 ou < 80 mmHg e frequência cardíaca [FC] < 50 ou > 120 bpm) e hemiparesia/hemiplegia, paraparesia/paraplegia.

4.4. Tamanho amostral

O tamanho da amostra foi estimado por meio da realização de cálculo amostral no programa *GPower* 3.1.5 com base no valor da *Odds Ratios* (OR) (OR= 2.61 [IC95% 1.71 – 3.98]) observada no estudo de Xu et al. (2022) como resultado da análise de associação da sarcopenia com a mortalidade hospitalar. Utilizando o teste estatístico de regressão logística e considerando a OR de 2,61, um poder de 95% e um erro alfa de 0,05, estimou-se um tamanho amostral de 101 indivíduos. Entretanto, seguindo as recomendações de Field Andy (2009) para a inclusão de até 10 preditores nas regressões múltiplas e a possibilidade de perdas de seguimento, foram incluídos 15 casos para cada preditor, totalizando uma estimativa de 150 participantes.

4.5 Variáveis e Instrumentos de Coleta

4.5.1 Variáveis para caracterização da amostra

A caracterização da amostra foi realizada por meio da coleta de variáveis sociodemográficas e clínicas dos participantes (APÊNDICE B). As variáveis sociodemográficas foram o **sexo** (feminino ou masculino), a **idade** (anos completos) e a **escolaridade** (em anos de estudo). As variáveis clínicas foram: as **medicações de uso contínuo** (quantidade), o **Índice de Massa Corporal** (IMC), o **diagnóstico clínico** realizado e lançado no sistema de prontuário eletrônico por equipe médica especializada em cardiologia (Insuficiência Cardíaca - IC, arritmias, doenças valvares, doença arterial coronariana – DAC, doenças da aorta e derrame pericárdico), **comorbidades** (doenças metabólicas, renais, respiratórias, oncológicas e outras doenças cardiovasculares), **tabagismo** (não fumantes, ex-fumantes ou fumantes atuais), necessidade de **oxigenoterapia** na admissão (sim ou não), uso

de **corticóide** durante a internação (sim ou não) e a força muscular avaliada por meio da escala **MRC** (*Medical Research Council*).

O Índice de Massa Corporal que é calculado a partir dos dados de massa e estatura corporal ($IMC = \text{massa corporal em Kg} / \text{estatura corporal}^2 \text{ (m}^2\text{)}$), foi identificado por meio do Sistema de Registro de Prontuário da instituição (MV PEP Soul®). De acordo com o IMC, os participantes foram classificados em pessoas idosas com baixo peso ($IMC < 22 \text{ Kg/m}^2$), eutróficos ($IMC 22\text{--}27 \text{ Kg/m}^2$) e com excesso de peso ($IMC > 27 \text{ Kg/m}^2$) (LIPSCHITZ, 1994). A escala MRC (ANEXO C) consiste em testar manualmente seis grupos musculares bilaterais (abdução do ombro, flexão do cotovelo, extensão do punho, flexão do quadril, extensão do joelho e dorsiflexão do tornozelo). Foi adotado a posição de decúbito dorsal, cabeceira entre 45° a 60°, então solicitado o movimento de forma livre e de acordo com o resultado, a resistência manual foi imposta ou a ação da gravidade eliminada. Cada grupo muscular recebeu uma pontuação de 0 (paralisia total), 1 (contração visível/palpável sem movimentação), 2 (movimento sem a gravidade), 3 (movimentação contra a gravidade), 4 (movimento contra a gravidade e resistência submáximo) a 5 (força muscular normal), totalizando o máximo de 60 pontos (DE JONGHE et al., 2002). Para as análises de caracterização e das associações essa variável foi expressa em dados numéricos contínuos.

4.5.2. Variável independente – SARC-F (coletada na admissão)

O risco de sarcopenia foi avaliado por meio do SARC-F (ANEXO D), composto por 5 perguntas que abordam força muscular, necessidade da assistência para caminhar, capacidade de levantar-se de uma cadeira, subir escadas e a frequência de quedas, cada item pontua de 0 a 2 pontos e a soma pode variar de 0 a 10 pontos (MALMSTROM et al., 2016). De acordo com a pontuação, os participantes foram agrupados em dois grupos: com risco de sarcopenia (≥ 4 pontos) e sem risco de sarcopenia (< 4 pontos) (MALMSTROM et al., 2016).

4.5.3. Variáveis dependentes – Desfecho de interesse (coletadas no final da internação)

Foram consideradas variáveis dependentes (desfechos do estudo) o tempo de internação, uso de ventilação mecânica e a mortalidade hospitalar.

Tempo de internação

São considerados pacientes internados aqueles com ocupação de um leito hospitalar por um período igual ou maior a 24 horas que utilizam esse recurso para recuperação advinda de

alguma ocorrência de evento que perturbe sua saúde (BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE., 2002). O tempo de internação foi contabilizado como uma variável numérica, em dias, desde o dia da admissão até a alta hospitalar. No presente estudo o tempo de internação em dias (variável numérica discreta) foi identificado por meio do Sistema de Registro de Prontuário da instituição (MV PEP Soul®).

Ventilação mecânica

Para a variável “uso de ventilação mecânica” foram considerados as pessoas idosas que necessitaram de suporte ventilatório invasivo durante a internação hospitalar, período superior a 24 horas (SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE DO DISTRITO FEDERAL (SESDF), 2018). No presente estudo o uso da ventilação mecânica foi identificado pelo Sistema de Registro de Prontuário da instituição (MV PEP Soul®) e registrado como uma variável categórica (sim ou não).

Mortalidade hospitalar

A taxa de mortalidade hospitalar mede a proporção de indivíduos que morreram durante a internação hospitalar em determinado período (BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE., 2002). No presente estudo a mortalidade hospitalar foi identificada pelo Sistema de Registro de Prontuário da instituição (MV PEP Soul®) e registrado como uma variável categórica (sim ou não).

4.5.4 Variáveis Confundidoras

As variáveis idade, sexo (ATTAWAY et al., 2021), medicações de uso contínuo (VILLANI et al., 2021), IMC (JIANG et al., 2022), uso de ventilação mecânica e de corticoide na internação hospitalar, bem como o diagnóstico da doença cardíaca foram analisadas como possíveis variáveis confundidoras

4.6 Procedimentos gerais

A variável independente (SARC-F) foi coletada no momento da admissão hospitalar e o acompanhamento dos participantes ocorreu até o final da internação, a fim de obter os desfechos de tempo de internação, uso de ventilação mecânica e a ocorrência de mortalidade hospitalar. As avaliações foram realizadas por duas pesquisadoras previamente treinadas, que

estiveram no local da coleta diariamente, de segunda à sexta, no período matutino das 7h às 13h.

Primeiramente, as pesquisadoras coletaram a história no momento da admissão hospitalar, a fim de realizar uma triagem inicial e verificar a elegibilidade para o estudo, seguido das variáveis sociodemográficas e de caracterização clínica. Em seguida, foi realizado a avaliação da variável independente por meio da aplicação do questionário SARC-F. Todos esses dados foram coletados em um único dia no momento da admissão hospitalar.

As variáveis dependentes (desfechos de interesse), tempo de internação, uso de ventilação mecânica e mortalidade hospitalar foram coletados em um segundo momento pelas mesmas pesquisadoras, ao final da internação hospitalar. Caso o participante da pesquisa evoluísse com óbito, essa informação era registrada na ficha de acompanhamento da pesquisa, a fim de verificar a ocorrência de mortalidade hospitalar da população estudada.

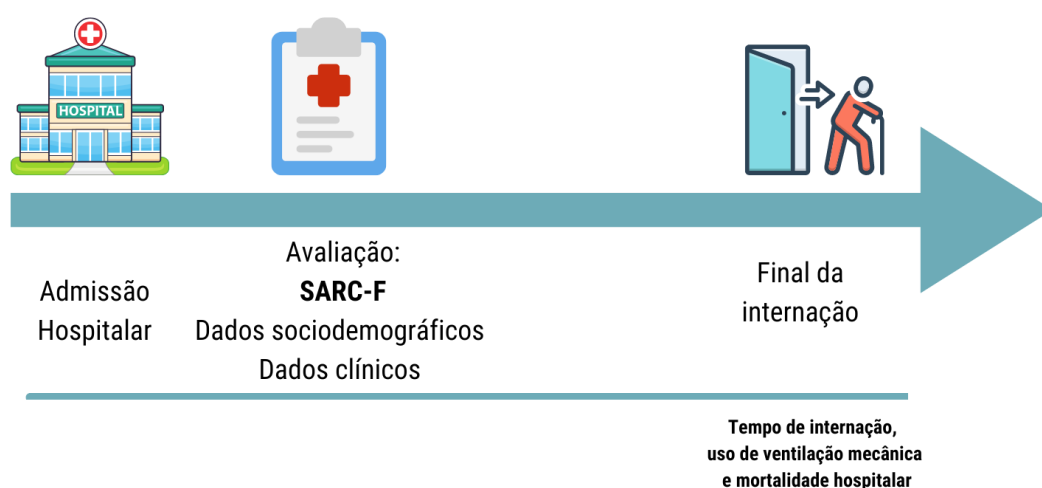


Figura 1. Desenho dos procedimentos da coleta da pesquisa.

Fonte: Elaborada pela autora.

4.7 Análise dos dados

A caracterização da amostra foi feita por meio da análise descritiva dos dados, com medidas de tendência central e variabilidade (mediana e percentis) e medidas de frequência absoluta e percentual. A distribuição dos dados foi testada por meio do teste Kolmogorov-Smirnov. As variáveis independentes foram comparadas entre os grupos de pessoas idosas com e sem risco de sarcopenia por meio dos testes U Mann Whitney (dados numéricos) e do teste

qui-quadrado (dados categóricos). Regressões lineares simples e múltiplas (ajustadas para variáveis confundidoras) foram realizadas para avaliar a influência da variável independente no tempo de internação. Para cada análise, os princípios de independência dos resíduos (Durbin-Watson), normalidade dos resíduos, homoscedasticidade e ausência de multicolinearidade entre as variáveis ($VIF < 10$ e $tolerância > 0.1$) foram respeitados para garantir os pressupostos para regressão. Regressões logísticas simples e múltiplas (ajustadas para variáveis confundidoras) foram realizadas para avaliar a influência da variável independente no uso de ventilação mecânica e na mortalidade hospitalar. O cálculo dos valores das *odds ratios* (OR) foi feito com intervalos de 95% de confiança. Para as análises, considerou-se o nível de significância de 5%. Os dados *outliers* não foram excluídos. Os *missing data* foram analisados usando o método de exclusão *pairwise*. As análises estatísticas foram realizadas utilizando o IBM SPSS Statistics for Windows versão 29.0.

4.8 Riscos

Segundo a Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012, do Conselho Nacional de Saúde, toda pesquisa realizada com seres humanos envolve diferentes formas de riscos, devendo os mesmos serem analisados de acordo com os preceitos da ética para que suas repercussões sejam minimizadas. Nesta pesquisa, foram considerados como riscos a relação aos dados retirados de prontuário, a forma de armazenamento desses dados, com risco de vazamento das informações registradas, e em relação aos dados coletados o cansaço mental dos participantes durante a execução dos questionários. Para minimizar os riscos relacionados à coleta e ao armazenamento de dados secundários, os dados de prontuários foram armazenados de forma segura, com rigor técnico e ético, assim como a identidade dos participantes foram mantidas em sigilo. Para minimizar os riscos relacionados à fadiga durante a aplicação dos questionários, um examinador treinado realizou a avaliação, de forma que fosse rápida, objetiva e confiável. Também foi respeitada a necessidade de interrupção e a coleta pôde ser cancelada a qualquer momento, a pedido do participante.

4.9 Benefícios

Esta pesquisa apresenta como benefícios gerais a identificação da prevalência de pessoas idosas com risco de sarcopenia, bem como a associação com o tempo de internação,

uso de ventilação mecânica e mortalidade hospitalar, favorecendo o desenvolvimento de medidas de controle desses fatores e estimulando a realização de outros estudos que abordem intervenções preventivas sobre esse fator de risco, a fim de melhorar a assistência à saúde dessa população e reduzir os custos para o sistema de saúde. A identificação dos indivíduos com risco de sarcopenia permite à equipe multiprofissional de assistência da unidade traçar estratégias e estabelecer intervenções individualizadas com intuito de prevenir desfechos negativos relacionados à internação, bem como proteger e promover a condição de saúde do indivíduo e favorecer menor tempo de internação, redução do uso de ventilação mecânica e da taxa de mortalidade hospitalar. Adicionalmente, o gerenciamento desses dados por parte dos gestores favorecerá o conhecimento e o estabelecimento de novas condutas a fim de obter resultados mais precisos e de qualidade.

Entre os benefícios específicos para os participantes, essa pesquisa forneceu uma forma de avaliação do estado físico e funcional da pessoa idosa ao longo do período de hospitalização, seguida de orientações para que mantivesse seu estado funcional, caso não estivesse com necessidade de repouso no leito, o que favorece a sua reinserção na comunidade após a alta hospitalar.

5. RESULTADOS

Trezentos e cinquenta e duas pessoas idosas com doenças cardiovasculares admitidas no pronto socorro foram avaliadas para elegibilidade, das quais 160 foram incluídas nas análises. O fluxograma dos participantes está apresentado na Figura 2. Os participantes eram em sua maioria do sexo masculino (62,5%), com mediana de 70 [65 – 77] anos e de 4 [2 – 8] anos de estudo. Observou-se intervalo mediano entre a admissão e a avaliação inicial de 1 dia (P25%-P75% = 1 – 1), com 13,1% de uso de corticóide, mediana do tempo de internação de 7 [3,5 – 22] dias, 20,6% de uso de ventilação mecânica e frequência de 6,9% de óbitos.

A prevalência de pessoas idosas com risco de sarcopenia na admissão hospitalar foi de 32,5% (n=52). O grupo com risco de sarcopenia apresentou maior frequência de mulheres, com menor escolaridade, maior índice de massa corporal, maior frequência de diagnóstico de insuficiência cardíaca (21,2% vs 2,8%) e de doenças valvares (15,4% vs 9,3%), maior frequência de doença renal (19,2% versus 5,6%; $p = 0,011$) e menor força muscular no MRC (48 versus 60; $p=0,028$). Os participantes com risco de sarcopenia apresentaram maior frequência de uso de oxigenioterapia (26,9% versus 5,6%; $p<0,001$) na admissão hospitalar e

maior tempo de internação (10,5 vs 6,0 dias de internação; $p=0,045$) (Tabela 2). A Tabela 2 apresenta as características dos participantes e a comparação das pessoas idosas com e sem risco de sarcopenia.

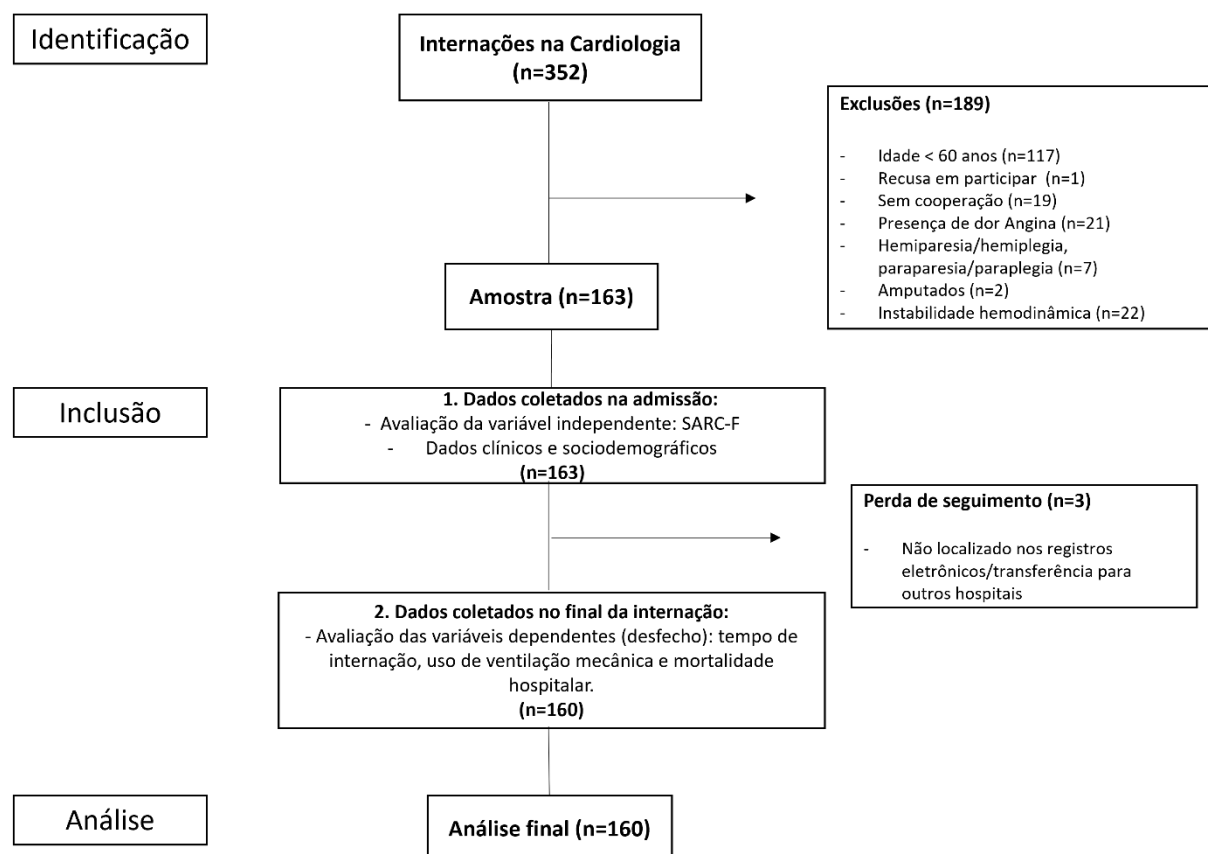


Figura 2. Fluxograma de captação e acompanhamento dos participantes do estudo

Tabela 2. Características dos participantes do estudo (n=160).

Variáveis da admissão e da internação		Amostra geral (n=160)	SARC-F<4 (n=108)	SARC-F≥4 (n=52)	p-valor
Sexo ^b	Feminino ^b	37,5 (60)	31,5 (34)	50 (26)	0,036*
	Masculino ^b	62,5 (100)	68,5 (74)	50 (26)	
Idade ^a		70 [65 - 77]	69 [64 - 77]	71 [66 - 81]	0,128
Escolaridade (anos) ^a		4 [2 - 8]	5 [2 - 8]	3 [2 - 5,5]	0,041*
Medicação de uso contínuo ^a		5 [2,5 - 7,0]	5 [2 - 7]	5 [3 - 8]	0,194
IMC ^a		25,7 [22,8 - 28,7]	25,1 [22,8 - 27,4]	27,1 [23,3 - 29,7]	0,024*
IMC (classificação) ^b	Magreza	18,8 (30)	19,4 (21)	17,3 (9)	0,049*
	Eutrofia	42,5 (68)	48,1 (52)	30,8 (16)	
	Excesso de Peso	38,8 (62)	32,4 (35)	51,9 (27)	
Diagnóstico Clínico ^b	Insuficiência Cardíaca	8,8 (14)	2,8 (3)	21,2 (11)	< 0,001*
	Arritmia	34,4 (55)	33,3 (36)	36,5 (19)	
	Doenças Valvares	11,3 (18)	9,3 (10)	15,4 (8)	
	Doença Arterial Coronariana	35,6 (57)	44,4 (48)	17,3 (9)	
	Doenças da Aorta	9,4 (15)	10,2 (11)	7,7 (4)	
	Derrame Pericárdico	0,6 (1)	0 (0)	1,9 (1)	
Comorbidades (sim) ^b	Doenças Metabólicas	46,3 (74)	47,2 (51)	44,2 (23)	0,738
	Doenças Renais	10 (16)	5,6 (6)	19,2 (10)	0,011*
	Doenças Respiratórias	8,1 (13)	5,6 (6)	13,5 (7)	0,121
	Doenças Oncológicas	7,5 (12)	6,5 (7)	9,6 (5)	0,528
	Outras Doenças Cardiovasculares	89,4 (143)	91,7 (99)	84,6 (44)	0,182
					0,081
Tabagismo ^b	Sim	9,4 (15)	13 (14)	1,9 (1)	< 0,001*
	Não	48,1 (77)	46,3 (50)	51,9 (27)	
	Ex-tabagista	42,5 (68)	40,7 (44)	46,2 (24)	
Oxigênio na admissão (sim) ^b		12,5 (20)	5,6 (4)	26,9 (14)	0,619
Corticóide (sim) ^b		13,1 (21)	12 (13)	15,4 (8)	0,028*
MRC ^a		59 [48 - 60]	60 [48 - 60]	48 [48 - 60]	0,684
Intervalo entre admissão e avaliação inicial		1 [1 - 1]	1 [1 - 1]	1 [1 - 1]	0,045*
Tempo de Internação hospitalar (dias) ^a		7 [3,5 - 22]	6 [3 - 21,5]	10,5 [4 - 24,5]	
Ventilação Mecânica (sim) ^b		20,6 (33)	20,4 (22)	21,2 (11)	1,000
Mortalidade Hospitalar ^b		6,9 (11)	6,5 (7)	7,7 (4)	0,749

^aDistribuição não normal, mediana (P25-75). Comparação com teste U Mann Whitney. ^bFrequência percentual (frequência absoluta). Comparação com teste qui-quadrado. *Significância estatística (p< 0,05). IMC: índice de massa corporal (Kg/m²). MRC: escala *Medical Research Council*.

A regressão linear simples indicou que o tempo de internação é explicado em 16,5% pelo SARC-F, em 21,9% pela menor idade, em 19,3% pelo sexo masculino, em 43,4% pelo uso de ventilação mecânica e em 29,4% pelo uso de corticóide durante a internação. A regressão linear múltipla demonstrou que o SARC-F, ajustado para idade, sexo masculino, uso de medicação de uso contínuo, de ventilação mecânica e de corticóide, explicou 62% do tempo de internação (Tabela 3).

Na regressão logística binária simples não se observou relação entre SARC-F e uso de ventilação mecânica. Apesar dessa ausência de relação na análise simples, na regressão múltipla observou-se que, quando ajustado para doenças valvares (OR=373,733 [IC95% 10,265 a 13606,483]), doença arterial coronariana (OR=35,096 [IC95% 1,468 a 838,973]), uso de medicação de uso contínuo (OR=0,712 [IC95% 0,561 a 0,903]) e de corticóide (OR=92,074 [IC95% 12,506 a 677,897]), o SARC-F associou-se com o uso de ventilação mecânica durante a internação hospitalar (OR=1,398 [IC95%1,018 a 1,919]) (Tabela 4).

Tabela 3. Relação entre SARC-F e **tempo de internação** hospitalar em modelos de regressão linear simples e múltipla (n=160).

Variáveis independentes	Regressão linear simples ^a			Regressão linear múltipla ^b		
	R ² (R ² _{adj})*	β (IC 95%)	p-valor	R ² (R ² _{adj})*	β (IC 95%)	p-valor
SARC-F	0,165 (0,021)	1,005 (0,061 a 1,949)	0,037*		1,581 (0,876 a 2,286)	<0,001*
Idade	0,219 (0,042)	-0,422 (-0,718 a -0,126)	0,005*		-0,405 (-0,607 a -0,204)	<0,001*
Sexo ^c	0,193 (0,031)	6,267 (1,267 a 11,266)	0,014* ^c		5,756 (2,330 a 9,181)	0,001*
Medicação de uso contínuo	0,035 (-0,005)	0,176 (-0,623 a 0,974)	0,665	0,620 (0,600)	0,558 (0,008 a 1,108)	0,047*
IMC	0,090 (0,002)	-0,283 (-0,774 a 0,208)	0,257		-0,247 (-0,580 a 0,086)	0,145
Ventilação Mecânica	0,434 (0,431)	25,575 (20,990 a 30,160)	<0,001*		18,430 (13,817 a 23,043)	<0,001*
Corticóide	0,294 (0,290)	25,231 (19,094 a 31,367)	<0,001*		14,221 (8,943 a 19,499)	<0,001*
Diagnóstico Clínico	0,023 (0,017)	1,969 (-0,035 a 3,974)	0,054		0,614 (-0,841 a 2,070)	0,406

^aAnálise de regressão linear simples (método *enter*). ^bAnálise de regressão linear múltipla (método *enter*). ^cSexo masculino. *Significância estatística (p< 0,05). SARC-F: simple questionnaire to rapidly diagnose sarcopenia (pontuação total). IMC: Índice de Massa Corporal (Kg/m²).

Tabela 4. Relação entre SARC-F e o uso de **ventilação mecânica** em modelos de regressão logística simples e múltipla (n=160).

Variáveis independentes	Regressão logística simples ^a			Regressão logística múltipla ^b		
	OR (IC 95%)	β	p-valor	OR (IC 95%)	β	p-valor
SARC-F	0,962 (0,826 – 1,122)	-0,038	0,625	1,398 (1,018 a 1,919)	0,335	0,038*
Idade	0,963 (0,916 – 1,013)	-0,037	0,147	0,961 (0,883 a 1,046)	-0,040	0,360
Sexo ^c	2,66 (1,075 – 6,583)	0,978	0,034* ^b	3,627 (0,824 a 15,968)	1,289	0,088
Medicação de uso contínuo	0,858 (0,745 – 0,987)	-0,154	0,032*	0,712 (0,561 a 0,903)	-0,340	0,005*
IMC	0,916 (0,837 – 1,003)	-0,088	0,058	0,891 (0,773 a 1,027)	-0,115	0,112
Corticóide	12,632 (4,517 – 35,321)	2,536	<0,001*	92,074 (12,506 a 677,897)	4,523	<0,001*
Diagnóstico Clínico ^d						
Arritmias	0,241 (0,014 a 4,109)	-1,424	0,325	0,639 (0,018 a 22,446)	-0,448	0,805
Doenças valvares	33,800 (3,455 a 330,622)	3,520	0,002*	373,733 (10,265 a 13606,483)	5,924	0,001*
Doença arterial coronariana	3,841 (0,458 a 32,191)	1,346	0,215	35,096 (1,468 a 838,973)	3,558	0,028*
Doenças da aorta	6,500 (0,652 a 64,824)	1,872	0,111	22,690 (0,908 a 566,885)	3,122	0,057

^aAnálise de regressão logística simples (método *enter*). ^bAnálise de regressão logística múltipla (método *enter*). ^cSexo Masculino. ^dReferência: Insuficiência Cardíaca.

*Significância estatística (p< 0,05). SARC-F: simple questionnaire to rapidly diagnose sarcopenia (pontuação total). IMC: Índice de Massa Corporal (Kg/m²).

O SARC-F não demonstrou associação com a mortalidade hospitalar nas regressões logísticas binárias simples (OR=1,036 [IC95% 0,824 – 1,303]) e múltipla (OR=1,231 [IC95% 0,787 a 1,924]) (Tabela 5).

Tabela 5. Relação entre SARC-F e **mortalidade hospitalar** em modelos de regressão logística simples e múltipla (n=160).

Variáveis independentes	Regressão logística simples ^a			Regressão logística múltipla ^b		
	OR (IC 95%)	β	p-valor	OR (IC 95%)	β	p-valor
SARC-F	1,036 (0,824 – 1,303)	0,036	0,761	1,231 (0,787 a 1,924)	0,208	0,362
Idade	0,969 (0,893 – 1,051)	-0,032	0,445	0,952 (0,827 a 1,096)	-0,049	0,493
Sexo ^c	2,868 (0,598 – 13,747)	1,054	0,188	16,354 (1,042 a 256,625)	2,795	0,047*
Medicação de uso contínuo	1,193 (0,991 – 1,435)	0,176	0,062	1,541 (1,083 a 2,195)	0,433	0,016*
IMC	0,994 (0,878 – 1,126)	-0,006	0,928	0,990 (0,826 a 1,187)	-0,010	0,916
Ventilação Mecânica	13,227 (3,279-53,356)	2,582	<0,001*	34,255 (3,026 a 387,744)	3,534	0,004*
Corticóide	10,720 (2,918 – 39,385)	2,372	<0,001*	9,413 (0,951 a 93,158)	2,242	0,055
Diagnóstico Clínico ^d						
Arritmias	0,241 (0,014 a 4,109)	-1,424	0,325	0,970 (0,015 a 62,451)	-0,030	0,989
Doenças valvares	0,765 (0,044 a 13,411)	-0,268	0,854	0,065 (0,001 a 3,329)	-2,740	0,173
Doença arterial coronariana	1,250 (0,134 a 11,641)	0,223	0,845	2,754 (0,052 a 145,641)	1,013	0,617
Doenças da aorta	3,250 (0,296 a 35,658)	1,179	0,335	4,029 (0,071 a 230,106)	1,394	0,500

^aAnálise de regressão logística simples (método *enter*). ^bAnálise de regressão logística múltipla (método *enter*). ^cSexo Masculino. ^dReferência: Insuficiência Cardíaca.

*Significância estatística (p< 0,05). SARC-F: simple questionnaire to rapidly diagnose sarcopenia (pontuação total). IMC: Índice de Massa Corporal (Kg/m²).

6. DISCUSSÃO

O presente estudo mostrou que o SARC-F é um preditor independente de internação mais prolongada e está associado ao uso de ventilação mecânica em pessoas idosas admitidas em pronto socorro com doenças cardiovasculares. Essa associação também foi significativa mesmo após ajuste para variáveis de importância clínica.

O SARC-F é um questionário de autorrelato, de fácil aplicação (MALMSTROM et al., 2016), possível de ser utilizado no ambiente de pronto socorro (CHONG et al., 2021), que caracteriza uma das ferramentas mais utilizadas para rastreio de sarcopenia (FAYH et al., 2022). Elucidar se o risco de sarcopenia está associado a maior tempo de hospitalização é um desafio primordial, tendo em vista que o tempo de internação é determinante para os custos hospitalares (CURIATI et al., 2020; PATEL et al., 2021) é um indicador indireto da assistência prestada (PATEL et al., 2021), está associado ao aumento de eventos adversos (CURIATI et al., 2020) como mortalidade (GARCÍA-PEÑA et al., 2018) e representa um ponto chave para melhoria e aprimoramento da qualidade nos serviços de saúde (PATEL et al., 2021).

Estudos anteriores demonstraram resultados controversos da relação do risco de sarcopenia com o tempo de internação (FAYH et al., 2022; PIOTROWICZ et al., 2022; POWER et al., 2023). Todavia, este não é o primeiro estudo que respalda o uso do SARC-F no pronto socorro (CHONG et al., 2021), bem como em indivíduos internados por eventos cardiovasculares (FAYH et al., 2022). Porém, até onde sabemos, é o primeiro que apresenta evidências acerca do SARC-F no pronto socorro para avaliação do risco de internação prolongada em pessoas idosas admitidas por doenças cardiovasculares.

As doenças cardiovasculares e a sarcopenia apresentam vias patogênicas semelhantes quanto a disfunção do músculo esquelético, principalmente no que diz respeito a inflamação sistêmica (BIOLO; CEDERHOLM; MUSCARITOLI, 2014; DAMLUJI et al., 2023). No âmbito do processo de envelhecimento, a manifestação destas condições é propiciada por alterações biológicas específicas, incluindo estresse oxidativo, disfunção mitocondrial, alterações hormonais e comprometimento da autofagia (DAMLUJI et al., 2023). Parâmetros avaliados na sarcopenia como a força muscular e a velocidade de marcha fazem parte dos componentes de fragilidade. E conforme os pacientes envelhecem, a capacidade de resposta do sistema imunológico e cardiovascular diminuem, tornando-os mais frágeis e vulneráveis a fatores estressores tanto internos quanto externos (KNOEDLER et al., 2023).

Nas análises ajustadas, nossos achados também apontaram maior probabilidade de uso de ventilação mecânica pelos pacientes idosos com doenças cardiovasculares admitidos com maior risco de sarcopenia. Acreditamos que chegamos a esse resultado por tratar-se de um

desfecho multifatorial, podendo ser necessário a utilização do suporte ventilatório por necessidade cirúrgica, insuficiência respiratória e até mesmo alterações neurológicas. Nós não identificamos estudos anteriores que tenham avaliado a associação do SARC-F com o desfecho ventilação mecânica. Entretanto, estudos apontam maior tempo de uso de ventilação mecânica em indivíduos diagnosticados com sarcopenia pela avaliação dos parâmetros de força e massa muscular (JIANG et al., 2022) e pelo desempenho físico (YUENYONGCHAIWAT; KULCHANARAT; SATDHABUDHA, 2020).

No nosso estudo, o SARC-F não se associou com a mortalidade durante o seguimento da internação hospitalar. A literatura ainda é incipiente e divergente quanto a capacidade do SARC-F em prever mortalidade. Análogo aos nossos achados, investigações prévias também não identificaram essa relação em seguimento de 1, 3 e 6 meses (CHONG et al., 2021) e de 1 ano (FAYH et al., 2022). Em contrapartida, diversos estudos demonstram a associação do SARC-F com mortalidade em diferentes períodos de seguimentos, variando entre 1 mês até períodos superiores a 6 anos de seguimento, e diferentes contextos, de residentes comunitários a hospitalizados por diversas condições de saúde (KNOEDLER et al., 2023; PIOTROWICZ et al., 2022; UESHIMA et al., 2021; WU et al., 2022, 2016). Nós acreditamos que essas diferenças podem ter sido influenciadas pelo tempo de acompanhamento, que no presente estudo restringiu-se ao período de internação hospitalar.

Dentre as variáveis que demonstraram importância no ajuste da relação do SARC-F com o tempo de internação e com o uso de ventilação mecânica destacam-se o uso de corticóide durante a internação e o sexo masculino. Os glicocorticóides endógenos estão elevados em muitas doenças catabólicas e, quando adicionado ao exógeno (comumente administrado em condições inflamatórias agudas e crônicas) potencializam a perda de massa, com possível comprometimento da função muscular (MARTÍN; PRIEGO; LÓPEZ-CALDERÓN, 2018) e predisposição da ocorrência de desfechos negativos no ambiente hospitalar. Estudos anteriores também identificaram o sexo masculino como fator associado a maior tempo de hospitalização (ROBINSON et al., 2023; RODRIGUES et al., 2023).

Ambos os sexos sofrem com alterações na composição corporal devido o envelhecimento, destacando-se a perda de massa muscular e a infiltração de gordura nos músculos esqueléticos, principalmente em indivíduos com distúrbios cardiovasculares e metabólicos (DAMLUJI et al., 2023). Entretanto, os homens tendem a acumular gordura abdominal de forma mais precoce e com maior intensidade, especialmente a deposição de gordura visceral (STEVENS; KATZ; HUXLEY, 2010). A inflamação do tecido adiposo

relacionada ao envelhecimento induz um estado inflamatório crônico de baixo grau com presença de citocinas pró inflamatórias (ANGULO et al., 2020; DAMLUJI et al., 2020), levando ao aumento do catabolismo de proteínas, além de dificultar a síntese proteica (DAMLUJI et al., 2020).

Apesar de investigações prévias terem abordado a relação entre a sarcopenia e o tempo de internação (ATTAWAY et al., 2021; DAMLUJI et al., 2020; KNOEDLER et al., 2023) o presente estudo destaca-se pela inovação ao empregar o questionário SARC-F em pessoas idosas hospitalizadas com doenças cardiovasculares em ambiente de pronto socorro. A inclusão de pessoas idosas recém-admitidas com doenças cardiovasculares e uma mediana de um dia de avaliação fortalece os resultados obtidos.

No entanto, a ausência da aplicação de ferramentas preditivas de gravidade e de mortalidade, bem como a falta da avaliação da cognição dos participantes podem caracterizar limitações e devem ser observadas com cautela. A ausência da investigação da massa muscular bem como a não aplicação do SARC-CalF também pode ser questionada. Essa decisão foi tomada visando a redução do risco de viés que a presença de edema nos pacientes em fase aguda com doenças cardiovasculares admitidos em pronto socorro poderia gerar nas avaliações por bioimpedância ou circunferência da panturrilha.

Na prática clínica hospitalar, a avaliação do risco de sarcopenia em pessoas com doenças cardiovasculares no cenário agudo ainda não se encontra consolidada. Nós acreditamos que o reconhecimento da propensão a internações prolongadas em pessoas idosas com risco de sarcopenia pode favorecer intervenções precoces, contribuindo para a mitigação de desfechos adversos durante o período de hospitalização. Nossos resultados destacam a viabilidade de identificar o risco de sarcopenia por meio da aplicação do questionário SARC-F, uma ferramenta apropriada para esta população caracterizada por limitações físicas e confinamento ao leito hospitalar. Adicionalmente, os achados reforçam a relevância da prevenção da sarcopenia nesse perfil de pacientes no âmbito da atenção primária, visando a redução de desfechos negativos durante as internações hospitalares.

7. CONCLUSÃO

Em conclusão, nossos resultados evidenciaram que pessoas idosas hospitalizadas com doenças cardiovasculares e com maior risco de sarcopenia apresentam maior probabilidade de necessitarem de suporte ventilatório invasivo, além de demonstrarem propensão a prolongados períodos de internação. Esses achados reforçam a importância do monitoramento da sarcopenia

em idosos com condições cardiovasculares, a fim de direcionar estratégias de manejo e cuidados clínicos mais eficazes.

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando o aumento da expectativa de vida com consequente transição demográfica, a alta prevalência de sarcopenia e de doenças cardiovasculares na população com o avançar da idade, bem como a associação com desfechos negativos na hospitalização, a sarcopenia vem sendo estudada por grandes estudiosos, a fim de consolidar a relação entre as doenças, estabelecer diagnósticos mais precoces e direcionar o tratamento de forma mais assertiva.

Entretanto, diante do desafio em avaliar os parâmetros da sarcopenia na fase da admissão hospitalar na população com possível restrição de saída do leito, além da avaliação do risco de sarcopenia em pessoas com doenças cardiovasculares no cenário agudo (pronto socorro) ainda não estar consolidada na prática clínica hospitalar, este estudo buscou identificar a associação do risco de sarcopenia por meio do questionário SARC-F com o tempo de internação, uso de ventilação mecânica e mortalidade hospitalar.

Para isso, realizou-se um estudo longitudinal com pessoas idosas hospitalizadas com doenças cardiovasculares em um hospital terciário do Distrito Federal (DF), Brasil, e observou-se que a população estudada com maiores pontuações no SARC-F apresenta maior probabilidade de necessitarem de suporte ventilatório invasivo, além de demonstrarem propensão a prolongados períodos de internação hospitalar.

Esses resultados, representam dados genuínos acerca da importância do rastreamento precoce do risco de sarcopenia, bem como a viabilidade da avaliação no ambiente de pronto socorro.

9. IMPACTOS PRÁTICOS DOS ACHADOS PARA SOCIEDADE

Os achados deste estudo contribuíram para direcionar a equipe de cuidados em saúde da pessoa idosa com doenças cardiovasculares a inclusão da avaliação do risco de sarcopenia na triagem admissional ao hospital. Foi possível observar uma alta frequência de pessoas idosas com risco de sarcopenia, destacando a urgência em identificar o perfil dessa população que está vulnerável a desfechos negativos relacionados a hospitalização, bem como incentivar o desenvolvimento de políticas públicas na atenção primária que tenham como foco a prevenção de sarcopenia nessa população.

A identificação precoce de pessoas idosas hospitalizadas com doenças cardiovasculares e com risco de sarcopenia deve ser considerada para intervenção precoce e redução de desfechos negativos durante hospitalização.

Em síntese, a presente dissertação apresenta as seguintes características:

1. **Abrangência:** Estadual. Os dados desta pesquisa foram coletados no Hospital de Base, considerado o único hospital de atenção terciária do Distrito Federal (DF).
2. **Aplicabilidade:** Alta. Esta pesquisa foi realizada com ferramentas de baixo custo e fácil aplicação, considerando os pacientes com possíveis restrições à saída do leito. Contudo, é recomendável atentar-se às diferenças populacionais, que podem dificultar a aplicabilidade desta pesquisa em outras populações.
3. **Complexidade:** Baixa. Todos os componentes da equipe de cuidados em saúde da pessoa devem ser devidamente treinados para uso adequado das ferramentas de avaliação do risco de sarcopenia, para isso, é necessário apenas atualizações e treinamentos.
4. **Inovação:** Alta. O presente estudo destaca-se pela inovação ao empregar o questionário SARC-F em pessoas idosas hospitalizadas com doenças cardiovasculares em ambiente de pronto socorro.

10. REFERÊNCIAS

ANGULO, J. et al. **Physical activity and exercise: Strategies to manage frailty. Redox Biology** Elsevier B.V., , 1 ago. 2020.

ARAKI, S. et al. Akt1–Mediated Skeletal Muscle Growth Attenuates Cardiac Dysfunction and Remodeling After Experimental Myocardial Infarction. **Circulation: Heart Failure**, v. 5, n. 1, p. 116–125, jan. 2012.

ATTAWAY, A. et al. Clinical impact of compound sarcopenia in hospitalized older adult patients with heart failure. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 69, n. 7, p. 1815–1825, 1 jul. 2021.

AVGERINOU, C. **Debate & analysis sarcopenia: Why it matters in general practice. British Journal of General Practice** Royal College of General Practitioners, , 2020.

BARROSO, W. K. S. et al. Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial – 2020. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 116, n. 3, p. 516–658, 3 mar. 2021.

BIOLO, G.; CEDERHOLM, T.; MUSCARITOLI, M. Muscle contractile and metabolic dysfunction is a common feature of sarcopenia of aging and chronic diseases: From sarcopenic obesity to cachexia. **Clinical Nutrition**, v. 33, n. 5, p. 737–748, 2014.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Padronização da Nomenclatura do Censo Hospitalar. **érie A. Normas e Manuais Técnicos**, 2002.

CHAREONRUNGRUEANGCHAI, K. et al. **Dietary factors and risks of cardiovascular diseases: An umbrella review. Nutrients** MDPI AG, , 1 abr. 2020.

CHONG, E. et al. **SARC-F at the Emergency Department: Diagnostic Performance for Frailty and Predictive Performance for Reattendances and Acute Hospitalizations. Journal of Nutrition, Health and Aging** Springer-Verlag Italia s.r.l., , 1 set. 2021.

CRUZ-JENTOFT, A. J. et al. **Sarcopenia: Revised European consensus on definition and diagnosis. Age and Ageing** Oxford University Press, , 1 jan. 2019.

CURCIO, F. et al. Sarcopenia and Heart Failure. **Nutrients**, v. 12, n. 1, p. 211, 14 jan. 2020.

CURIATI, P. K. et al. Predicting Hospital Admission and Prolonged Length of Stay in Older Adults in the Emergency Department: The PRO-AGE Scoring System. **Annals of Emergency Medicine**, v. 76, n. 3, p. 255–265, 1 set. 2020.

DA SILVA ALEXANDRE, T. et al. Prevalence and associated factors of sarcopenia among elderly in Brazil: Findings from the SABE study. **The Journal of nutrition, health and aging**, v. 18, n. 3, p. 284–290, mar. 2014.

DAMLUJI, A. A. et al. Sarcopenia and health-related quality of life in older adults after transcatheter aortic valve replacement. **American Heart Journal**, v. 224, p. 171–181, jun. 2020.

DAMLUJI, A. A. et al. **Sarcopenia and Cardiovascular Diseases**. **Circulation** Lippincott Williams and Wilkins, , 16 maio 2023.

DE JONGHE, B. et al. Paresis Acquired in the Intensive Care Unit<SUBTITLE>A Prospective Multicenter Study</SUBTITLE> **JAMA**, v. 288, n. 22, p. 2859, 11 dez. 2002.

DESCHENES, M. R. **Effects of Aging on Muscle Fibre Type and Size** **Sports Med.** [s.l.: s.n.].

DIMMELER, S. Cardiovascular disease review series. **EMBO Molecular Medicine**, v. 3, n. 12, p. 697–697, 24 dez. 2011.

EMAMI, A. et al. Comparison of sarcopenia and cachexia in men with chronic heart failure: results from the Studies Investigating Co-morbidities Aggravating Heart Failure (SICA-HF). **European Journal of Heart Failure**, v. 20, n. 11, p. 1580–1587, 30 nov. 2018.

FAYH, A. P. T. et al. SARC-F Is a Predictor of Longer LOS and Hospital Readmission in Hospitalized Patients after a Cardiovascular Event. **Nutrients**, v. 14, n. 15, 1 ago. 2022.

FEITOSA-FILHO, G. S. et al. Updated geriatric cardiology guidelines of the Brazilian society of cardiology – 2019. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 112, n. 5, p. 649–705, 1 maio 2019.

FIELD ANDY. **Descobrimo a Estatística Usando o SPSS**. Artmed ed. Porto Alegre: [s.n.].

GANI, F. et al. Sarcopenia predicts costs among patients undergoing major abdominal operations. **Surgery**, v. 160, n. 5, p. 1162–1171, nov. 2016.

GARCÍA-PEÑA, C. et al. Mortality and associated risk factors for older adults admitted to the emergency department: A hospital cohort. **BMC Geriatrics**, v. 18, n. 1, 18 jun. 2018.

HARADA, H. et al. New diagnostic index for sarcopenia in patients with cardiovascular diseases. **PLOS ONE**, v. 12, n. 5, p. e0178123, 18 maio 2017.

JIANG, T. et al. Prevalence and prognostic value of preexisting sarcopenia in patients with mechanical ventilation: a systematic review and meta-analysis. **Critical Care**, v. 26, n. 1, p. 140, 16 dez. 2022.

KNOEDLER, S. et al. Impact of sarcopenia on outcomes in surgical patients: a systematic review and meta-analysis. **International Journal of Surgery**, v. 109, n. 12, p. 4238–4262, dez. 2023.

- LENA, A.; ANKER, M. S.; SPRINGER, J. Muscle Wasting and Sarcopenia in Heart Failure—The Current State of Science. **International Journal of Molecular Sciences**, v. 21, n. 18, p. 6549, 8 set. 2020.
- LIPSCHITZ, D. A. Screening for nutritional status in the elderly. **Prim Care**, v. 21(1), n. 8197257, p. 55–67, mar. 1994.
- 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.
- MARTÍN, A. I.; PRIEGO, T.; LÓPEZ-CALDERÓN, A. Hormones and muscle atrophy. Em: **Advances in Experimental Medicine and Biology**. [s.l.] Springer New York LLC, 2018. v. 1088p. 207–233.
- MARTINEZ, B. P. et al. Frequency of sarcopenia and associated factors among hospitalized elderly patients. **BMC Musculoskeletal Disorders**, v. 16, n. 1, p. 108, 6 dez. 2015.
- MARTONE, A. M. et al. The incidence of sarcopenia among hospitalized older patients: results from the Glisten study. **Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle**, v. 8, n. 6, p. 907–914, 1 dez. 2017.
- MASANÉS, F. et al. Cut-off points for muscle mass — not grip strength or gait speed — determine variations in sarcopenia prevalence. **The Journal of nutrition, health and aging**, v. 21, n. 7, p. 825–829, jul. 2017.
- MORAES DE OLIVEIRA, G. M. et al. Cardiovascular statistics–brazil 2020. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 115, n. 3, p. 308–439, 1 set. 2020.
- NEGRÃO, C. E.; PEREIRA-BARRETTO, A. C.; RONDON, M. U. P. B. **Cardiologia do exercício: do atleta ao cardiopata**. [s.l.: s.n.].
- NICOLAU, J. C. et al. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Cardiologia sobre Angina Instável e Infarto Agudo do Miocárdio sem Supradesnível do Segmento ST – 2021. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 117, n. 1, p. 181–264, 15 jul. 2021.
- ONOUE, Y. et al. A simple sarcopenia screening test predicts future adverse events in patients with heart failure. **International Journal of Cardiology**, v. 215, p. 301–306, 15 jul. 2016.
- PATEL, S. et al. Improving hospital length of stay: Results of a retrospective cohort study. **Healthcare (Switzerland)**, v. 9, n. 6, 1 jun. 2021.
- PEARSON, S. D.; KOYNER, J. L.; PATEL, B. K. Management of Respiratory Failure Ventilator Management 101 and Noninvasive Ventilation. **Clinical Journal of the American Society of Nephrology**, v. 17, n. 4, p. 572–580, 1 abr. 2022.

PIOTROWICZ, K. et al. Factors associated with mortality in hospitalised, non-severe, older COVID-19 patients – the role of sarcopenia and frailty assessment. **BMC Geriatrics**, v. 22, n. 1, 1 dez. 2022.

POLLA, B. Respiratory muscle fibres: specialisation and plasticity. **Thorax**, v. 59, n. 9, p. 808–817, 1 set. 2004.

POWER, S. et al. Nutritional risk predicts postoperative complications and length of stay, whereas sarcopenia risk predicts need for step-down care in a mixed elective surgery population. **Journal of Human Nutrition and Dietetics**, 31 out. 2023.

ROBINSON, M. et al. Polypharmacy in older patients presenting to a tertiary regional health service: identifying correlations between demographics, presentations and length of stay. **Internal Medicine Journal**, v. 53, n. 12, p. 2336–2340, 1 dez. 2023.

RODRIGUES, L. P. et al. Associations of hospitalisation – admission, readmission and length to stay – with multimorbidity patterns by age and sex in adults and older adults: the ELSI-Brazil study. **BMC Geriatrics**, v. 23, n. 1, 1 dez. 2023.

ROSENBERG, I. H. Sarcopenia: Origins and Clinical Relevance. **The Journal of Nutrition**, v. 127, n. 5, p. 990S-991S, maio 1997.

RUFINO, G. P. et al. Avaliação de fatores determinantes do tempo de internação em clínica médica. **Rev. Soc. Bras. Clín. Méd**, v. 10(4), p. 291–7, jul. 2012.

SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE DO DISTRITO FEDERAL (SESDF). **Protocolo de Atenção à Saúde: Conduta Fisioterapêutica nas Unidades de Urgência e Emergência Adulto**. Diário Oficial do Distrito Federal (DODF) nº 37. **Anais...**2018.

SIQUEIRA, A. B. et al. Impacto funcional da internação hospitalar de pacientes idosos. **Revista de Saúde Pública**, v. 38, n. 5, p. 687–694, out. 2004.

SOUSA, A. S. et al. Financial impact of sarcopenia on hospitalization costs. **European Journal of Clinical Nutrition**, v. 70, n. 9, p. 1046–1051, 1 set. 2016.

STEVENS, J.; KATZ, E. G.; HUXLEY, R. R. **Associations between gender, age and waist circumference**. **European Journal of Clinical Nutrition**, jan. 2010.

TOURNADRE, A. et al. Sarcopenia. **Joint Bone Spine**, v. 86, n. 3, p. 309–314, maio 2019.

UESHIMA, J. et al. SARC-F Predicts Mortality Risk of Older Adults during Hospitalization. **The journal of nutrition, health & aging**, v. 25, n. 7, p. 914–920, 14 jul. 2021.

VANDENBROUCKE, J. P. et al. Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE): Explanation and elaboration. **International Journal of Surgery**, v. 12, n. 12, p. 1500–1524, 1 dez. 2014.

VILLANI, E. R. et al. Physical performance measures and hospital outcomes among Italian older adults: results from the CRIME project. **Aging Clinical and Experimental Research**, v. 33, n. 2, p. 319–327, 1 fev. 2021.

VON ELM, E. et al. The Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) statement: guidelines for reporting observational studies. **Journal of Clinical Epidemiology**, v. 61, n. 4, p. 344–349, abr. 2008.

WELLS, R. H. C. et al. **CID-10: classificação estatística internacional de doenças e problemas relacionados à saúde**. . São Paulo: EDUSP, 2011.

WOHLSCHLÄGER, J.; A. BABA, H. Pathologie des Herz-Kreislauf-Systems. **Der Pathologe**, v. 33, n. 3, p. 173–174, 18 maio 2012.

WOO, H. Y. et al. Evaluation of the association between decreased skeletal muscle mass and extubation failure after long-term mechanical ventilation. **Clinical Nutrition**, v. 39, n. 9, p. 2764–2770, 1 set. 2020.

WU, A. H. et al. Prognostic utility of self-reported sarcopenia (SARC-F) in the Multiethnic Cohort. **Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle**, v. 13, n. 2, p. 987–1002, 1 abr. 2022.

WU, T. Y. et al. Sarcopenia Screened With SARC-F Questionnaire Is Associated With Quality of Life and 4-Year Mortality. **Journal of the American Medical Directors Association**, v. 17, n. 12, p. 1129–1135, 1 dez. 2016.

XU, J. et al. **Sarcopenia Is Associated with Mortality in Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis**. **Gerontology**. Karger AG, , 1 maio 2022.

YIN, J. et al. New insights into the pathogenesis and treatment of sarcopenia in chronic heart failure. **Theranostics**, v. 9, n. 14, p. 4019–4029, 2019.

YUENYONGCHAIWAT, K.; KULCHANARAT, C.; SATDHABUDHA, O. Sarcopenia in open heart surgery patients: A cohort study. **Heliyon**, v. 6, n. 12, 1 dez. 2020.

ZHAO, W. et al. The role of sarcopenia questionnaires in hospitalized patients with chronic heart failure. **Aging Clinical and Experimental Research**, v. 33, n. 2, p. 339–344, 1 fev. 2021.

APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)



Diretoria de Inovação, Ensino e Pesquisa
Gerência de Pesquisa

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE

Você está sendo convidado (a) a participar do projeto de pesquisa “Associação da sarcopenia com o tempo de internação, uso de ventilação mecânica e mortalidade hospitalar em idosos com doenças cardiovasculares internados em hospital terciário do Distrito Federal: um estudo longitudinal” sob responsabilidade da pesquisadora fisioterapeuta Luciana de Lima Sousa da Universidade de Brasília (UnB). Esse estudo tem como objetivo investigar o quanto a força muscular, a massa muscular e a velocidade de marcha dos idosos no momento da admissão hospitalar influenciam no tempo de internação, necessidade de uso de ventilação mecânica e ocorrência de mortalidade hospitalar.

A sua participação ocorrerá da seguinte forma: em um encontro durante a internação no pronto socorro. Na admissão hospitalar, o(a) senhor(a) será avaliado por meio de questionários e testes físicos. O senhor(a) será questionado sobre seus hábitos de vida e serão medidos a força da sua mão, a quantidade de massa muscular e a velocidade de caminhada. Esse encontro terá duração de aproximadamente uma hora.

Esclareço que os riscos de sua participação são: i. constrangimento em algum dos questionamentos, ii. vazamento das informações registradas, iii. cansaço mental ou físico durante a realização dos testes, e iv. risco de desequilíbrios e/ou risco de queda durante a realização do teste de velocidade de marcha. No entanto para prevenir e/ou minimizar esses riscos, eu lhe asseguro que: i. o (a) senhor(a) poderá se recusar a responder qualquer questionamento que lhe cause constrangimento, ii. as informações serão codificadas e mantidas sob o mais rigoroso sigilo e serão armazenadas de forma segura pelos pesquisadores, iii. um examinador treinado realizará sua avaliação, para que seja rápida, segura e objetiva, e os testes poderão ser pausados a qualquer momento, a seu pedido, para que o senhor(a) possa descansar. Os testes poderão, ainda, ser cancelados caso seja o seu desejo. Eu também lhe asseguro que a avaliação será imediatamente interrompida diante de qualquer sinal ou sintoma diferente do normal, sendo tomadas todas as providências necessárias para assegurar seu conforto. Com a sua participação, você estará contribuindo para a identificação dos fatores associados ao maior tempo de internação, necessidade de uso de ventilação mecânica e morte hospitalar em idosos com doenças cardiovasculares, além disso, receberá orientações para que o(a) senhor(a) mantenha ou melhore sua capacidade físico-funcional.

Durante sua participação nesse estudo o(a) senhor(a) receberá todos os esclarecimentos necessários antes e no decorrer da pesquisa e eu lhe asseguro que seu nome não será divulgado, sendo mantido o mais rigoroso sigilo através da omissão total de quaisquer informações que permitam identificá-lo(a).

Sua participação é voluntária, ou seja, você tem direito a se recusar a participar ou se retirar da pesquisa em qualquer momento, sem nenhum prejuízo. Não haverá pagamento ou recompensa financeira pela sua participação nesse estudo. Não existirão despesas pessoais para o(a) senhor(a) em nenhum momento do estudo. E se existir haverá garantia de indenização diante de eventuais danos decorrentes da pesquisa.

Garantimos que seu nome e dados não serão divulgados, sendo mantidos em sigilo pela equipe de pesquisadores. Os resultados desse estudo poderão ser divulgados nessa instituição, em revistas e/ou encontros científicos, sempre garantindo a sua privacidade.

Instituto de Gestão Estratégica de Saúde do Distrito Federal
SMHS Q. 101, Área Especial – 70.335-900 – Brasília – DF
Fone: (61) 3550-8837/ E-mail: napes@igesdf.org.br



Diretoria de Inovação, Ensino e Pesquisa
Gerência de Pesquisa

Caso tenha dúvidas ou considerações relacionadas a esta pesquisa, entre em contato com a pesquisadora responsável – Luciana de Lima Sousa - por meio do telefone (61) 98586-6440, e-mail: luciana.sousafisio@gmail.com e/ou endereço: Setor Médico Hospitalar Sul – Asa Sul – Brasília/DF – CEP: 70335-900.

Este projeto de pesquisa foi aprovado pelos Comitês de Ética em Pesquisa com seres humanos da Faculdade de Ceilândia (CEP/FCE) da Universidade de Brasília e do IGESDF. O CEP é composto por profissionais de diferentes áreas cuja função é defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos. As dúvidas com relação à assinatura do TCLE ou os direitos do participante da pesquisa podem ser esclarecidas pelo telefone (61) 3107-8434 ou do e-mail cep.fce@gmail.com, horário de atendimento das 14h:00 às 18h:00, de segunda a sexta-feira. O CEP/FCE se localiza na Faculdade de Ceilândia, Sala AT07/66 – Prédio da Unidade de Ensino e Docência (UED) – Universidade de Brasília - Centro Metropolitano, conjunto A, lote 01, Brasília - DF. CEP: 72220-900. O CEP/IGESDF responde pelo e-mail cep@igesdf.org.br, telefone (61) 3550-9167, Endereço: Setor Médico Hospitalar Sul – Asa Sul – Brasília/DF – CEP: 70335-900). Entre em contato caso tenha ou queira alguma informação a respeito dos aspectos éticos envolvendo este estudo.

Se concordar em participar, você receberá uma via desse Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e a outra via será arquivada pelo pesquisador.

Brasília, ____ de ____ de ____.

Eu, _____,
portador do número de telefone _____, residente em _____

aceito participar desse estudo.

Assinatura do participante

Assinatura do pesquisador
Luciana de Lima Sousa / (61) 98586-6440 / luciana.sousafisio@gmail.com

Instituto de Gestão Estratégica de Saúde do Distrito Federal
SMHS Q. 101, Área Especial – 70.335-900 – Brasília – DF
Fone: (61) 3550-8837/ E-mail: napes@igesdf.org.br

Instituto de Gestão Estratégica de Saúde do Distrito Federal
SMHS Q. 101, Área Especial – 70.335-900 – Brasília – DF
Fone: (61) 3550-8837/ E-mail: napes@igesdf.org.br

APÊNDICE B – Questionário de avaliação dos dados clínicos, sociodemográficos, tempo de internação, uso de ventilação mecânica e mortalidade hospitalar.

QUESTIONÁRIO COLETA - SARCOPENIA	
Nome:	
SAME:	
Data de Nascimento:	Idade (anos):
Sexo: () Feminino () Masculino	Escolaridade (anos):
Procedência: () Domicílio () UBS () UPA () Hospital Regional	
Quantas horas no outro estabelecimento de saúde: _____	

Data da Avaliação: ____/____/____

Data da Admissão Hospitalar: ____/____/____

VARIÁVEIS CLÍNICAS ADMISSÃO:

Motivo da internação (doença cardíaca):

() Descompensação da hipertensão arterial sistêmica

() Insuficiência Cardíaca

() Arritmia

() Doenças valvares

() Doença arterial coronariana

() Doenças da aorta

() Outra. Qual? _____

Oxigenioterapia na admissão: () Não () Sim Qual: _____

Covid nos últimos 6 meses () Não () Sim

Classificação Manchester: () Azul (não urgente) () Verde (pouco urgente) () Amarelo (urgente) () Laranja (muito urgente) () Vermelho (emergência)

VARIÁVEIS DE CARACTERIZAÇÃO CLÍNICA:

Internações recentes (últimos 6 meses): () Não () Sim. Quantos dias? _____

Motivo: _____

Comorbidades: () Não () Sim

Quais?

() Doenças metabólicas: _____

() Doenças renais: _____

() Doenças cardiovasculares: _____

() Doenças respiratórias: _____

() Doenças oncológicas: _____

() Outras: _____

Medicações de uso contínuo: Quantidade: _____

Peso: _____ Kg Altura: _____ cm

Estilo de vida:

Tabagista: () Não () Sim () Ex-tabagista

Etilista: () Não () Sim

VARIÁVEIS CLÍNICAS DURANTE A INTERNAÇÃO:

Uso de sedação durante a internação hospitalar: () Não () Sim

Uso de corticoide durante a internação hospitalar: () Não () Sim

COVID 19 na internação hospitalar: () Não () Sim

Usou Ventilação Mecânica durante a internação hospitalar? () Sim () Não

Motivo:

() Insuficiência Respiratória

() Rebaixamento do Nível de Consciência

() Cirurgia

() Outros – qual? _____

Período total _____ horas

Tempo de internação no PS:

Desfecho do PS: Alta para casa () Transferência para outro setor ()

Data da alta ou transferência: ____/____/____

Tempo de internação hospitalar:

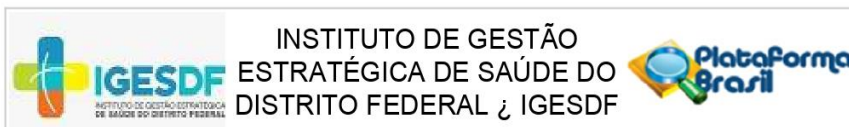
Desfecho internação hospitalar: Alta para casa () Óbito ()

Data da alta ou óbito: ____/____/____

APÊNDICE C - PRODUTOS E IMPACTOS DESENVOLVIDOS

Produtos e Impactos	Especificação
Impacto Educacional	SOUSA, Luciana; MOURA, Tayla; GARCIA, Patrícia. Mini-curso: Avaliação físico-funcional do idoso no ambiente hospitalar. LIFICAR-UnB, 2022.
Anais publicados em eventos científicos	GARCIA, P. A.; SOUSA, L. L. ; OLIVEIRA, J. B. S.; LIMA, P. B.; SANTOS, M. G.; MACEDO, O. G. Prevalência de sarcopenia e associação com uso de ventilação mecânica em homens idosos hospitalizados com doenças cardiovasculares. In: XVIII Fórum Nacional de Pesquisa e Pós-graduação em Fisioterapia da Associação Brasileira de Pesquisa e Pós-graduação em Fisioterapia, 2023, João Pessoa - Paraíba. ANAIS do XVIII Fórum Nacional de Pesquisa e Pós-graduação em Fisioterapia da Associação Brasileira de Pesquisa e Pós-graduação em Fisioterapia, 2023. v. v. 27. p. 63-63
	OLIVEIRA, J. B. S.; SOUSA, L. L. ; BARROS, R. S.; MEDEIROS, G. V. L.; PATRÍCIO, R. C. B.; GARCIA, P. A. Investigação da relação do histórico de hospitalização com o desempenho físico, capacidade funcional e estado cognitivo de idosos atendidos em cenário de atenção especializada. In: XXIV Congresso Brasileiro de Fisioterapia, 2022, Rio de Janeiro. Anais do XXIV COBRAFI, 2022. v. v. úni. p. 1-2.
	SOUSA, L. L. ; OLIVEIRA, J. B. S.; LIMA, P. B.; SANTOS, M. G.; MACEDO, O. G.; GARCIA, P. A. Risco de sarcopenia e fatores associados em idosos hospitalizados com doenças cardiovasculares. In: I Fórum Discente da Associação Brasileira de Pesquisa e Pós-graduação - Fisioterapia (ABRAPG-Ft) realizado de 19 a 21 de maio de 2023, online.
	OLIVEIRA, J. B. S.; SOUSA, L. L. ; MOURA, T. G.; ROCHA, I. F.; TEIXEIRA, G. T. M.; GARCIA, P. A. Associação da fragilidade com a mortalidade intrahospitalar em idosos internados em hospital público. In: I Fórum Discente da Associação Brasileira de Pesquisa e Pós-graduação - Fisioterapia (ABRAPG-Ft) realizado de 19 a 21 de maio de 2023, online.
	OLIVEIRA, J. B. S.; SOUSA, L. L. ; MOURA, T. G.; GONÇALVES, N. M.; GARCIA, P. A. Investigação da força muscular de idosos hospitalizados por meio de diferentes ferramentas de avaliação. In: I Fórum Discente da Associação Brasileira de Pesquisa e Pós-graduação - Fisioterapia (ABRAPG-Ft) realizado de 19 a 21 de maio de 2023, online.
Artigo científico	BARROS, R. S. B.; OLIVEIRA, J. B. S.; SOUSA, L. L. ; TEIXEIRA, G. T. M.; DIAS, M. P. B.; GARCIA, P. A. Investigação de preditores de hospitalização e morte em idosos com comprometimento cognitivo. In: I Fórum Discente da Associação Brasileira de Pesquisa e Pós-graduação - Fisioterapia (ABRAPG-Ft) realizado de 19 a 21 de maio de 2023, online.
	Submissão na Revista: <i>Journal of Geriatric Physical Therapy</i> Percentil: 94%

ANEXO A – PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA (CEP)



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

Elaborado pela Instituição Coparticipante

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: ASSOCIAÇÃO DA SARCOPENIA COM O TEMPO DE INTERNAÇÃO, USO DE VENTILAÇÃO MECÂNICA E MORTALIDADE HOSPITALAR EM IDOSOS COM DOENÇAS CARDIOVASCULARES INTERNADOS EM HOSPITAL TERCIÁRIO DO DISTRITO FEDERAL: UM ESTUDO LONGITUDINAL

Pesquisador: Luciana de Lima Sousa

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 63228922.9.3001.8153

Instituição Proponente: INSTITUTO HOSPITAL DE BASE DO DISTRITO FEDERAL -IHBF

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.863.099

Apresentação do Projeto:

Trata-se do presente relatório da apresentação de resposta às pendências elencadas em parecer anterior do projeto de pesquisa: ASSOCIAÇÃO DA SARCOPENIA COM O TEMPO DE INTERNAÇÃO, USO DE VENTILAÇÃO MECÂNICA E MORTALIDADE HOSPITALAR EM IDOSOS COM DOENÇAS CARDIOVASCULARES INTERNADOS EM HOSPITAL TERCIÁRIO DO DISTRITO FEDERAL: UM ESTUDO LONGITUDINAL.

Objetivo da Pesquisa:

Não se aplica. Projeto já apresentado a este Comitê de Ética em Pesquisa (CEP/IGESDF).

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Não se aplica. Projeto já apresentado a este Comitê de Ética em Pesquisa (CEP/IGESDF).

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Não se aplica. Projeto já apresentado a este Comitê de Ética em Pesquisa (CEP/IGESDF).

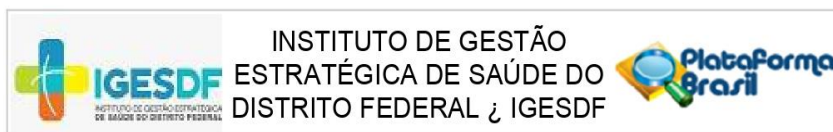
Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

- Encontram-se datados e assinados corretamente.

Recomendações:

O Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto de Gestão Estratégica de Saúde do Distrito Federal

Endereço: CENTRO DE PESQUISA EM SAÚDE DO IGESDF TERREO SITUADO NO SETOR MÉDICO HOSPITALAR SUL
Bairro: ASA SUL **CEP:** 70.297-400
UF: DF **Município:** BRASILIA
Telefone: (61)3550-9167 **E-mail:** cep@igesdf.org.br



Continuação do Parecer: 5.863.099

(CEP/IGESDF) ressalta a necessidade do desenvolvimento da pesquisa, de acordo com o protocolo avaliado e aprovado, bem como, atenção às diretrizes éticas nacionais quanto aos incisos XI.1 e XI.2 da Resolução nº 466/12 CNS/MS concernente às responsabilidades do pesquisador no desenvolvimento do projeto.

XI.1 – A responsabilidade do pesquisador é indelegável e indeclinável e compreende os aspectos éticos e legais.

XI.2 – Cabe ao pesquisador:

[...]

- c) desenvolver o projeto conforme delineado;
- d) elaborar e apresentar os relatórios parciais e final;
- e) apresentar dados solicitados pelo CEP ou pela CONEP a qualquer momento;
- f) manter os dados da pesquisa em arquivo, físico ou digital, sob sua guarda e responsabilidade, por um período de 5 anos após o término da pesquisa;
- g) encaminhar os resultados da pesquisa para publicação, com os devidos créditos aos pesquisadores associados e ao pessoal técnico integrante do projeto; e
- h) justificar fundamentalmente, perante o CEP ou a CONEP, interrupção do projeto ou a não publicação dos resultados.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

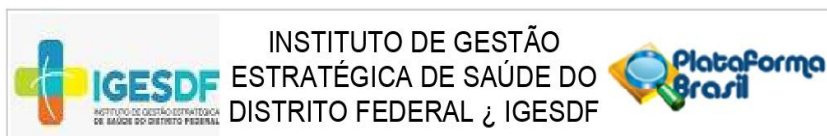
Em parecer anterior, foi solicitado à pesquisadora a atualização do cronograma de execução das atividades do projeto de pesquisa. As alterações foram devidamente realizadas, com a postagem de novo cronograma atualizado, nomeado Cronograma_UnB_modificado2.docx, na data de 23/01/2023, na Plataforma Brasil.

Posto isso, o projeto de pesquisa encontra-se: APROVADO.

Considerações Finais a critério do CEP:

O colegiado do Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto de Gestão Estratégica de Saúde do Distrito Federal (CEP/IGESDF), de acordo com as atribuições definidas pelo Conselho Nacional de Saúde (CNS) na resolução do 466/2012 e na norma operacional 001/2013, deliberou pela "APROVAÇÃO" do presente protocolo de pesquisa. O pesquisador deve seguir o disposto no item recomendações e demais aspectos éticos vigentes, emitindo relatórios parciais semestrais e final sucinto quando da conclusão do projeto, por meio de notificação, via Plataforma Brasil. Além

Endereço: CENTRO DE PESQUISA EM SAÚDE DO IGESDF TERREO SITUADO NO SETOR MÉDICO HOSPITALAR SUL
Bairro: ASA SUL **CEP:** 70.297-400
UF: DF **Município:** BRASILIA
Telefone: (61)3550-9167 **E-mail:** cep@igesdf.org.br



Continuação do Parecer: 5.863.099

disso, deve seguir o protocolo como apresentado e aprovado. Qualquer alteração que seja feita, inclusive se houver necessidade de interrupção da pesquisa, também deve ser imediatamente comunicada ao CEP/IGESDF, via Plataforma Brasil.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2042757.pdf	23/01/2023 17:41:08		Aceito
Outros	Formulario_resp_pend_parecer_5_858_844.pdf	23/01/2023 17:40:08	Luciana de Lima Sousa	Aceito
Outros	Cronograma_UnB_modificado2.docx	23/01/2023 17:38:07	Luciana de Lima Sousa	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_CEP_Ajustado.docx	07/10/2022 19:12:46	Luciana de Lima Sousa	Aceito
Brochura Pesquisa	Projeto_CEP_Ajustado1.docx	07/10/2022 19:10:22	Luciana de Lima Sousa	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	tcle_igesdf.docx	08/09/2022 08:35:20	Luciana de Lima Sousa	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_UnB.doc	08/09/2022 08:32:24	Luciana de Lima Sousa	Aceito
Outros	Lattes_Patricia.pdf	08/09/2022 08:21:53	Luciana de Lima Sousa	Aceito
Outros	Lattes_Osmair.pdf	08/09/2022 08:21:38	Luciana de Lima Sousa	Aceito
Outros	Lattes_Luciana.pdf	08/09/2022 08:21:21	Luciana de Lima Sousa	Aceito

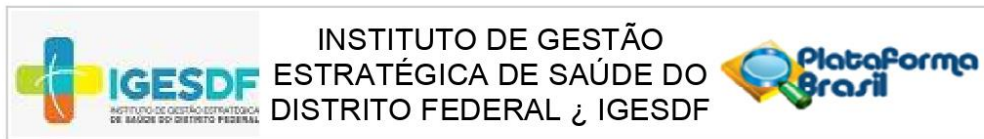
Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Endereço: CENTRO DE PESQUISA EM SAÚDE DO IGESDF TERREO SITUADO NO SETOR MÉDICO HOSPITALAR SUL
Bairro: ASA SUL **CEP:** 70.297-400
UF: DF **Município:** BRASILIA
Telefone: (61)3550-9167 **E-mail:** cep@igesdf.org.br



Continuação do Parecer: 5.863.099

BRASILIA, 24 de Janeiro de 2023

Assinado por:
Katryne Holanda Silva
(Coordenador(a))

Endereço: CENTRO DE PESQUISA EM SAÚDE DO IGESDF TERREO SITUADO NO SETOR MÉDICO HOSPITALAR SUL
Bairro: ASA SUL **CEP:** 70.297-400
UF: DF **Município:** BRASILIA
Telefone: (61)3550-9167 **E-mail:** cep@igesdf.org.br

ANEXO B – Critérios de Cooperação (De Jonghe et al, 2002).

Critérios de Cooperação	
Abra e feche os olhos	
Olhe para mim	
Abra a boca e coloque a língua para fora	
Balance a cabeça	
Levante a sobrancelha enquanto conto até cinco	
Quantidade de comandos obedecidos:	

ANEXO C – MEDICAL RESEARCH COUNCIL (MRC)

GRUPOS MUSCULARES (Hemicorpo Direito)	GRUPOS MUSCULARES (Hemicorpo Esquerdo)
Extensores de punho:	Extensores de punho:
Flexores de cotovelo:	Flexores de cotovelo:
Abdutores de ombro:	Abdutores de ombro:
Flexores de quadril:	Flexores de quadril:
Extensores de joelho:	Extensores de joelho:
Dorsiflexores:	Dorsiflexores:
Pontuação total do teste:	

ANEXO D – SARC-F

SARC-F	Pontuação
O quanto de dificuldade você tem para levantar e carregar 5 kg? [0] Nenhuma [1] Alguma [2] Muita ou não consigo	
O quanto de dificuldade você tem para atravessar um cômodo? [0] Nenhuma [1] Alguma [2] Muita ou não consigo	
O quanto de dificuldade você tem para levantar da cama ou da cadeira? [0] Nenhuma [1] Alguma [2] Muita ou não consigo	
O quanto de dificuldade você tem para subir um lance de escada com 10 degraus? [0] Nenhuma [1] Alguma [2] Muita ou não consigo	
Quantas vezes você caiu no ano passado? [0] Nenhuma [1] 1 a 3 quedas [2] 4 ou mais quedas	
Pontuação total:	