

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional
Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação

Adriana Keller Coelho

**PREVALÊNCIA DE RISCO PARA DESNUTRIÇÃO E SARCOPENIA E VALOR
PROGNÓSTICO DA TRIAGEM CONJUNTA NO DESFECHO MORTALIDADE EM
PESSOAS IDOSAS HOSPITALIZADAS**

Belo Horizonte

2024

Adriana Keller Coelho

**PREVALÊNCIA DO RISCO PARA DESNUTRIÇÃO E SARCOPENIA E VALOR
PROGNÓSTICO DA TRIAGEM CONJUNTA NO DESFECHO MORTALIDADE DE
PESSOAS IDOSAS HOSPITALIZADAS**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do título de Doutor em Ciências da Reabilitação.

Área de concentração: Desempenho Motor e Funcional Humano.

Linha de Pesquisa: Saúde e Reabilitação do Idoso.

Orientadora: Prof^a Dr^a Daniele Sirineu Pereira

Co-orientadora: Prof^a Dr^a Leani Souza Máximo Pereira

Belo Horizonte

2024

C672p Coelho, Adriana Keller
2024 Prevalência de risco para desnutrição e sarcopenia e valor prognóstico da triagem conjunta no desfecho mortalidade em pessoas idosas hospitalizadas. [manuscrito] / Pedro Emílio Drumond Moreira – 2024.
122 f.: il.

Orientadora: Daniele Sirineu Pereira
Coorientadora: Leani Souza Máximo Pereira

Tese (doutorado) – Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional.
Bibliografia: f. 73-80

1. Idosos – Teses. 2. Mortalidade – Teses. 3. – Teses. 4. Desnutrição – Teses. I. Pereira, Daniele Sirineu. II. Pereira, Leani Souza Máximo. III. Universidade Federal de Minas Gerais. Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional. IV. Título.

CDU: 314-053.9

Ficha catalográfica elaborada pela bibliotecária Antônio Afonso Pereira Júnior, CRB 6: nº 2637, da Biblioteca da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da UFMG.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA REABILITAÇÃO



FOLHA DE APROVAÇÃO

PREVALÊNCIA DE RISCO PARA DESNUTRIÇÃO E SARCOPENIA E VALOR PROGNÓSTICO DA TRIAGEM CONJUNTA NO DESFECHO MORTALIDADE EM PESSOAS IDOSAS HOSPITALIZADAS

ADRIANA KELLER COELHO

Tese submetida à Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em CIÊNCIAS DA REABILITAÇÃO, como requisito para obtenção do grau de Doutor em CIÊNCIAS DA REABILITAÇÃO, área de concentração DESEMPENHO FUNCIONAL HUMANO.

Aprovada em 28 de junho de 2024, pela banca constituída pelos membros:

Prof(a). DANIELE SIRINEU PEREIRA - Orientador
UFMG



Documento assinado digitalmente:
Daniele Sirineu Pereira
Data: 25/06/2024 09:11:41 (-030)
Verifique em: <https://validar12.gov.br>

Prof(a). Leani Souza Maximo Pereira
FCMMG



Documento assinado digitalmente:
LEANI SOUZA MAXIMO PEREIRA
Data: 26/06/2024 14:04:04 (-030)
Verifique em: <https://validar12.gov.br>

Prof(a). Glaucia Cristina de Campos
UERJ

Prof(a). Amanda Aparecida Oliveira Leopoldino
FCMMG



Documento assinado digitalmente:
AMANDA APARECIDA OLIVEIRA LEOPOLDINO
Data: 27/06/2024 13:16:10 (-030)
Verifique em: <https://validar12.gov.br>

Prof(a). Paula Maria Machado Arantes de Castro
UFMG



Documento assinado digitalmente:
PAULA MARIA MACHADO ARANTES DE CASTRO
Data: 06/06/2024 14:01:27 (-030)
Verifique em: <https://validar12.gov.br>

Prof(a). Silvia Lanzotti Azevedo da Silva
Universidade Federal de Juiz de Fora



Documento assinado digitalmente:
SILVIA LANZOTTI AZEVEDO DA SILVA
Data: 26/06/2024 09:32:30 (-030)
Verifique em: <https://validar12.gov.br>

Belo Horizonte, 28 de junho de 2024.



ATA DA DEFESA DE TESE DA ALUNA ADRIANA KELLER COELHO

Realizou-se, no dia 28 de junho de 2024, às 09:00 horas, On line, da Universidade Federal de Minas Gerais, a defesa de tese, intitulada *PREVALÊNCIA DE RISCO PARA DESNUTRIÇÃO E SARCOPENIA E VALOR PROGNÓSTICO DA TRIAGEM CONJUNTA NO DESPECHO MORTALIDADE EM PESSOAS IDOSAS HOSPITALIZADAS*, apresentada por ADRIANA KELLER COELHO, número de registro 2019713734, graduada no curso de NUTRIÇÃO, como requisito parcial para a obtenção do grau de Doutor em CIÊNCIAS DA REABILITAÇÃO, à seguinte Comissão Examinadora: Prof(a). DANIELE SIRINEU PEREIRA - Orientador (UFMG), Prof(a). Leani Souza Maximo Pereira (FCMMG), Prof(a). Glauca Cristina de Campos (UERJ), Prof(a). Amanda Aparecida Oliveira Leopoldino (FCMMG), Prof(a). Paula Maria Machado Arantes de Castro (UFMG), Prof(a). Silvia Lanzioti Azevedo da Silva (Universidade Federal de Juiz de Fora).

A Comissão considerou a tese:

Aprovada

Reprovada

Finalizados os trabalhos, lavrei a presente ata que, lida e aprovada, vai assinada por mim e pelos membros da Comissão.

Belo Horizonte, 28 de junho de 2024.

Prof(a). Daniele Sirineu Pereira (Doutora)

Documento assinado digitalmente
DANIELE SIRINEU PEREIRA
Data: 06/06/2024 08:11:04 -0300
Verifique em: https://reitor.ufmg.br

Prof(a). Leani Souza Maximo Pereira (Doutora)

Documento assinado digitalmente
LEANI SOUZA MAXIMO PEREIRA
Data: 06/06/2024 16:46:25 -0300
Verifique em: https://reitor.ufmg.br

Prof(a). Glauca Cristina de Campos (Doutora)

Prof(a). Amanda Aparecida Oliveira Leopoldino (Doutora)

Documento assinado digitalmente
AMANDA APARECIDA OLIVEIRA LEOPOLDINO
Data: 07/06/2024 08:40:40 -0300
Verifique em: https://reitor.ufmg.br

Prof(a). Paula Maria Machado Arantes de Castro (Doutora)

Documento assinado digitalmente
PAULA MARIA MACHADO ARANTES DE CASTRO
Data: 06/06/2024 16:01:27 -0300
Verifique em: https://reitor.ufmg.br

Prof(a). Silvia Lanzioti Azevedo da Silva (Doutora)

Documento assinado digitalmente
SILVIA LANZIOTTI AZEVEDO DA SILVA
Data: 06/06/2024 09:57:20 -0300
Verifique em: https://reitor.ufmg.br

AGRADECIMENTOS

À Deus, por mais esta etapa vencida em minha vida.

Aos meus pais Aureo e Nely, exemplos e parceiros de vida, que em todos os momentos dedicaram absolutamente tudo aos seus alcances para que eu pudesse caminhar na vida pessoal e profissional.

Aos professores e colegas do Curso de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação, por contribuírem para o meu crescimento.

Às pesquisadoras Uly Alexia Caproni Correa e Debora Bertolin Duarte, pela colaboração fundamental na coleta e tabulação dos dados, amizade e companheirismo.

À Marcella Amorim Braga de Oliveira, Coordenadora do Serviço de Nutrição, pela generosidade e confiança sempre dispensados.

Aos colegas do Serviço de Nutrição: Adalberto, Silvana e Danielle pelo incentivo, amizade e cumplicidade durante a realização deste trabalho.

Aos meus filhos Laura e Arthur Keller e ao meu marido Wanderlei Sewaybricher Gurzoni, obrigada amores da minha vida pela compreensão, pelo apoio e pelas horas preciosas roubadas.

Agradeço aos membros da banca examinadora, pelo interesse, disponibilidade e importante contribuições.

Agradecimento especial e fraterno à minha orientadora Prof^a Dr^a Leani Souza Máximo Pereira, por seu apoio incondicional e extraordinário no trabalho de orientadora, pelos ensinamentos de vida, amizade e incentivos constantes desde o primeiro título na área de Gerontologia há 24 anos. Meu sincero respeito, admiração e gratidão.

Igualmente especial, agradeço à minha amiga-irmã Prof^a Dr^a Maria Marta Amâncio Amorim, pela força valiosa e carinho ao longo da vida, muito obrigada.

*Apressa-te a viver bem e
pensa que cada dia é, por si
só, uma vida”*

Sêneca

RESUMO

Em idosos hospitalizados, o risco de desnutrição e de sarcopenia é alto devido a doenças agudas, comprometimento da mobilidade e anorexia, manifesta-se clinicamente pela combinação de diminuição da ingestão de nutrientes, diminuição do peso corporal e da massa, força e função muscular. Evidências anteriores mostraram que o risco de sarcopenia, risco nutricional/desnutrição, e risco para síndrome desnutrição e sarcopenia (SDS) estão associados a consequências negativas para a saúde com aumento da morbidade e mortalidade, diminuição da qualidade de vida, da funcionalidade, aumento de re-hospitalização, do tempo de internação e dos custos para o sistema de saúde. Nesse contexto, o objetivo geral desta tese é avaliar a prevalência do risco nutricional/desnutrição, risco de sarcopenia e de síndrome desnutrição e sarcopenia, e verificar o valor prognóstico da triagem conjunta para desnutrição e sarcopenia no desfecho mortalidade em idosos hospitalizados. O exemplar da tese consta de dois estudos. O estudo 1 teve como o objetivo avaliar a prevalência do risco nutricional/desnutrição, de sarcopenia e da SDS em pessoas idosas hospitalizadas, e verificar os fatores associados com a ocorrência desses problemas. O risco para a SDS no nosso estudo foi caracterizado pela presença concomitante de risco de nutricional/desnutrição e risco de sarcopenia. Trata-se de um estudo transversal a partir da exploração de dados obtidos em prontuário médico no período de julho de 2019 a março de 2020. A amostra foi composta por 2.425 pessoas idosas admitidas consecutivamente no Hospital Governador Israel Pinheiro em unidades de internação, excluindo-se os pacientes em unidade de terapia intensiva ou serviço médico de urgência e aqueles que não foram submetidos a ambas as triagens. As variáveis dependentes: risco nutricional/desnutrição e risco para sarcopenia foram avaliadas pelos questionários *Mini Nutritional Assessment Short-form* - MNA[®]-SF, e *Sluggishness, Assistance in walking, Rise from a chair, Climb stairs, Falls* - SARC-F, respectivamente. A presença do risco para SDS foi identificada quando os dois questionários simultaneamente (MNA[®]-SF e SARC-F) fossem positivos. A caracterização da amostra foi realizada por meio de um questionário demográfico e clínico, que contemplou idade, sexo, tempo de internação, doenças (Classificação Internacional de Doenças-CID11) e medicamentos utilizados (Relação Nacional de Medicamentos Essenciais). Para verificar as associações entre as variáveis independentes e dependentes foram construídos modelos de regressão logística e as medidas de associação adotadas foram *Odds Ratio* com intervalo de confiança 95%. Em todos os testes estatísticos foi considerado o nível de significância 5% ($p \leq 0,05$). Os resultados do estudo 1 mostraram que a maioria dos participantes eram do sexo feminino (56.6%), na faixa etária de 70 a 79 anos (38,2%), apresentaram uma média de 3,8 ($\pm 2,45$) doenças e faziam uso de 9,8 ($\pm 5,35$) medicamentos. As doenças mais frequentes foram do aparelho circulatório, seguidas de endócrinas, nutricionais e metabólicas e do aparelho geniturinário. Os fármacos mais utilizados foram os analgésicos, antipiréticos, anti-inflamatórios, medicamentos que atuam sobre o sistema digestivo e no sistema cardiovascular e renal. O tempo médio de internação dos participantes foi de 15,3 ($\pm 21,4$) dias. A prevalência de risco nutricional/desnutrição, risco para sarcopenia e para SDS, foi de 48,2%/33,9%, 40% e 39,1%, respectivamente. Análise de regressão logística demonstrou que sexo masculino (OR: 1,34, IC_{95%}: 1,13; 1,58; OR: 1, 70, IC_{95%}: 1,43-2,02) foi fator preditor para o risco de SDS. O risco de sarcopenia; idade maior ou igual a 75 anos

(OR: 1,05, IC_{95%}: 1,04-1,06) foi fator preditor para risco nutricional/desnutrição ($p < 0,001$). No estudo 2 foi realizado um acompanhamento longitudinal e teve como objetivo investigar a associação do risco nutricional/desnutrição, risco de sarcopenia e de SDS com mortalidade em 12 meses após o baseline dos participantes. Nesta coorte retrospectiva utilizou-se a curva de Kaplan-Meier e o modelo ajustado de riscos proporcionais de Cox. Três modelos independentes foram aplicados para as análises de regressão considerando risco nutricional/desnutrição, risco de sarcopenia, e risco de sua associação (SDS) como preditores independentes do desfecho mortalidade. A desnutrição (HR: 2,17, IC 95%:1.30, 3.61) e o risco para SDS (HR: 1,20, IC 95%:1.10, 1.31), aumentaram o risco de morte dos participantes em 12 meses. Concluímos que os achados dessa tese reforçam a necessidade de implantação da triagem conjunta para o risco de nutricional/desnutrição e de sarcopenia de forma sistemática na admissão hospitalar de idosos, por meio da aplicação adequada de instrumentos de rastreio validados, de menores custos, assegurando benefícios terapêuticos e qualidade de assistência hospitalar e rápido retorno para o domicílio a este grupo populacional e sustentabilidade do sistema de saúde em médio prazo.

Palavras-chave: Desnutrição, Sarcopenia, Pessoa Idosa, Hospitalização, Mortalidade.

ABSTRACT

In hospitalized elderly people, the risk of sarcopenia and malnutrition is high due to acute illness, mobility impairment and anorexia, clinically manifested by a combination of decreased nutrient intake, decreased body weight and decreased muscle mass, strength and function. Previous evidence has shown that the risk of sarcopenia, nutritional risk/malnutrition, and the risk of malnutrition-sarcopenia syndrome (MSS) are associated with negative health consequences such as increased morbidity and mortality, decreased quality of life, decreased functionality, increased re-hospitalisation, length of hospital stay and costs to the health system. In this context, the general aim of this thesis was to assess the prognostic value of joint screening for nutritional risk/malnutrition, the risk of sarcopenia and the risk of malnutrition and sarcopenia syndrome in the clinical outcome of elderly people hospitalized in a public hospital in Belo Horizonte - MG. The thesis consists of two studies. Study 1 aimed to assess the prevalence of nutritional/malnutrition risk, sarcopenia and SDS in hospitalised elderly people, and to verify the factors associated with the occurrence of these problems. The risk of MSS in our study was characterized by the risk of sarcopenia and the risk of malnutrition. This is a cross-sectional study based on data obtained from medical records between July 2019 and March 2020. The sample consisted of 2,425 elderly people consecutively admitted to the Governador Israel Pinheiro Hospital in inpatient units, excluding patients in intensive care units or emergency medical services and those who did not undergo both screenings. The study was approved by the institution's CEP, CAAE number 50773521.3.0000.5136. The dependent variables: risk of malnutrition / malnutrition and risk of sarcopenia were assessed using the *Mini Nutritional Assessment Short-form* - MNA®-SF, and *Sluggishness, Assistance in walking, Rise from a chair, Climb stairs, Falls* -SARC-F questionnaires, respectively. The presence of risk for SDS was identified when both questionnaires (MNA®-SF and SARC-F) were positive. The sample was characterized using a clinical and demographic questionnaire that included age, gender, length of stay, diseases (International Classification of Diseases - ICD11) and medicines used (National List of Essential Medicines - RENAME). To check the associations between the independent and dependent variables, logistic regression models were constructed and the measures of association adopted were Odds Ratio with a 95% confidence interval. All statistical tests used a significance level of 5% ($p \leq 0.05$). The results of study 1 showed that the majority of participants were female (56.6%), aged between 70 and 79 years (38.2%), had an average of 3.8 (± 2.45) illnesses and used 9.8 (± 5.35) medicines. The most frequent diseases were of the circulatory system, followed by endocrine, nutritional and metabolic diseases and diseases of the genitourinary system. The most commonly used drugs were analgesics, antipyretics, anti-inflammatories, drugs that act on the digestive system and the cardiovascular and renal systems. The average length of stay for the participants was 15.3 (± 21.4) days. The prevalence of nutritional risk/malnutrition, risk of sarcopenia and MSS was 48.2%/33.9%, 40% and 39.1%, respectively. Logistic regression analysis showed that male gender (OR: 1.34, 95%CI: 1.13; 1.58; OR: 1.70, 95%CI: 1.43-2.02) was a predictor of the risk of SDS. The risk of sarcopenia; age greater than or equal to 75 years (OR: 1.05, 95%CI: 1.04-1.06) was a predictor for nutritional risk/ malnutrition ($p < 0.001$). Study 2 was a longitudinal follow-up and aimed to investigate the association of nutritional

risk/malnutrition, risk of sarcopenia and SDS with mortality 12 months after the participants' baseline. This retrospective cohort used the Kaplan-Meier curve and the adjusted Cox proportional hazards model. Three independent models were applied for the regression analyses considering sarcopenia risk, nutritional risk/malnutrition and their association (MSS) as independent predictors of the mortality outcome. Malnutrition (HR: 2.17, 95% CI: 1.30, 3.61) and the risk of MSS (HR: 1.20, 95% CI: 1.10, 1.31) increased the participants' risk of death at 12 months. We conclude that the findings of this thesis reinforce the need to implement joint screening for the risk of malnutrition and sarcopenia systematically on admission to hospital for the elderly, through the appropriate application of validated screening instruments, at lower cost, ensuring therapeutic benefits and quality of hospital care and rapid return home.

Keywords: Malnutrition, Sarcopenia, Older Adult, Hospitalization, Mortality.

LISTA DE FIGURAS E TABELAS

Figura 1.	Envelhecimento da população.	18
Figura 2.	Causas e consequências comuns da perda de massa muscular e função muscular.	24
Figura 3.	Visão geral dos critérios para diagnóstico de desnutrição da Iniciativa de Liderança Global sobre Desnutrição (GLIM).	26
Figura 4.	Algoritmo proposto pelo EWGSOP2 para o diagnóstico de Sarcopenia.	28

ARTIGO 1 - Triagem de risco para síndrome desnutrição e sarcopenia em idosos hospitalizados: uma ação necessária.

Tabela 1	Características clínicas e demográficas das pessoas idosas hospitalizadas.	45
Tabela 2	Prevalência de risco nutricional/desnutrição, de sarcopenia e de síndrome de desnutrição e sarcopenia nas pessoas idosas hospitalizadas.	45
Tabela 3	Análise de regressão logística para as variáveis demográficas, clínicas associadas à presença da síndrome de desnutrição e sarcopenia, desnutrição/risco nutricional, e risco de sarcopenia das pessoas idosas hospitalizadas.	46

ARTIGO 2 - Associations of sarcopenia risk and malnutrition risk with mortality among hospitalized older adults: A retrospective cohort study.

Table 1	Clinical and demographic characteristics of participants.	58
Table 2	Mortality into groups considering nutrition, sarcopenia and MSS.	59
Table 3	Final Cox regression model to estimate the hazard ratio of death among participants.	61
Figure 1	Prevalence of nutritional risk, malnutrition, sarcopenia risk, and malnutrition-sarcopenia syndrome risk according to the MNA [®] - SF and SARC-F.	59
Figure 2	Kaplan-Meier survival curves according to nutritional risk, malnutrition (panel A), sarcopenia risk (panel B), and malnutrition-sarcopenia syndrome risk (panel C).	60

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANSG	Avaliação nutricional subjetiva global
AWGS	<i>Asian Working Group for Sarcopenia</i>
BIA	Bioimpedância elétrica
DCNT	Doenças crônicas não transmissíveis
DEXA	Absorimetria de raios-x de dupla energia
EWGSOP1	<i>European Working Group on Sarcopenia for Older People</i>
EWGSOP2	<i>European Working Group on Sarcopenia for Older People revision (2019)</i>
FM	Força muscular
FPP	Força de preensão palmar
GLIM	<i>Global Leadership Initiative on Malnutrition</i>
ICOPE	<i>Integrated care for older people</i>
ICSFR	<i>International Conference on Sarcopenia and Frailey Research guidelines</i>
IL	Interleucina
MNA®-SF	<i>Mini Nutritional Assessment short-form</i>
MM	Massa muscular
OR	<i>Odds Ratio</i>
OMS	Organização Mundial de Saúde
PNAD	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios
RNM	Ressonância nuclear magnética
SARC-F	<i>Sluggishness, Assistance in walking, Rise from a chair, Climb stairs, Falls</i>
SCWD	<i>Society of Sarcopenia, Cachexia and Wasting Disorders</i>
SPPB	<i>Short Physical Performance Battery</i>
TSL	Teste de sentar e levantar de cadeira
TC	Tomografia computadorizada
TUG	<i>Timed Up and Go Test</i>
TNF- α	Fator de necrose tumoral
VM	Teste de velocidade de marcha de 4 metros
QM	Qualidade muscular

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	16
	1.1 Envelhecimento Populacional.....	16
	1.2 Desnutrição.....	19
	1.3 Sarcopenia.....	20
	1.4 Síndrome Desnutrição e Sarcopenia	22
	1.5 Triagem de risco para desnutrição e sarcopenia.....	24
	1.6 Justificativa.....	29
	1.7 Objetivos.....	30
2.	PERCURSO METODOLÓGICO	32
	2.1 Desenho do estudo.....	32
	2.2 Amostra.....	32
	2.3 Critérios de inclusão e exclusão.....	32
	2.4 Instrumentos e procedimentos.....	33
	2.5 Coleta de dados.....	35
	2.6. Análise estatística.....	35
3.	RESULTADOS	37
	3.1 Artigo 1.....	37
	3.2 Artigo 2.....	55
4	CONSIDERAÇÕES FINAIS	70
	REFERÊNCIAS	71
	ANEXOS	79
	A. Mini Nutrition Assesment Short Form (MNA[®]-SF)	79
	B. Sluggishness, Assistance in walking, Rise from a chair, Climb stairs, Falls (SARC-F)	80
	C. Anuência Institucional	81
	D. Termo de Compromisso de Utilização de Dados (TCUD)	83
	E. Parecer Consubstanciado do CEP	84
	F. Comprovante de Publicação Artigo 1	88
	G. Comprovante de Aceite Artigo 2	89
	APÊNDICES	90
	A. Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	90
	B. Questionário Clínico e demográfico	94
	C. Manual de Coleta de Dados	96
	D. Mini curriculum e produção científica docente	115

PREFÁCIO

Esta tese de doutorado foi elaborada de acordo com as normas do formato opcional do Programa de Pós-graduação em Ciências da Reabilitação da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da Universidade Federal de Minas Gerais, seguindo as orientações da Resolução Nº 004 /2018, de 03 de abril de 2018.

Evidências anteriores mostraram que o envelhecimento populacional é uma realidade internacional, com elevada prevalência de risco nutricional/desnutrição e de risco de sarcopenia entre os idosos, que podem resultar em desfechos negativos para essa população. A assistência hospitalar dos idosos deve pautar-se de condutas terapêuticas que culminem com resultados positivos para sua saúde e o retorno mais breve possível ao domicílio. A permanência das pessoas idosas com risco nutricional/desnutrição e risco de sarcopenia em hospital pode acarretar dificuldades terapêuticas e maiores possibilidades de morbidade e mortalidade. Avaliações simples de baixo custo de identificação do risco de desnutrição e de sarcopenia, no momento da internação, podem contribuir para melhores resultados. Assim, o objetivo geral desta tese é avaliar a prevalência do risco nutricional/desnutrição, risco de sarcopenia e de síndrome desnutrição e sarcopenia, e verificar o valor prognóstico da triagem conjunta para desnutrição e sarcopenia no desfecho mortalidade de idosos hospitalizados.

O presente estudo foi realizado com dados obtidos pela triagem para risco de nutricional/desnutrição e risco de sarcopenia em pessoas idosas admitidas consecutivamente no Hospital Governador Israel Pinheiro (HGIP) do Instituto dos Servidores Públicos do Estado de Minas Gerais (IPSEMG), Belo Horizonte, Brasil, no período compreendido entre julho de 2019 a março de 2020. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Governador Israel Pinheiro (parecer número 5.099.818; CAAE: número 50773521.3.0000.5136), respeitando os aspectos éticos e científicos propostos na Resolução 466/2012, do Conselho Nacional de Saúde.

A estrutura deste trabalho está organizada em oito seções.

A **primeira seção** constitui-se da introdução que abrange a revisão bibliográfica, justificativa e objetivos do estudo. A **segunda seção** descreve a

metodologia empregada nos estudos 1 e 2, amostra, instrumentos de medidas e os procedimentos.

A **terceira seção** contém os resultados apresentados em forma de artigos científicos produzidos de acordo com as normas dos periódicos a que foram submetidos: **Artigo 1. "Triagem de risco para síndrome desnutrição e sarcopenia em idosos hospitalizados uma ação necessária"**, publicado no periódico *Cuadernos de Educación y Desarrollo* (<https://ojs.europublications.com/ojs/index.php/ced>) e **Artigo 2. "Associations of sarcopenia risk and malnutrition risk with mortality among hospitalized older adults: A retrospective cohort study"**, submetido para publicação no periódico *Ciência & Saúde Coletiva* (<https://cienciaesaudecoletiva.com.br/>).

Na **quarta seção** são apresentadas as considerações finais relacionadas aos resultados encontrados.

A **quinta seção** refere-se às referências bibliográficas.

A **sexta e sétima seções** referem-se aos anexos e apêndice, incluindo o mini-currículo da doutoranda, com a produção científica desenvolvida no período estudo.

1. INTRODUÇÃO

1.1 Envelhecimento populacional

Transição Demográfica

O número e a proporção de pessoas idosas na população estão aumentando em todos os países do mundo, sendo que em 2030, uma em cada seis pessoas terá 60 anos ou mais (Opas, 2023). O Brasil possui mais de 30 milhões de indivíduos com 60 anos ou mais, e, em 2030, este contingente chegará a cerca de 50 milhões em apenas 2 décadas (Paho, 2022).

O crescimento do contingente da população idosa brasileira foi resultado de elevadas taxas de fecundidade no período 1950-1970 (baby boom) e da redução da mortalidade em todas as idades, em curso no país desde os anos 1950. A queda da mortalidade foi relacionada aos resultados de melhorias nas condições de saúde experimentadas por esse grupo ao longo de suas vidas. A partir dos anos 1970, a queda da fecundidade modificou a distribuição etária da população brasileira, fazendo com que a população idosa passasse a ser um componente cada vez mais expressivo dentro da população total, resultando no envelhecimento pela base (Camarano, 2022).

O processo de envelhecimento da população brasileira é evidenciado na Figura 1, que demonstra que uma parcela crescente da população se encontrará entre as faixas de idade mais avançadas nas próximas décadas (painel A), com expectativa do percentual de idosos superar o percentual de crianças por volta de 2031 (painel B). Além disso, a projeção é de que essa mudança aconteça de forma muito acelerada em comparação com outros países, no curto período de tempo de apenas 25 anos, entre 2010 e 2035 (painel C) (Mrejen *et al.*, 2023).

Transição Epidemiológica

O conceito de transição epidemiológica refere-se às mudanças nos padrões de doenças ao longo do tempo, passando de um padrão marcado por enfermidades predominantemente infecciosas para um padrão de maior prevalência de doenças crônicas não transmissíveis - DCNT (Martins *et al.* 2021).

Entre os dez países da região das Américas com maior população idosa, o Brasil apresenta perspectiva de uma tendência no perfil epidemiológico que vai ser caracterizada pelo aumento da carga de doenças e incapacidades, e necessidade de cuidados de curto e longo prazo (Opas, 2023). Esse cenário representa um contexto de demanda extrema para o sistema de saúde em termos de profissionais qualificados e recursos financeiros (Paho, 2022). As doenças crônicas e múltiplas, prevalentes nas pessoas idosas, exigem cuidados permanentes, medicação contínua e exames periódicos gerando maior consumo de serviços de saúde, internações hospitalares mais longas e frequentes, quando comparado a outras faixas etárias. No entanto, o contexto é de escassez e/ou restrição de recursos financeiros para esta demanda crescente (Veras, 2020; 2022).

Mrejen *et al.* (2023) avaliaram o estado de saúde e as condições de vida dos idosos brasileiros utilizando os dados representativos da Pesquisa Nacional de Saúde de 2013 e 2019 e pela Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) de 1998, 2003 e 2008. Esses autores observaram que as condições de saúde da população pioraram com a idade, houve aumento das limitações funcionais e do diagnóstico de DCNT, piora do estado de saúde reportado, além de diminuição da frequência de atividade física. Ao mesmo tempo, foi observado aumento da utilização de serviços de saúde, incluindo hospitalização ou necessidade de cuidados emergenciais no domicílio.

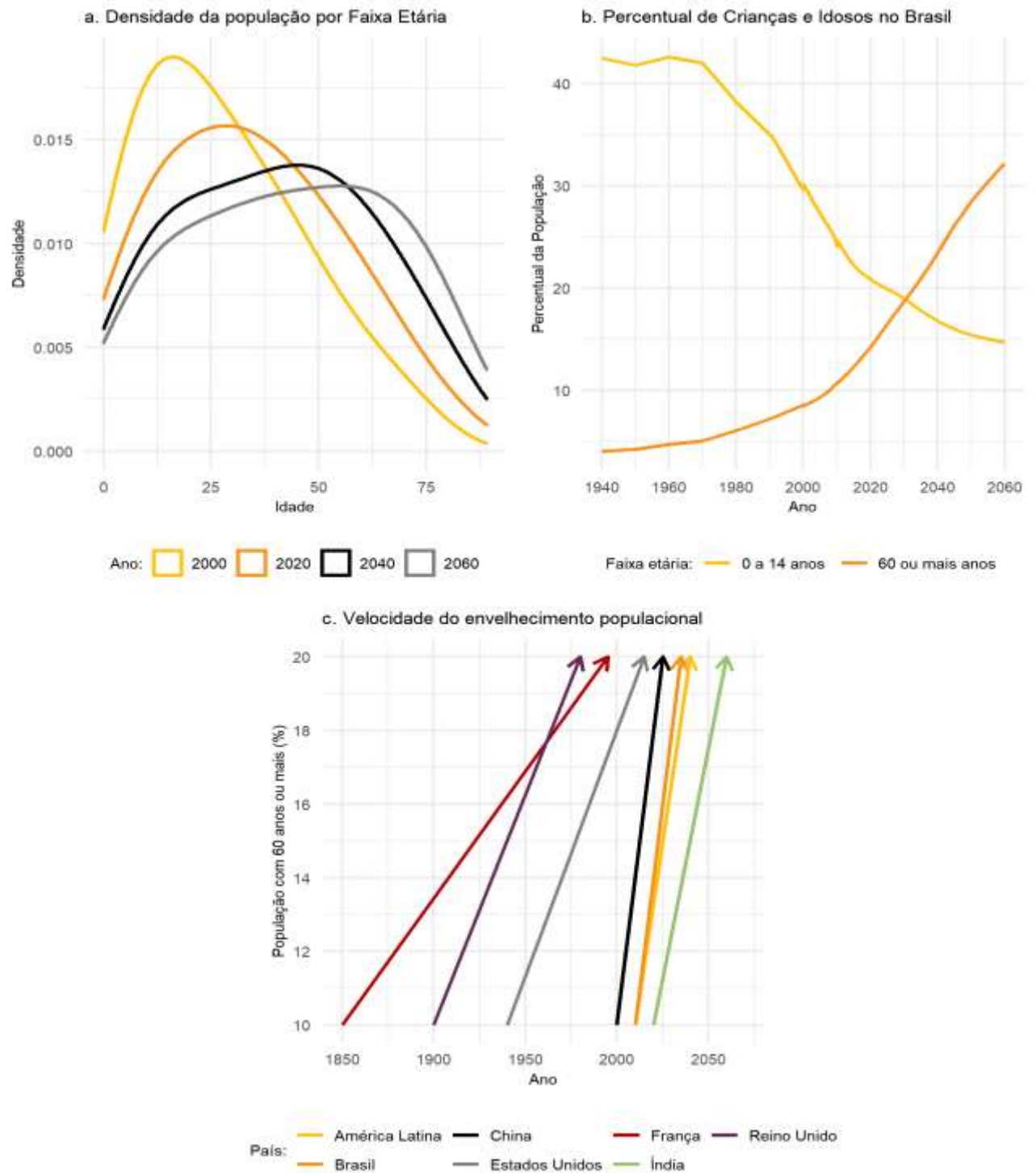
Este cenário aponta para a necessidade de mudanças no modelo de cuidados atual para as próximas décadas, com identificação precoce dos riscos de fragilização do usuário, intervindo antes que o agravo ocorra. Isso pode ser implementado por meio da aplicação adequada de instrumentos epidemiológicos de rastreio de menores custos, assegurando benefícios e qualidade de assistência a este grupo populacional e a sustentabilidade do sistema de saúde a médio prazo (Veras, 2022).

Essa proposta de identificação precoce, está em consonância com as práticas recomendadas pela Organização Mundial de Saúde (OMS) com o lançamento do

Programa de Atenção Integrada para a Pessoa Idosa (ICOPE) em 2017. Nesse modelo, identificar na atenção primária os idosos que estão perdendo a capacidade intrínseca, definida como “a combinação de todas as capacidades físicas e mentais que um indivíduo tem a seu dispor”, antes de se tornarem

vulneráveis ou frágeis seria uma alternativa viável. Dentro desse contexto, a identificação das pessoas idosas com desnutrição e sarcopenia é apontada como elementos de triagem na atenção básica em saúde (Opas, 2020).

Figura 1: Envelhecimento da população



Fonte: Mrejen *et al.* (2023).

1.2 Desnutrição

A desnutrição é o estado resultante da falta de ingestão ou dificuldade de absorção de nutrientes, que leva a alteração da composição corporal, com diminuição da massa livre de gordura, resultando em redução da função física e mental (Cederholm *et al.*, 2017).

Entre os fatores fisiológicos próprios do envelhecimento que podem resultar em desnutrição estão as alterações sensoriais no olfato e paladar, esvaziamento gástrico lento, maior tempo de trânsito e permeabilidade intestinal (Rémond *et al.*, 2015), alterações dos hormônios gastrointestinais (grelina, neuropeptídeo Y, peptídeo YY, orexina A, leptina e colecistocinina) envolvidos na anorexia do envelhecimento (Wysokinski *et al.*, 2015). Além disso, o aumento de citocinas inflamatórias (fator de necrose tumoral alfa (TNF- α), interleucina (IL) -1 β) (Giezenaar *et al.*, 2016) e alterações no metabolismo pós-prandial resultando em resistência anabólica às proteínas dietéticas e exercícios de resistência que podem levar a um início gradual de sarcopenia (Barclay *et al.*, 2019).

Outros fatores relacionados com a presença de desnutrição em idosos são a presença de múltiplas doenças, uso de medicamentos, hospitalização, saúde oral precária, distúrbios de deglutição, problemas psicossociais e limitação funcional (Streicher *et al.*, 2018; Corish e Bardon, 2019; O'Keeffe *et al.*, 2019, Volkert *et al.*, 2019a).

Os três mecanismos pelos quais a desnutrição se desenvolve incluem baixa ingestão de nutrientes, aumento das necessidades nutricionais e/ou redução da biodisponibilidade de nutrientes (Volkert *et al.*, 2019a; O'Keeffe *et al.*, 2019).

A classificação da desnutrição baseada na etiologia inclui três categorias causais: desnutrição relacionada com doenças causada por inflamação; desnutrição relacionada com doenças sem inflamação percebida e desnutrição devido à fome, não relacionada com doenças (Cederholm *et al.*, 2015; Cederholm *et al.*, 2019).

De acordo com consenso global sobre desnutrição *Global Leadership Initiative on Malnutrition* (GLIM), o diagnóstico de desnutrição requer pelo menos um dos critérios fenotípicos (perda involuntária de peso, baixo índice de massa corporal e redução da massa muscular) e um dos critérios etiológicos (redução da ingestão /

má absorção assimilação de alimentos e inflamação / carga da doença) (Cederholm *et al.*, 2019).

Muitas vezes não diagnosticada, apesar da elevada prevalência entre idosos, a desnutrição apresenta como principais complicações: pior resposta imunológica, atraso no processo de cicatrização, risco elevado de complicações cirúrgicas e infecciosas, maior probabilidade de desenvolvimento de lesões por pressão, aumento no tempo de internação e custos hospitalares e maior risco de mortalidade (Correia e Waitzberg, 2003; Cederholm *et al.*, 2015; Guenter *et al.*, 2021).

Em uma revisão sistemática e meta-análise realizada em 2020 com idosos hospitalizados, Ligthart-Melis *et al.* (2020) mostraram que a prevalência de risco nutricional e desnutrição foi de 66% e 73%, respectivamente, incluindo oito estudos com 7.256 pacientes. No Brasil, revisão sistemática apontou que a prevalência de desnutrição entre idosos hospitalizados foi avaliada em apenas seis estudos por diferentes métodos diagnósticos, e variou entre 29,7 e 91% (Correia, Perman e Waitzberg, 2017). Posteriormente outros estudos demonstraram prevalência variando entre 21,8 a 67,9% (Travassos *et al.*, 2019, Souza, Ferreira e Segadilha, 2019, Araújo *et al.* 2020).

1.3 Sarcopenia

A sarcopenia foi reconhecida como doença pela OMS (CID-11M62.84) desde 2016 (Cid-11, 2022). É definida pelo *European Working Group on Sarcopenia for Older People* (EWGSOP2) como uma doença com deterioração da força, qualidade/quantidade de massa muscular e sua gravidade é determinada pela diminuição da funcionalidade (Cruz-Jentoft *et al.*, 2019).

A fisiopatologia da sarcopenia é complexa e inclui mudanças morfológicas (perda acentuada de fibras musculares tipo II, redução de α -motoneurônios e aumento de anormalidades mitocondriais), desregulação hormonal (redução de testosterona, estrogênio, hormônio do crescimento e somatostatina C), inflamação crônica/estresse oxidativo (aumento de citocinas pró-inflamatórias: TNF- α , IL-6 e radicais livres) e fatores ambientais (comorbidade, nível de atividade física, ingestão insuficiente de energia, proteínas e micronutrientes) (Bauer, Kaiser e Sieber, 2008).

Os principais fatores de risco para sarcopenia são desnutrição, inatividade física, doenças existentes, hospitalização e uso de medicamentos (Cruz-Jentoft e Sayer, 2019).

De acordo com EWGSOP2 a sarcopenia é classificada em primária (ou relacionada à idade) quando nenhuma outra causa específica é evidente, e secundária quando outros fatores causais além do envelhecimento são evidentes, como doença, inatividade física e desnutrição. A sarcopenia também pode ser aguda (duração inferior a 6 meses) e crônica (duração \geq 6). Enquanto a sarcopenia aguda usualmente associa-se à doença ou lesão aguda, sarcopenia crônica associa-se a condições crônicas e progressivas e aumenta o risco de mortalidade (Cruz-Jentoft *et al.*, 2019).

O EWGSOP2 propõe o uso de um algoritmo ordenado e prático para o diagnóstico de sarcopenia. Este algoritmo é composto por quatro etapas: (a) identificação de risco de sarcopenia (SARC-F); (b) avaliação da força muscular (FM) (Força de Preensão Palmar- FPP); (c) confirmação do diagnóstico pela perda da massa muscular (MM) (Absorimetria de raios-x de dupla energia-DEXA, Tomografia computadorizada-TC, Bioimpedância elétrica-BIA), (d) classificação da gravidade da sarcopenia (Short Physical Performance Battery-SPPB, Teste de velocidade de marcha de 4 metros-VM, Timed Up and Go Test-TUG). Uma das principais modificações, proposta na atualização do EWGSOP2, foi que a FM foi reconhecida como critério operacional primário para o rastreamento e diagnóstico da sarcopenia. A sobreposição da FM em relação à MM, como parâmetro principal para o rastreamento da sarcopenia, foi fundamentada pela melhor predição da FM para resultados adversos à saúde e incapacidade funcional (Cruz-Jentoft *et al.*, 2019).

Os eventos adversos em saúde associados à sarcopenia incluem aumento do risco de quedas e fraturas (Bischoff-Ferrari *et al.*, 2015; Schaap *et al.*, 2018), prejuízo das atividades da vida diária (Malmstrom *et al.*, 2016), doença cardíaca (Bahat e Ilhan, 2016), respiratória (Bone *et al.*, 2017), comprometimento cognitivo (Chang *et al.*, 2016), distúrbios de mobilidade (Morley *et al.*, 2011), diminuição da qualidade de vida (Beaudart *et al.*, 2017), perda de independência ou necessidade de cuidados de longa duração (Akune *et al.*, 2014; Steffl *et al.*, 2017, Dos Santos *et al.*, 2017), morte (De Buyser *et al.*, 2016) e elevados custos para o sistema de saúde (Cawthon *et al.*, 2017; Antunes *et al.*, 2017).

Em uma metanálise envolvendo quinze estudos internacionais com dados de 4.014 pacientes, a proporção de sarcopenia entre idosos hospitalizados, utilizando-se diferentes métodos diagnósticos foi de 37% (Ligthart-Melis *et al.*, 2020). No Brasil, uma revisão sistemática e meta-análise apontou que a prevalência de sarcopenia de acordo com os preceitos do EWGSOP1 entre idosos hospitalizados (n=130 participantes) foi avaliada em apenas dois estudos e variou entre 21,8 e 65% (Diz *et al.*, 2017). Posteriormente outros estudos demonstraram prevalência variando entre 38 e 64,6% (Santana *et al.*, 2019; Borges *et al.*, 2022).

Dados relativos à prevalência de sarcopenia entre idosos hospitalizados variam em virtude da heterogeneidade entre os estudos na forma de diagnosticar o problema, incluindo definições operacionais, instrumentos e pontos de corte utilizados (Bruyère *et al.*, 2019).

1.4 Síndrome desnutrição e sarcopenia

Entre os desafios do envelhecimento da população, a exposição ao catabolismo causado pela idade e pela doença pode resultar em sarcopenia e desnutrição. Embora essas condições sejam parcialmente reversíveis (Ligthart-Melis *et al.*, 2020), elas estão associadas à redução da funcionalidade, agravamento das doenças subjacentes e da mortalidade (Sánchez-Rodríguez *et al.*, 2021; Corish *et al.*, 2019; Cruz-Jentoft *et al.*, 2010; Biolo, Cederholm e Muscaritoli, 2014; Volkert *et al.*, 2019b). Vandewoude *et al.* (2012) definiram a sobreposição das duas doenças como “síndrome desnutrição e sarcopenia” (SDS), para descrever a apresentação clínica tanto da desnutrição quanto da sarcopenia.

Desnutrição e sarcopenia se manifestam clinicamente por meio de uma combinação de carga de doença, inflamação, diminuição da ingestão de nutrientes, diminuição do peso corporal, alterações nas funções imunológicas e endócrinas e uma resposta reduzida ao estresse oxidativo, juntamente com uma diminuição na massa e força muscular e do desempenho funcional (Vandewoude *et al.*, 2012; Wijarnpreecha *et al.*, 2018; Greig *et al.*, 2013).

A perda de peso não intencional é um sinal importante de desnutrição, que pode incluir perda de massa muscular esquelética e levar à perda muscular gradual e progressiva. Doenças agudas ou crônicas, envelhecimento, inatividade física

isoladamente ou em conjunto com uma ingestão inadequada de energia e proteínas e inflamação podem acelerar a perda de massa corporal magra e aumentar o risco de comprometimento funcional (Jacobsen *et al.*, 2016).

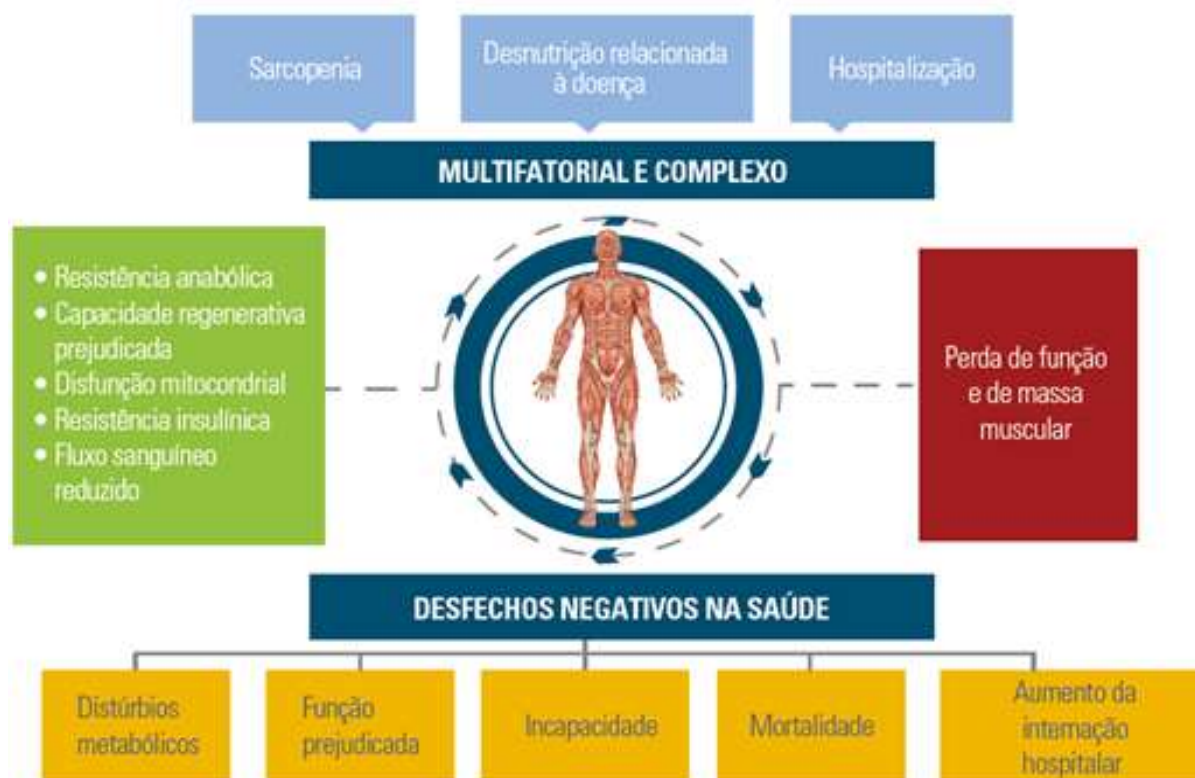
A desnutrição pode ser um componente causal no desenvolvimento da sarcopenia, mas também pode ser o resultado de processos patológicos semelhantes aos da sarcopenia, incluindo alterações fisiológicas relacionadas à idade, diminuição da ingestão de alimentos, inflamação relacionada à doença crônica, bem como ingestão inadequada de proteínas e energia (Sobestiansky, Åberg e Cederholm, 2021; Cederholm *et al.*, 2019).

De forma similar, embora a patogênese da sarcopenia seja multifatorial, a desnutrição está frequentemente presente em paralelo com a sarcopenia, causando aumento da mortalidade e morbidade nas populações geriátricas (Meyer e Valentini, 2019).

Enquanto a desnutrição pode agravar a recuperação funcional em pacientes idosos hospitalizados (Nishioka *et al.*, 2021), as deficiências físicas podem degradar o estado nutricional, muitas vezes levando a um ciclo vicioso chamado “ciclo desnutrição- incapacidade” (Nishioka e Wakabayashi, 2023). Da mesma forma, a sarcopenia também pode inibir a recuperação funcional (Matsushita, 2022).

Em idosos hospitalizados, o risco de sarcopenia e de desnutrição, é significativamente alto devido a doenças agudas, comprometimento da mobilidade e anorexia (Gingrich *et al.*, 2019) e manifesta-se clinicamente por meio de uma combinação de diminuição da ingestão de nutrientes, diminuição do peso corporal e da massa, força e função. As consequências negativas para a saúde incluem o aumento da morbidade e mortalidade, diminuição da qualidade de vida e da funcionalidade, aumento de rehospitalização, tempo de internação e custos aumentados para o sistema de saúde (Vandewoude *et al.*, 2012, Sieber, 2019). A Figura 2 ilustra a interrelação entre desnutrição relacionada à doença e sarcopenia como determinantes de desfechos clínicos adversos.

Figura 2. Causas e consequências comuns da perda de massa muscular e função muscular.



Fonte: Sanz-Paris *et al.*, 2018.

A sobreposição de sarcopenia e risco nutricional/desnutrição de acordo com diferentes critérios diagnósticos foi determinada em 41,6%, em uma revisão sistemática e meta-análise com idosos hospitalizados, incluindo 7 estudos e 2.506 pacientes (Ligthart-Melis *et al.*, 2020). No Brasil um único estudo avaliou a presença de SDS em uma população adulta (≥ 18 anos) hospitalizada, com classificação da desnutrição de acordo com o questionário avaliação nutricional subjetiva global (ANSG) e da sarcopenia por meio dos critérios estabelecidos pelo EWGSOP2, com amostra de 500 pacientes e prevalência de 10% de SDS (Sousa *et al.*, 2022). Não temos conhecimento de estudos somente com idosos hospitalizados.

1.5 Triagem de risco para desnutrição e sarcopenia

O objetivo da triagem em saúde é identificar pessoas que apresentam maior risco para um determinado problema médico, para que se possa oferecer um tratamento ou uma intervenção precoce. Essa abordagem possibilita melhores

resultados em termos de saúde aos indivíduos (Steele, 2018), com redução de incidência, gravidade dos mesmos e da mortalidade, identificando as doenças ou fatores de risco em uma fase precoce, quando existem mais opções disponíveis (Who, 2020).

A prática de triagem em saúde foi recomendada originalmente por Wilson e Jungner (1968) com os princípios que lançaram as bases para um debate científico sobre as vantagens, danos, custos e ética dos programas de triagem, declarando como princípios básicos:

1. Existe um teste de triagem que é aceitável para aqueles a quem se destina, que é razoavelmente preciso e pode ser oferecido a um grande número de pessoas.
2. A doença em questão não só é tratável, como também o tratamento numa fase inicial do seu desenvolvimento produz melhores resultados do que o tratamento em fase sintomática.
3. Os danos e os custos associados à identificação e ao tratamento precoce da doença por meio da triagem são menores do que os danos e os custos de não efetuar o rastreio da doença, compreendido como boa relação custo-eficácia, ou seja, qualquer melhoria na qualidade e/ou quantidade de vida não deve ter um custo que a sociedade não possa suportar, tanto em termos de recursos reais como de danos físicos ou psicológicos criados pela oferta da triagem.

Essas premissas foram reforçadas pela OMS em 2017 por meio do ICOPE que destaca a importância da triagem da perda da capacidade intrínseca, contemplando a desnutrição e sarcopenia entre seis principais domínios da capacidade intrínseca (Opas, 2020).

Triagem de risco para desnutrição

Os protocolos de identificação do risco nutricional são de grande ajuda na rotina diária para detectar desnutrição potencial ou manifestada em tempo hábil. Essas ferramentas devem ser rápidas e fáceis de usar, econômicas, padronizadas e validadas (Serón-Arbeloa *et al.*, 2022).

O Consenso global sobre desnutrição GLIM propõe o diagnóstico de desnutrição em duas etapas, iniciando-se com a realização de triagem nutricional, com protocolos validados, especificamente a *Mini Nutritional Assessment Short-*

Form (MNA[®]-SF) para idosos, seguido de avaliação por critérios diagnósticos (Cederholm *et al.*, 2019, Guigoz e Vellas, 2021) (Figura 3).

Figura 3. Visão geral dos critérios para diagnóstico de desnutrição da Iniciativa de Liderança Global sobre Desnutrição (GLIM).



Fonte: Prado *et al.*, 2023.

A MNA[®]-SF foi desenvolvida pelo Hospital Universitário de Toulouse (França), Universidade do Novo México (EUA) e Nestlé Research Center (Suíça). Ela é composta por questões que englobam alterações da ingestão alimentar (perda de apetite, problemas digestivos ou dificuldade de mastigação ou deglutição), perda de peso, mobilidade; ocorrência de estresse psicológico ou doença aguda, problemas neuropsicológicos e índice de massa corporal ou circunferência da panturrilha (Kaiser *et al.*, 2009).

De acordo com MNA[®]-SF (Kaiser *et al.*, 2009) os idosos são classificados segundo os pontos de corte: Estado nutricional normal: ≥ 12 pontos; Risco de desnutrição: 8 a 11 pontos; e Desnutrição: ≤ 7 pontos. A MNA[®]-SF apresenta alta sensibilidade e boa especificidade (Guigoz, 2006).

A Mini Avaliação Nutricional versão reduzida (*Mini Nutrition Assessment – Short Form - MNA[®]-SF*) (Kaiser *et al.*, 2009) é o instrumento de triagem nutricional de idosos recomendado pela *European Society of Parenteral and Enteral Nutrition* (ESPEN), Associação Internacional de Gerontologia (IAG) e pela Academia Internacional de Nutrição e Envelhecimento (IANA) (Kondrup *et al.*, 2002, Vellas *et al.*, 2006, Volkert *et al.*, 2019b) e ICOPE (Opas, 2020).

Triagem de risco para sarcopenia

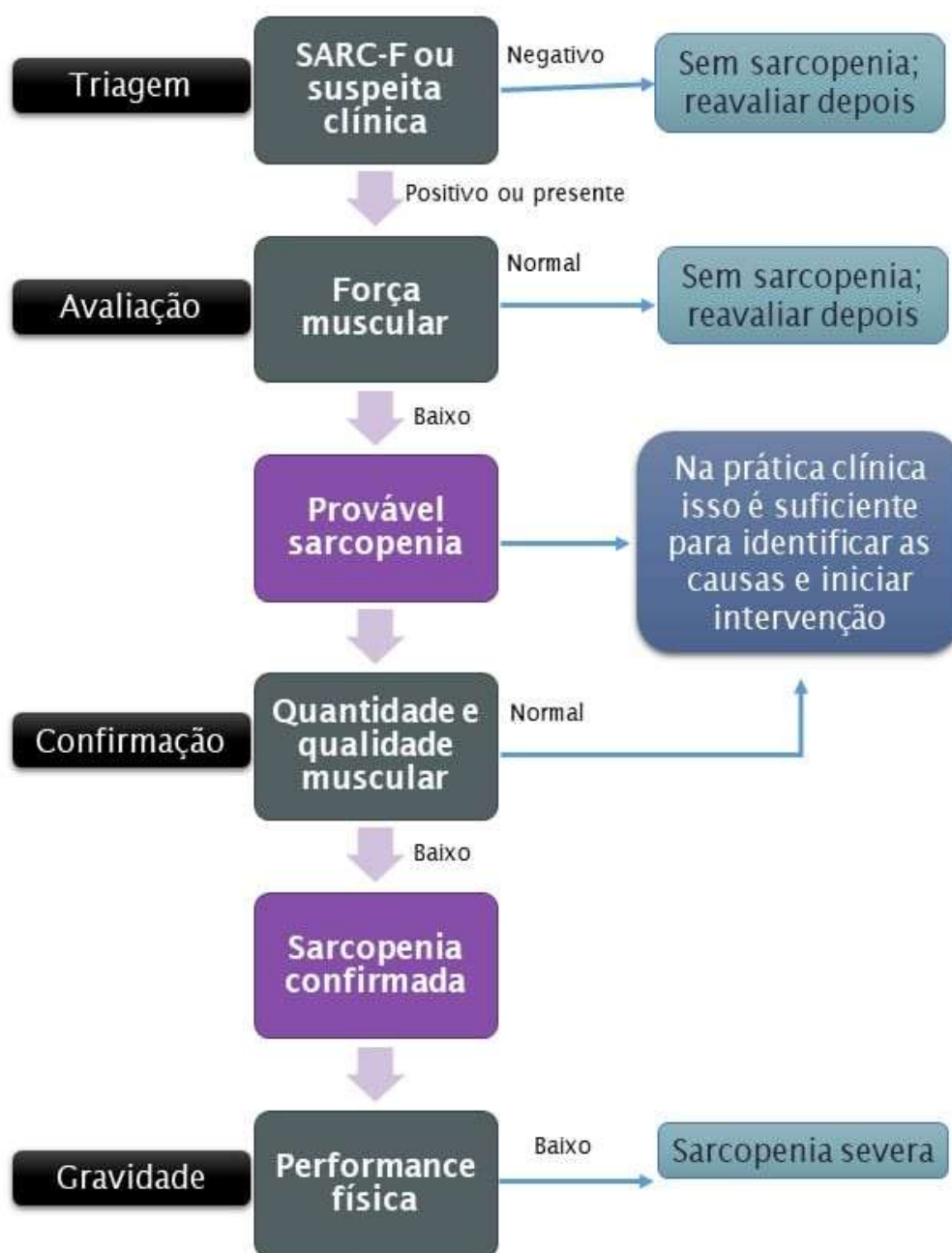
Para a primeira etapa do diagnóstico de sarcopenia, o algoritmo EWGSOP2 (Figura 4) propõe a identificação dos idosos em risco de sarcopenia e recomenda o uso do questionário SARC-F. O SARC-F possibilita o rastreio populacional de idosos nos vários contextos assistenciais de saúde, identificação daqueles com risco de sarcopenia e seu direcionamento para avaliação da FM e MM (Cruz-Jentoft *et al.*, 2019). Trata-se de um questionário simples realizado por meio do autorrelato, acessível e de rápida aplicação. Ele é composto com cinco questões relacionadas ao desempenho muscular e funcional e sobre a ocorrência de quedas no último ano, com score total variando de 0 a 10 pontos (Malmstrom e Morley, 2013).

A recomendação do uso do SARC-F como instrumento de rastreio para a sarcopenia é endossado pelas organizações científicas *Asian Working Group for Sarcopenia* (AWGS), *International Conference on Sarcopenia and Frailty Research guidelines* (ICSFR) e *Society of Sarcopenia, Cachexia and Wasting Disorders* (SCWD) (Chen *et al.*, 2020; Dent *et al.*, 2018; Bauer *et al.*, 2019). O SARC-F positivo (≥ 4 pts) apresenta capacidade de predição para os desfechos de redução da mobilidade, limitação funcional, redução da qualidade de vida, hospitalizações e mortalidade em idosos comunitários (Malmstrom *et al.*, 2016). Uma vez detectado o risco de sarcopenia, o EWGSOP2 propõe a avaliação da FM, pela mensuração da força de prensão palmar (FPP) ou o teste de sentar e levantar de cadeira (TSL) (Cruz-Jentoft *et al.*, 2019).

A avaliação da FPP é realizada por um dinamômetro palmar e apresenta associação moderada com a FM global em idosos e habilidade preditiva de declínio em atividades básicas e instrumentais de vida diária (Cruz-Jentoft *et al.*, 2019). Apesar da recomendação de pontos de corte para a FPP (<27 kg para homens e <16 kg para mulheres) e do TSL (maior que 15 segundos), o EWGSOP2 enfatiza o

uso de pontos de corte com dados normativos da própria população investigada, quando disponíveis. Idosos com presença da redução da FM (“provável sarcopenia”) são encaminhados para a mensuração da quantidade da MM e/ou QM (qualidade muscular) para a confirmação do diagnóstico. A recomendação é a realização da DEXA, TC e RNM para a realização de estudos científicos e, na prática clínica o uso de DEXA e BIA (Cruz-Jentoft *et al.*, 2019).

Figura 4. Algoritmo proposto pelo EWGSOP2 para o diagnóstico de Sarcopenia.



A DXA vem sendo frequentemente utilizada em pesquisas científicas, por sua boa correlação com instrumentos padrão ouro (TC e RNM), ser mais acessível e apresentar menor exposição à irradiação. A avaliação da capacidade funcional, na proposta dada pelo EWGSOP2, é indicada para detectar a gravidade desta doença muscular, uma vez diagnosticada. Os testes funcionais recomendados são SPPB, TUG e teste de caminhada de 400 metros (Cruz-Jentoft *et al.*, 2019).

Triagem de risco para síndrome desnutrição e sarcopenia

Apesar da coexistência desnutrição e a sarcopenia em idosos, diagnóstico e tratamento permanecem em grande parte sem aplicação no cotidiano de saúde, apesar das intervenções disponíveis (Verstraeten *et al.*, 2021). Aparentemente, isso ocorre devido as limitações diagnósticas no cotidiano de assistência em saúde, com escassez de profissionais e recursos financeiros.

À luz do conhecimento atual, é importante considerar as semelhanças no diagnóstico de desnutrição e sarcopenia de acordo com Consensos GLIM e EWGSOP 2, ambos seguem um procedimento de duas etapas, com uma triagem inicial de todos os pacientes, seguida de um procedimento diagnóstico mais detalhado em pacientes com resultados de triagem positivos.

Enquanto permanece a necessidade do protocolo validado para diagnosticar tanto a desnutrição quanto a sarcopenia e necessidade urgente de métodos viáveis, com os recursos disponíveis para adoção de medidas adequados e, em tempo, os protocolos de triagem validados e recomendados pela comunidade científica, necessitam compor o processo de rastreio sistemático, na rotina diária em assistência hospitalar.

Finalmente, procedimentos baseados em estratégias de serviço devem incluir o rastreio nutricional prioritariamente, quando a aplicação de ambas as triagens não for possível (Meyer e Valentini, 2019).

1.6 Justificativa

Considerados dois grandes problemas de saúde pública, a sarcopenia e a desnutrição são prevalentes em idosos. Estima-se que mais de 200 milhões de idosos sejam afetados pela sarcopenia em 2050, com elevados custos pessoais,

sociais e econômicos serão gerados caso essa síndrome não seja abordada (Mijnarends *et al.*, 2018).

Por outro lado, o custo de um paciente desnutrido hospitalizado é três vezes maior em comparação aos sem desnutrição, representando um aumento de custo médio diário com atendimento de 61% (Correia, Perman e Waitzberg, 2017), relacionado com o maior tempo de permanência hospitalar, procedimentos, medicamentos, consultas médicas e terapia nutricional (Gastalver-Martín, Alarcón-Payer e León-Sanz, 2015).

A coexistência de desnutrição e sarcopenia apresentam manifestações clínicas comuns, incluindo redução da ingestão de nutrientes, perda de peso corporal, diminuição na MM, força e/ou função física (Juby e Mager, 2019). Essas condições de saúde potencializam-se mutuamente, agravando os efeitos adversos, como o maior risco de morbimortalidade e custos de saúde (Vandewoude, 2012). Tal cenário indica que a avaliação integrada do risco de desnutrição e sarcopenia ajudaria a melhorar os resultados clínicos desses pacientes.

Devido às limitações diagnósticas no cotidiano de assistência em saúde, com escassez de profissionais e recursos financeiros, os métodos de triagem simples e de baixo custo para identificação de pessoas idosas com risco de sarcopenia e de desnutrição, esse estudo pode contribuir para o sucesso terapêutico durante a internação, otimizar o acompanhamento clínico e o retorno mais rápido da pessoa idosa para seu domicílio.

Diante do atual contexto epidemiológico de aumento exponencial do número de idosos e escassez de recursos na assistência hospitalar no Brasil, a implantação da triagem conjunta, utilizando-se instrumentos validados SARC-F (Malmstrom *et al.*, 2016) e MNA-SF (Kaiser, 2009) para identificação precoce do risco de sarcopenia e de desnutrição, respectivamente, poderá significar um impacto clínico e prognóstico relevante. Essa abordagem permitirá o direcionamento efetivo de intervenções adequadas em ambiente hospitalar e de reabilitação, contribuindo efetivamente para o resultado da prestação de serviços de saúde a este grupo específico

1.7 Objetivos

Geral

Avaliar a prevalência do risco nutricional/desnutrição, risco de sarcopenia e de síndrome desnutrição e sarcopenia e verificar o valor prognóstico da triagem conjunta para desnutrição e sarcopenia no desfecho mortalidade de idosos hospitalizados

Específicos

- Caracterizar a amostra de acordo com dados demográficos e clínicos;
- Identificar as associações entre as variáveis demográficas e clínicas com o risco nutricional/desnutrição, risco de sarcopenia e de SDS;
- Verificar se o risco nutricional/desnutrição, de risco de sarcopenia e de SDS são preditores independentes ou associados para o desfecho mortalidade.

2. PERCURSO METODOLÓGICO

2.1 Desenho do Estudo

Este estudo observacional de corte longitudinal retrospectivo, foi realizado com exploração dos dados obtidos pela triagem para risco nutricional/desnutrição e risco de sarcopenia em idosos admitidos consecutivamente no Hospital dos Servidores Públicos do Estado de Minas Gerais – HGIP/IPSEMG, em Belo Horizonte (MG) no período compreendido entre julho de 2019 a março de 2020, que preencheram os critérios de inclusão e concordaram em participar do estudo após a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice A), autorização institucional (Apêndice B), assinatura do Termo de Compromisso de Utilização de Dados (Anexo D) e aprovação pelo Comitê de Ética e Pesquisa do HGIP/IPSEMG (Anexo E).

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Governador Israel Pinheiro (parecer número 5.099.818; CAAE: número 50773521.3.0000.5136), respeitando os aspectos éticos e científicos propostos na Resolução 466/2012, do Conselho Nacional de Saúde

2.2 Amostra

A amostra foi determinada pelo critério de amostragem não-probabilística por conveniência, incluindo 2.425 pacientes. Os casos estudados fazem parte do atendimento estabelecido no serviço de Nutrição e Dietética do IPSEMG estando de acordo com o objetivo da pesquisa de testar os instrumentos na amostra.

2.3 Critérios de inclusão e exclusão

Foram incluídos nesse recorte amostral, indivíduos com idade igual ou superior a 60 anos, de ambos os sexos, admitidos nas diferentes unidades de internação, que possuíam registro de triagem para risco nutricional/desnutrição e risco de sarcopenia utilizando-se os questionários MNA[®]-SF (Kaiser *et al.*, 2009) e SARC-F (Malmstrom *et al.*, 2016) em até 72 horas após a internação.

Foram excluídos os pacientes internados em unidade de terapia intensiva ou serviço médico de urgência, e aqueles que não foram submetidos a ambas as

triagens, impossibilitando a coleta das informações necessárias para a realização do estudo.

2.4 Instrumentos e procedimentos

No *baseline* deste estudo, as informações demográficas, clínicas e de triagem para risco nutricional/desnutrição e risco de sarcopenia, foram coletadas do prontuário médico.

No *follow up* de 12 meses foram registradas as informações referentes ao tempo de permanência hospitalar e à mortalidade, conforme descrito a seguir:

2.4.1 Caracterização demográfica e clínica

A caracterização da amostra foi registrada em questionário demográfico e clínico construído pelas pesquisadoras para o estudo (Apêndice B). A amostra foi descrita pelas variáveis: idade, sexo, tempo de internação, número de doenças registradas e número de medicamentos utilizados.

As doenças foram classificadas de acordo com a Classificação Internacional de Doenças- CID-11 (Oms, 2022), com o registro quantitativo de ocorrência/frequência dentro e entre os diferentes agrupamentos.

A Relação Nacional de Medicamentos Essenciais – RENAME (Brasil, 2022) foi usada para a classificação dos medicamentos. De acordo com esta classificação, os medicamentos são divididos em diferentes grupos de acordo com os seus locais de ação e suas características terapêuticas e químicas, com o registrado quantitativo de ocorrência/frequência dentro e entre os diferentes agrupamentos.

2.4.2 Triagem nutricional

Os pacientes foram triados em até 72h da internação hospitalar, através da Mini Avaliação Nutricional versão reduzida revisada - MNA[®]-SF (Anexo A). Foi usado o protocolo descrito no “Guia para completar a Mini Avaliação Nutricional[®]”, desenvolvido pela Nestlé *Nutrition Institute* (Kaiser *et al.*, 2009) e documentados em sistema de prontuário informatizado MV Soul[®].

2.4.3 Triagem para sarcopenia

Os pacientes foram triados em até 72h da internação hospitalar, utilizando o protocolo auto referido SARC-F (Anexo B) composto por cinco perguntas objetivas que visa identificar indivíduos com risco aumentado para sarcopenia (Malmstrom *et al.*,2016), e documentados em sistema de prontuário informatizado MV Soul[®].

2.4.4. Operacionalização dos riscos

Risco nutricional e desnutrição

Pontos de Corte do estado nutricional de acordo a MNA[®]-SF (Kaiser *et al.*, 2009):

Estado nutricional normal: ≥ 12 pontos;

Risco nutricional: 8 a 11 pontos; e

Desnutrição: ≤ 7 pontos.

Risco para Sarcopenia

Pontos de Corte do risco para sarcopenia de acordo a SARC-F (Malmstrom *et al.*,2016):

0-5: sem sinais sugestivos de sarcopenia no momento (cogitar reavaliação periódica).

6-10: sugestivo de sarcopenia (prosseguir com investigação diagnóstica completa).

Risco para Síndrome desnutrição-sarcopenia

Associação de risco nutricional e/ou desnutrição (MNA[®]-SF) com risco para sarcopenia (SARC-F) foi utilizada para caracterizar a presença de risco para SDS.

Os idosos foram classificados de acordo com MNA[®]-SF em: Estado Nutricional Normal (RDN/DN-), em Risco Nutricional (RDN+) e Desnutrição (DN+) e, de acordo com o SARC-F em: com Risco para sarcopenia (RSA+) e sem Risco para sarcopenia (RSA-), obtendo-se os 6 sub-grupos de estudo:

1. Estado Nutricional Normal sem risco para sarcopenia (RDN/DN-/ RSA-).
2. Estado Nutricional Normal com risco para sarcopenia (RDN/DN-/ RSA+).
3. Risco nutricional sem risco para sarcopenia (RDN+/ RSA-).
4. Risco nutricional com risco para sarcopenia (RDN+/ RSA+).
5. Desnutrição sem risco para sarcopenia (DN+/ RSA-).
6. Desnutrição com risco para sarcopenia (DN+/ RSA+).

2.4.4 Mortalidade:

O tempo de acompanhamento foi calculado a partir do primeiro dia da internação *baseline* por um período de 12 meses.

Para identificação de óbito considerou-se o registro em evolução de prontuário em 12 meses, contados a partir do primeiro dia da internação *baseline*. As informações relacionadas à óbito foram complementadas no Cadastro de Óbitos entre beneficiários do Sistema Institucional e Cadastro Nacional de Falecidos (CNF), por meio do acesso ao site: www.falecidosnobrasil.org.br (Brasil, s/d).

2.5 Coleta de dados

Na linha de base, a aplicação dos protocolos de triagem nutricional (MNA[®]-SF) e de sarcopenia (SARC-F) foi realizada pela nutricionista coordenadora de equipe de graduandos em Nutrição, que foram previamente treinados e as avaliações conferidas e assinadas pela coordenação da atividade. No seguimento, a coleta de dados dos prontuários foi realizada por equipe de trabalho composta por três especialistas em Gerontologia: nutricionista, médica geriatra e fisioterapeuta, que foram previamente treinadas com auxílio de manual de coleta de dados elaborado especificamente para o estudo (Apêndice C), a fim de garantir a coleta uniforme e avaliações precisas, minimizando a variabilidade técnica e do observador.

Os dados foram tabulados por meio de processo de dupla digitação independente, seguida de checagem automática dos bancos para identificação de consistência das respostas das variáveis por meio da ferramenta “validar dupla digitação”, os erros identificados foram corrigidos, por meio de conferência pela pesquisadora principal e médica geriatra gerando-se o banco de dados final.

2.6 Análise estatística

Artigo 1

Para as variáveis dependentes: risco nutricional/desnutrição, risco para sarcopenia e risco para SDS, utilizou-se respectivamente: MNA[®]-SF (risco nutricional: 8 a 11 pontos; e desnutrição: ≤ 7 pontos); SARC-F (risco de sarcopenia ≥ 4 pontos) e a associação de risco nutricional e/ou desnutrição (MNA[®]-SF) com risco

para sarcopenia (SARC-F) foi utilizada para caracterizar a presença de risco para SDS.

As variáveis independentes: demográficas (idade e gênero), clínicas (número e classe das comorbidades e medicamentos), e tempo de internação foram utilizadas para a caracterização do perfil da amostra.

Análise descritiva foi realizada para obtenção das medidas de tendência central (média) e dispersão (desvio-padrão) para as variáveis quantitativas; medidas de frequência absoluta (n) e relativa (%) foram utilizadas para as variáveis categóricas.

Para verificação de associações entre as variáveis independentes e dependentes foram construídos modelos de regressão logística e as medidas de associação adotadas foram *Odds Ratio* (OR) com intervalo de confiança 95% (IC 95%). O teste de *hosmer-lameshow* foi usado para verificar o ajuste dos modelos, sendo considerado bom ajuste quando $p > 0,05$.

Artigo 2

Para análise de sobrevivência utilizou-se as curvas de Kaplan–Meier e teste de log-rank para testar a sensibilidade do modelo. Foi traçada uma curva para cada uma das três variáveis independentes, risco nutricional/desnutrição, para sarcopenia e para SDS.

Para avaliar a proporcionalidade dos riscos ao longo do tempo de observação, utilizou-se modelo de regressão de Cox. Os resultados foram descritos como *hazard ratio* (HR) e intervalo de confiança de 95% (IC95%).

Três modelos independentes foram aplicados para as análises de regressão considerando sarcopenia (resultados do SARC-F: sem e com risco para sarcopenia), desnutrição (resultados da MNA[®]-SF: estado nutricional normal, risco nutricional e desnutrição) e risco para SDS (resultado positivo para risco nutricional e/ou desnutrição associado risco para sarcopenia) como preditores independentes de desfechos mortalidade. Os modelos foram controlados por idade e presença de comorbidades. Em todos os testes estatísticos foi considerado o nível de significância 5% ($p \leq 0,05$).

Para todas as análises foi usado o software estatístico R Project versão 3.6 (R Core Team, 2020).

3. RESULTADOS

3.1 Artigo 1



DOI: 10.55905/cuadv16n5-081

Receipt of originals: 04/18/2024
Acceptance for publication: 04/29/2024

Triagem de risco para síndrome desnutrição e sarcopenia em idosos hospitalizados: uma ação necessária

Risk screening for malnutrition syndrome-sarcopenia in hospitalized elderly: a necessary action

Cribado de riesgo de síndrome de malnutrición-sarcopenia en ancianos hospitalizados: una acción necesaria

Adriana Keller Coelho

Doutoranda em Ciências da Reabilitação

Instituição: Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)

Endereço: Av. Pres. Antônio Carlos, 6627, Pampulha, Belo Horizonte - MG,

CEP: 31270-901

E-mail: adrianakeller@terra.com.br

Daniele Sirineu Pereira

Pós-Doutora em Ciências da Reabilitação

Instituição: Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)

Endereço: Av. Pres. Antônio Carlos, 6627, Pampulha, Belo Horizonte - MG,

CEP: 31270-901

E-mail: daniele.sirineu@gmail.com

Ully Alexia Caproni Correa

Doutoranda em Ciências da Reabilitação

Instituição: Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)

Endereço: Av. Pres. Antônio Carlos, 6627, Pampulha, Belo Horizonte - MG,

CEP: 31270-901

E-mail: caproniully@gmail.com

Debora Bertolin Duarte

Mestranda em Ciências da Saúde

Instituição: Faculdade de Ciências Médicas de Minas Gerais (FCMMG)

Endereço: Alameda Ezequiel Dias, 275, Centro, Belo Horizonte - MG,

CEP: 30130-110

E-mail: debora_bertolin@hotmail.com

Herikeli Juliana Mendes Gonçalves

Graduanda em Estatística

Instituição: Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)

Endereço: Av. Pres. Antônio Carlos, 6627, Pampulha, Belo Horizonte - MG,

CEP: 31270-901

E-mail: herikeli.juliana@gmail.com



Leani Souza Máximo Pereira

Pós-Doutora em Ciências da Reabilitação

Instituição: Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)

Endereço: Av. Pres. Antônio Carlos, 6627, Pampulha, Belo Horizonte - MG,

CEP: 31270-901

E-mail: leanismp.bh@gmail.com

RESUMO

Objetivos: Avaliar a prevalência do risco nutricional/desnutrição, de sarcopenia e de síndrome desnutrição e sarcopenia (SDS) em pessoas idosas hospitalizadas, e verificar os fatores associados com a ocorrência desses problemas. **Métodos:** Estudo transversal com pessoas idosas hospitalizadas entre julho de 2019 a março de 2020. Para avaliar as variáveis dependentes: risco nutricional/desnutrição e risco para sarcopenia, utilizou-se respectivamente os questionários MNA®-SF (*Mini Nutritional Assessment short-form*) e SARC-F (*Sluggishness, Assistance in walking, Rise from a chair, Climb stairs, Falls*). A presença do risco para SDS foi identificada quando os dois questionários simultaneamente (MNA®-SF e SARC-F) eram positivos nos participantes. Para verificação de associações entre as variáveis independentes (clínicas, demográficas e tempo de internação) e dependentes foram construídos modelos de regressão logística e as medidas de associação adotadas foram *Odds Ratio* (OR) com intervalo de confiança 95% (IC 95%). **Resultados:** Foram avaliadas 2425 pessoas idosas. A prevalência de risco nutricional, desnutrição, risco para sarcopenia e para SDS, foi de 48,2%, 33,9%, 40% e 39,1%, respectivamente. Análise de regressão logística demonstrou que sexo masculino (OR: 1,34, IC_{95%}: 1,13; 1,58; OR: 1,70, IC_{95%}: 1,43-2,02) foi fator preditor para o risco de SDS e risco de sarcopenia; idade maior ou igual a 75 anos (OR: 1,05, IC_{95%}: 1,04-1,06) foi fator preditor para risco nutricional/desnutrição ($p < 0,001$). **Conclusão:** Elevada prevalência dos problemas estudados reforça a necessidade de implantação de triagem conjunta para ambas as condições clínicas na admissão hospitalar de pessoas idosas, contribuindo assim para a melhoria da assistência à saúde desse grupo populacional.

Palavras-chave: desnutrição, sarcopenia, idoso, hospitalização.

ABSTRACT

Objectives: to evaluate the prevalence of nutritional risk/malnutrition, risk of sarcopenia and sarcopenia malnutrition syndrome (SDS) in hospitalized older people, and to verify the factors associated with the occurrence of these problems. **Methods:** cross-sectional study with older adults hospitalized between July 2019 and March 2020. For the dependent variables: risk/malnutrition, risk for sarcopenia and SDS, the following were used respectively: MNA®-SF (*Mini Nutritional Assessment short-form*) and; SARC-F (*Sluggishness, Assistance in walking, Rise from a chair, Climb stairs, Falls*), and the association of nutritional risk and/or malnutrition with risk of sarcopenia was used to characterize the presence of risk for SDS. To verify associations between independent (clinical, demographic and length of stay) and dependent variables, logistic regression



models were constructed and the association measures adopted were Odds Ratio (OR) with 95% confidence interval (95% CI). *Results:* 2,425 older adults were evaluated. The prevalence of nutritional risk, malnutrition, risk for sarcopenia and SDS was 48,2%, 33,9%, 40% and 39,1%, respectively. Logistic regression analysis demonstrated that male gender (OR: 1,34, 95%CI: 1,13; 1,58; OR: 1,70, 95%CI: 1,43-2,02) was a predictor for the risk of SDS and risk of sarcopenia, and age greater than or equal to 75 years (OR: 1.05, 95%CI: 1.04-1.06) was a predictor for nutritional risk/malnutrition ($p < 0.001$). *Conclusion:* High prevalence rates of the problems studied reinforce the need to implement joint screening for both clinical conditions, systematically in the hospital admission of older adults, contributing to the improvement of health care for this population group.

Keywords: malnutrition, sarcopenia, aged, hospitalization.

RESUMEN

Objetivos: evaluar la prevalencia de riesgo nutricional/malnutrición, sarcopenia y síndrome de malnutrición-sarcopenia (MDS) en ancianos hospitalizados, y verificar los factores asociados a la aparición de estos problemas. *Métodos:* estudio transversal con ancianos hospitalizados entre julio de 2019 y marzo de 2020. se utilizaron los cuestionarios MNA®-SF (*Mini Nutritional Assessment Short-Form*) y SARC-F (*Sluggishness, Assistance In Walking, Rise From a Chair, Climb Stairs, Falls*) para evaluar las variables dependientes: riesgo nutricional/malnutrición y riesgo de sarcopenia, respectivamente. La presencia de riesgo de SDS se identificó cuando ambos cuestionarios (MNA®-SF y SARC-F) fueron positivos en los participantes. Se construyeron modelos de regresión logística para verificar las asociaciones entre las variables independientes (clínicas, demográficas y duración de la estancia) y las variables dependientes, y las medidas de asociación adoptadas fueron *odds ratio* (OR) con intervalo de confianza del 95% (IC 95%). *Resultados:* se evaluaron 2425 ancianos. la prevalencia de riesgo nutricional, desnutrición, riesgo de sarcopenia y SDS fue del 48,2%, 33,9%, 40% y 39,1%, respectivamente. El análisis de regresión logística mostró que el sexo masculino (OR: 1,34; IC 95%: 1,13; 1,58; OR: 1,70; IC 95%: 1,43-2,02) era un factor predictivo del riesgo de SDS y del riesgo de sarcopenia; la edad mayor o igual a 75 años (OR: 1,05; IC 95%: 1,04-1,06) era un factor predictivo del riesgo nutricional/malnutrición ($p < 0,001$). *Conclusión:* la elevada prevalencia de los problemas estudiados refuerza la necesidad de implementar el cribado conjunto de ambas condiciones clínicas en el ingreso hospitalario de los ancianos, contribuyendo así a mejorar la atención sanitaria de este grupo de población.

Palabras clave: malnutrición, sarcopenia, envejecimiento, hospitalización.



1 INTRODUÇÃO

Em consonância com o fenômeno do envelhecimento populacional no Brasil (IBGE, 2022), é esperado aumento da prevalência de doenças crônicas degenerativas e suas disfunções, resultando em necessidade de se estabelecer indicadores da melhor prática nos serviços de saúde, para atender esta nova demanda, em curto tempo (OPAS, 2023). Nesse contexto, desnutrição e sarcopenia destacam-se entre as condições clínicas que mais acometem a população idosa (Vandewoude *et al.*, 2012; Hu *et al.*, 2017; Ligthart-Melis *et al.*, 2020).

A desnutrição é o estado resultante da falta de ingestão ou dificuldade de absorção de nutrientes que leva à alteração da composição corporal, com diminuição da massa livre de gordura, resultando em redução da função física e mental (Cederholm *et al.*, 2017).

A sarcopenia é definida pelo *European Working Group on Sarcopenia for Older People* (EWGSOP2), como uma doença com deterioração da força, qualidade ou quantidade de massa muscular e sua gravidade é determinada pela diminuição da funcionalidade (Cruz-Jentoft *et al.*, 2019).

A apresentação clínica simultânea de desnutrição associada à sarcopenia foi definida por Vandewoude *et al.* (2012) como "síndrome desnutrição e sarcopenia" (SDS). A presença de SDS no paciente geriátrico é frequente e manifesta-se clinicamente por meio de uma combinação de diminuição da ingestão de nutrientes, diminuição do peso corporal, da massa, força e função muscular. As consequências negativas para a saúde das pessoas idosas com SDS são aumento da morbidade e mortalidade, diminuição da qualidade de vida, da funcionalidade, aumento de rehospitalização e tempo de internação, e custos aumentados para o sistema de saúde (Vandewoude *et al.*, 2012).

No Brasil, estudos de ocorrência de risco para desnutrição e ou sarcopenia em pessoas idosas hospitalizadas são escassos, com baixa e moderada qualidade (Martinez *et al.*, 2015; Correia, Perman e Waitzberg, 2017; Marafon *et al.*, 2018) e, até o momento, não são conhecidos, dados na literatura



científica sobre a prevalência do risco de SDS neste grupo populacional específico.

Com base no atual contexto demográfico e epidemiológico do Brasil, associado às lacunas existentes na dimensão desses temas, escassez de profissionais com formação em geriatria e gerontologia e falta de recursos financeiros e tecnológicos no cotidiano de assistência em saúde (Mrejen, Nunes e Giacomini, 2023), acredita-se que a avaliação conjunta do risco para desnutrição e sarcopenia na admissão hospitalar faz-se necessário. A identificação precoce dessas disfunções com vistas à prevenção de eventos adversos clínicos e funcionais na hospitalização, bem como uma alta hospitalar do paciente adequada em termos funcionais pode ser um indicativo para um cuidado mais adequado para pessoas idosas hospitalizadas.

Nesse contexto, o objetivo deste estudo foi avaliar a prevalência do risco nutricional/desnutrição, risco de sarcopenia e de SDS em pessoas idosas hospitalizadas, e verificar os fatores associados com a ocorrência desses problemas.

2 METODOLOGIA

Este estudo transversal seguiu as orientações preconizadas pelo *Strengthening the Reporting of Observational studies in Epidemiology* (STROBE) (CUSCHIERI, 2019) e foi realizado com dados obtidos pela triagem para desnutrição e sarcopenia em pessoas idosas admitidas consecutivamente no Hospital Governador Israel Pinheiro (HGIP) do Instituto dos Servidores Públicos do Estado de Minas Gerais (IPSEMG), Brasil, no período compreendido entre julho de 2019 a março de 2020.

O hospital conta com 344 leitos ativos e têm, em média, 12 mil internações anuais, localizado na região hospitalar de Belo Horizonte (Minas Gerais). Presta assistência à saúde para atendimento de urgência e emergência, cirurgia e internação em 40 especialidades, em média e alta complexidade, para o servidor público estadual e seus respectivos dependentes.



A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Governador Israel Pinheiro (parecer número 5.099.818; CAAE: número 50773521.3.0000.5136), respeitando os aspectos éticos e científicos propostos na Resolução 466/2012, do Conselho Nacional de Saúde.

Foram incluídos nesse recorte amostral, indivíduos com idade igual ou superior a 60 anos, de ambos os sexos, admitidos nas diferentes unidades de internação, com registro de triagem para desnutrição e sarcopenia utilizando-se os questionários MNA[®]-SF (*Mini Nutritional Assessment short-form*) (Kaiser *et al.*, 2009) e SARC-F (*Sluggishness, Assistance in walking, Rise from a chair, Climb stairs, Falls*) (Malmstrom *et al.*, 2016) em até 72 horas de internação.

Foram excluídos os pacientes internados em unidade de terapia intensiva ou serviço médico de urgência e aqueles que não foram submetidos a ambas as triagens, impossibilitando a coleta das informações necessárias para a realização do estudo.

Utilizou-se o critério de amostragem não-probabilística por conveniência, incluindo 2425 pacientes.

As doenças foram classificadas de acordo com a Classificação de Doenças - CID-10 (Cid-10, 2013). A Relação Nacional de Medicamentos Essenciais – RENAME (Brasil, 2022) foi usada para a classificação dos medicamentos.

De acordo com MNA[®]-SF (Kaiser *et al.*, 2009) os idosos foram classificados segundo os pontos de corte: Estado nutricional normal: ≥ 12 pontos; Risco de desnutrição: 8 a 11 pontos; e Desnutrição: ≤ 7 pontos. A MNA[®]-SF apresenta alta sensibilidade e boa especificidade (Guigoz e Vellas, 2021). A MNA[®]-SF é o instrumento de triagem nutricional para pessoas idosas recomendado pela *European Society of Parenteral and Enteral Nutrition* (ESPEN) (Volkert *et al.*, 2019) e *European Working Group on Sarcopenia in Older People* (EWGSOP2) (Cruz-Jentoft *et al.*, 2019).

O escore final do SARC-F varia de zero a dez pontos, sendo utilizado ponto de corte para risco de sarcopenia de 4 pontos ou mais. O SARC-F apresenta alta especificidade e baixa a moderada sensibilidade (Malmstrom *et*



al., 2016). A recomendação do uso do SARC-F como instrumento de rastreio para a sarcopenia é endossado pelas organizações científicas *Asian Working Group for Sarcopenia (AWGS)*, *International Conference on Sarcopenia and Frailty Research Guidelines (ICSFR)* e *Society of Sarcopenia, Cachexia and Wasting Disorders (SCWD)* (Dent et al., 2018).

Na linha de base, a aplicação dos protocolos de triagem nutricional (MNA[®]-SF) e de sarcopenia (SARC-F) foi realizada pela nutricionista coordenadora de equipe de graduandos em Nutrição que foram previamente treinados e as avaliações conferidas e assinadas pela coordenação da atividade. No seguimento, a coleta de dados dos prontuários foi realizada por equipe de trabalho composta por três especialistas em Gerontologia: nutricionista, médica geriatra e fisioterapeuta, que foram previamente treinadas com auxílio de manual de coleta de dados elaborado especificamente para o estudo, a fim de garantir a coleta uniforme e avaliações precisas, minimizando a variabilidade técnica e do observador.

As variáveis que apresentaram > 50% de dados ausentes não foram imputados nas análises, adotando-se exclusão *listwise*.

Para as variáveis dependentes: risco nutricional/desnutrição, risco para sarcopenia e risco para SDS, utilizou-se respectivamente: MNA[®]-SF (risco nutricional: 8 a 11 pontos; e desnutrição: ≤7 pontos); SARC-F (risco de sarcopenia ≥4 pontos) e a associação de risco nutricional e/ou desnutrição (MNA[®]-SF) com risco para sarcopenia (SARC-F) foi utilizada para caracterizar a presença de risco para SDS.

As variáveis independentes: clínicas (número e classe das comorbidades e medicamentos), demográficas (idade e gênero) e tempo de internação foram utilizadas para a caracterização do perfil da amostra.

Análise descritiva foi realizada para obtenção das medidas de tendência central (média) e dispersão (desvio-padrão) para as variáveis quantitativas; medidas de frequência absoluta (n) e relativa (%) foram utilizadas para as variáveis categóricas.



Para verificação de associações entre as variáveis independentes e dependentes foram construídos modelos de regressão logística e as medidas de associação adotadas foram *Odds Ratio* (OR) com intervalo de confiança 95% (IC 95%). O teste de *hosmer-lameshow* foi usado para verificar o ajuste dos modelos, sendo considerado bom ajuste quando $p > 0,05$.

Os dados foram tabulados por meio de processo de dupla digitação independente, seguida de checagem automática dos bancos para identificação de consistência das respostas das variáveis por meio da ferramenta “validar dupla digitação”, os erros identificados foram corrigidos, por meio de conferência pela pesquisadora principal e médica geriatra gerando-se o banco de dados final.

3 RESULTADOS

Foram avaliadas 2425 pessoas idosas, sendo a maioria do sexo feminino (56,6%), na faixa etária de 70 a 79 anos (38,2%).

Na Tabela 1 é apresentada as características clínicas e demográficas das pessoas idosas avaliadas.

Os participantes apresentaram uma média de 3,8 ($\pm 2,45$) doenças e faziam uso de 9,8 ($\pm 5,35$) medicamentos para ambos os sexos.

As doenças mais frequentes foram do aparelho circulatório, seguidas de endócrinas, nutricionais e metabólicas e do aparelho geniturinário. Os fármacos mais utilizados foram os analgésicos, antipiréticos, anti-inflamatórios, medicamentos que atuam sobre o sistema digestivo e no sistema cardiovascular e renal.

O tempo médio de internação dos participantes foi de 15,3 ($\pm 21,4$) dias.

Tabela 1. Características clínicas e demográficas das pessoas idosas hospitalizadas (N=2425). Belo Horizonte, MG, 2023.

Variáveis	Média (±DP)
Idade (anos)	74,73 (± 9,01)
Tempo de internação	15,39 (± 21,4)
Número de doenças	3,87 (± 2,45)
Número de medicamentos	9,85 (± 5,35)
n (%)	
Sexo	
Homens	1052 (43,4)
Mulheres	1373 (56,6)
Comorbidades	
Doenças do aparelho circulatório	1909 (70,40)
Doenças endócrinas, nutricionais e metabólicas	1058 (43,50)
Doenças do aparelho geniturinário	713 (29,40)
Doenças do sistema osteomuscular	641 (26,40)
Doenças do sistema nervoso	611 (25,20)
Doenças do aparelho digestivo	578 (23,80)
Doenças do aparelho respiratório	486 (20,00)
Medicamentos	
Analgésicos, antipiréticos, anti-inflamatórios	2080 (85,73)
Medicamentos que atuam sobre o sistema digestivo	2053 (84,60)
Medicamentos que atuam no sistema cardiovascular e renal	1648 (67,80)
Sais/soluções hidroeletrólíticas e corretoras equilíbrio ácido-base	1562 (64,40)
Medicamentos que atuam sobre o sangue	1420 (58,50)
Medicamentos que atuam no sistema nervoso	999 (41,20)
Anti-infecciosos	993 (40,90)
	2131 (100)

Legenda: ±DP: Desvio padrão; %: percentual.

Fonte: Elaboração própria, 2023.

Os dados referentes ao risco de desnutrição avaliado pelo questionário de triagem MNA[®]-SF e do risco para sarcopenia avaliado por meio do SARC-F e a associação do risco nutricional/desnutrição com presença de sinais sugestivos para sarcopenia caracterizando o risco de SDS são apresentados na Tabela 2.

Tabela 2. Prevalência de risco nutricional/desnutrição, de sarcopenia e de síndrome de desnutrição e sarcopenia nas pessoas idosas hospitalizadas (N=2425). Belo Horizonte, MG, 2023.

Variável	n (%)
Triagem MNA[®]-SF	
Eutrofia	433 (17,9)
Desnutrição	823 (33,9)
Risco Nutricional	1169 (48,2)
Total	2425 (100)
Triagem SARC-F	
Sem sinais sugestivos de sarcopenia	1455 (60)
Sugestivo de sarcopenia	970 (40)

Total	2425 (100)
Grupos	
Estado nutricional normal sem risco para sarcopenia	412 (17)
Estado nutricional normal com risco para sarcopenia	21 (0,9)
Risco para desnutrição sem risco para sarcopenia	734 (30,3)
Risco para desnutrição com risco para sarcopenia	435 (17,9)
Desnutrição sem risco para sarcopenia	309 (12,7)
Desnutrição com risco para sarcopenia	514 (21,2)
Total	2425 (100)

Legenda: MNA[®]-SF: *Mini Nutritional Assessment short-form*. SARC-F: *Sluggishness, Assistance in walking, Rise from a chair, Climb stairs, Falls*.

Fonte: Elaboração própria, 2023.

Segundo os pontos de corte determinados pelo MNA[®]-SF, apenas 17,9% dos idosos se apresentaram eutróficos. A maioria do grupo apresentou risco nutricional (48,2%) e 33,9% foram classificados na triagem como desnutridos. O percentual de idosos com sinais sugestivos de sarcopenia foi de 40% e a co-ocorrência de risco nutricional/desnutrição com risco para sarcopenia caracterizando o risco para SDS foi observada em 39,1% dos idosos avaliados.

A Tabela 3 apresenta os resultados da análise de regressão logística.

O fator protetor para o risco de SDS e risco de sarcopenia foi idade maior ou igual a 75 anos, e sexo masculino foi fator preditor dos riscos. Além da idade, o tempo de internação também foi fator protetor para o risco de sarcopenia.

No grupo desnutrição/risco nutricional, observou-se o inverso, em que a idade maior ou igual a 75 anos foi fator preditor e sexo masculino foi fator protetor.

Tabela 3. Análise de regressão logística para as variáveis demográficas, clínicas associadas à presença da síndrome de desnutrição e sarcopenia, desnutrição/risco nutricional, e risco de sarcopenia das pessoas idosas hospitalizadas (N=2425). Belo Horizonte, MG, 2023.

Grupos:	OR	IC 95%	p
Risco para SDS			
Idade	0,968	0,959; 0,978	<0,001
Sexo	1,341	1,132; 1,589	<0,001
Presença de Doenças	0,978	0,647; 1,489	0,910
Uso de Medicamento	1,165	0,858; 1,591	0,320
Tempo de Internação	0,998	0,993; 1,002	0,470
<i>Hosmer and Lemeshow = 0,64</i>			
Desnutrição + risco nutricional			
Idade	1,054	1,040; 1,069	<0,001
Sexo	0,660	0,531; 0,821	<0,001
Presença de Doenças	1,072	0,616; 1,807	0,790



Uso de Medicamento	1,314	0,879; 1,937	0,170
Tempo de Internação	1,016	1,006; 1,027	0,000
<i>Hosmer and Lemeshow = 0.82</i>			
Risco para sarcopenia			
Idade	0,943	0,934; 0,952	<0,001
Sexo	1,703	1,436; 2,020	<0,001
Presença de Doenças	0,862	0,567; 1,306	0,480
Uso de Medicamento	1,123	0,827; 1,526	0,450
Tempo de Internação	0,993	0,988; 0,998	<0,001
<i>Hosmer and Lemeshow= 0.63</i>			

Legenda: SDS= (Desnutrição/Risco nutricional + Risco para sarcopenia).

Fonte: Elaboração própria, 2023.

4 DISCUSSÕES

Este estudo avaliou a prevalência dos riscos nutricional/desnutrição, risco para sarcopenia e para SDS em uma amostra relevante de pessoas idosas hospitalizadas. Foram identificados altos índices da prevalência de risco nutricional, desnutrição, risco para sarcopenia e para SDS, 48,2%, 33,9%, 40% e 39,1%, respectivamente.

Esses resultados são preocupantes, uma vez os dados dos participantes foram coletados na internação e a presença desses fatores tomam os idosos mais vulneráveis a um maior tempo de hospitalização, o que pode propiciar respostas negativas frente às condutas terapêuticas, piora da funcionalidade, mais morbidades e maior risco de mortalidade. Estudos prévios apontaram que a hospitalização pode implicar em riscos de imobilidade, incontinência, desnutrição, depressão, desenvolvimento de comorbidades, lesões de pressão, declínio cognitivo, deterioração da capacidade funcional e até mesmo óbito (Marques *et al.* 2014; Martinez *et al.*, 2015).

Uma meta-análise com 7.365 pessoas idosas, identificou a prevalência da incapacidade associada após hospitalização em 30% dos participantes (IC_{95%}: 24%, 33%; $p < 0,001$). Essas evidências, apoiam o papel da identificação de doenças e disfunções precocemente na internação, para um melhor gerenciamento de cuidados desses pacientes (Loyd *et al.*, 2020).

Portanto, ao se identificar a presença de risco nutricional/desnutrição, risco para sarcopenia e para SDS na admissão hospitalar, estratégias



necessitam ser estabelecidas precocemente para se evitar a evolução dos problemas estudados.

Os resultados do presente estudo corroboram com estudos internacionais sobre a alta prevalência do risco nutricional/desnutrição e risco para sarcopenia. Uma revisão sistemática e meta-análise realizada em 2020 com idosos hospitalizados, Lighthart-Melis *et al.* (2020) mostraram que a prevalência do risco nutricional e da desnutrição foi de 66% e 73%, respectivamente, incluindo oito estudos com 7,256 pacientes. A sarcopenia foi observada em 37%, incluindo quinze estudos com 4,014 pacientes; e a sobreposição de risco para sarcopenia e risco nutricional/desnutrição (SDS) foi determinada em 41,6%, incluindo sete estudos com 2,506 pacientes. Infelizmente, nessa revisão sistemática, não foi incluído nenhum estudo brasileiro, o que reforça a importância de pesquisarmos esses dados em pessoas idosas brasileiras.

No Brasil, a prevalência de desnutrição hospitalar varia entre 38,5% a 71% (Correia, Perman e Waitzberg, 2017). Enquanto a proporção de sarcopenia instalada de forma isolada entre idosos brasileiros hospitalizados varia entre 21,8% a 64,6% (Martinez *et al.*, 2015; Marafon *et al.*, 2018). Entretanto, nos estudos brasileiros citados, não são apresentados dados sobre o risco para SDS, os autores ressaltam em limitações dos estudos que as amostras são pequenas e, ao analisarmos, os mesmos apresentaram-se com baixa e moderada qualidade. É importante ainda, destacar a heterogeneidade entre os estudos avaliados quanto a forma de identificar o risco para sarcopenia e desnutrição, são diversas as definições operacionais, os instrumentos e pontos de corte utilizados, o que dificulta a determinação da prevalência dessas disfunções (BRUYÈRE *et al.*, 2019).

Na literatura científica nacional, um único estudo avaliou a presença de SDS em uma população adulta (≥ 18 anos) hospitalizada, com classificação da desnutrição de acordo com o questionário avaliação nutricional subjetiva global (ANSG) e da sarcopenia por meio dos critérios estabelecidos pelo EWGSOP2 (Sousa *et al.*, 2022) não permitindo a comparabilidade com resultados desta pesquisa que avaliou especificamente a presença do risco para SDS através dos



questionários de triagem MNA[®]-SF e SARC-F em uma população de pessoas idosas (≥ 60 anos) hospitalizadas.

Os resultados da análise de regressão logística mostraram que idade maior ou igual a 75 anos foi fator protetor para o risco de SDS e para o risco de sarcopenia, e sexo masculino foi fator preditor. Além da idade, o tempo de internação também foi fator protetor para o risco de sarcopenia.

No grupo com desnutrição observou-se o inverso, idade maior ou igual a 75 anos foi fator preditor e sexo masculino foi fator protetor.

Cabe destacar que a idade foi fator preditor somente para desnutrição, o que remete às diferenças entre métodos diagnósticos e avaliação de risco, portanto, a utilização do protocolo MNA[®]-SF que além de estabelecer o risco nutricional (8 a 11 pontos), determina a presença de desnutrição (≤ 7 pontos), pode justificar em parte, este achado.

Conhecidamente, a idade avançada é acompanhada por maior prevalência de múltiplas morbidades e condições fisicamente debilitantes que são preditivas de resultados clínicos adversos (Lloyd *et al.*, 2020), incluindo sarcopenia e desnutrição (Lighthart-Melis *et al.*, 2020).

Diferentemente dos resultados deste estudo, a idade foi identificada como fator de risco independente para sarcopenia (Martinez *et al.*, 2015; Hu *et al.*, 2017; Guerra *et al.*, 2022; Lozado *et al.*, 2023) em estudos que empregaram critérios diagnóstico de sarcopenia, não permitindo a comparação com critério de avaliação do risco para sarcopenia adotado na presente pesquisa.

As desigualdades socioeconômicas nas condições de saúde e na utilização de serviços da população idosa no Brasil são muito relevantes (Mrejen, Nunes e Giacomini, 2023), dessa forma, a grande heterogeneidade nas dimensões: carga de doença, acesso à saúde, renda, educação, suporte social, não controlados neste estudo, impedem a interpretação do tempo de internação como fator protetor para o risco de sarcopenia, bem como as diferenças de sexo como fator protetor e/ou de risco entre os grupos investigados.

É importante considerar a escassez de estudos sobre fatores de risco e resultados associados ao desenvolvimento de sarcopenia ou ao agravamento da



sarcopenia em idosos hospitalizados na literatura existente. Poucos estudos exploraram a associação entre surgimento e/ou agravamento da sarcopenia com estado nutricional, tempo de hospitalização e outros desfechos clínicos, sendo estes resultados, esperados a longo prazo (Wan *et al.*, 2023).

Tendo em vista, que tanto a desnutrição como a sarcopenia estão associadas a piores prognósticos na evolução clínica desfavorável e ao aumento do tempo de hospitalização, estes dados reforçam a importância em alertar aos profissionais de saúde para realizar, como procedimento de rotina, a avaliação da presença dos riscos para desnutrição e sarcopenia em ambiente hospitalar.

Esse procedimento pode possibilitar o reconhecimento precoce dessas condições que poderão auxiliar em ações preventivas e tratamentos com maiores chances de sucesso dentro e fora de um ambiente hospitalar⁷. Este escopo comporta o conceito de "impactabilidade", termo utilizado nas estratégias de gestão da saúde pública "para identificar pacientes com maior probabilidade de se beneficiar de uma intervenção terapêutica (Dubard e Jackson, 2018).

Este estudo apresenta limitações e pontos fortes que necessitam ser apresentadas.

Apesar do extenso recrutamento com amostra final robusta, o estudo foi realizado em único centro, não permitindo a extrapolação dos resultados. Além disso, utilizamos a razão de chances na análise dos dados sendo a razão de prevalência, a medida de associação mais apropriada em estudos transversais.

A escolha da utilização de métodos de triagem em detrimento de métodos diagnósticos para identificação dos problemas estudados, podem ser considerados inicialmente uma limitação, no entanto são questionários confiáveis, facilmente aplicáveis por todos os membros da equipe terapêutica e permitem uma avaliação rápida em serviços com grandes demandas de pacientes.

Considerando que protocolo validado para diagnosticar tanto a desnutrição quanto a sarcopenia não está disponível, há necessidade urgente de métodos viáveis, com os recursos disponíveis para adoção de medidas adequadas e, em tempo.



Além disso, buscamos a qualidade das informações apresentadas por meio dos métodos de dupla digitação independente, seguido de dupla conferência por pesquisadores qualificados que receberam treinamento detalhado para garantir coleta homogênea.

5 CONCLUSÃO

Neste estudo, a prevalência de risco nutricional, desnutrição, risco para sarcopenia e especialmente de risco para SDS (39,1%) foi elevada.

O fator preditor para o risco de SDS e risco para sarcopenia foi sexo masculino, idade maior ou igual a 75 anos foi fator preditor para risco nutricional/desnutrição.

Esses dados reforçam a necessidade de implantação de triagem conjunta para desnutrição e sarcopenia de forma sistemática na admissão hospitalar de idosos, por meio de protocolos validados, como ponto de partida para direcionamento efetivo de abordagens adequadas em ambiente hospitalar, com vistas ao planejamento de estratégias de atendimento e de intervenção adequados à realidade de cada instituição, contribuindo efetivamente para o resultado da prestação de serviços de saúde a este grupo específico.



REFERÊNCIAS

- BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Relação Nacional de Medicamentos Essenciais Rename 2022**. Brasília – DF: 2022. 183 p. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/publicada-a-relacao-nacional-de-medicamentos-rename-2022/>.
- BRUYÈRE, O. *et al.* The health economics burden of sarcopenia: a systematic review. **Maturitas**, v. 119, p. 61–69, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2018.11.003>.
- CEDERHOLM, T. *et al.* ESPEN guidelines on definitions and terminology of clinical nutrition. **Clin Nutr**, v. 36, n. 1, p. 49–64, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2016.09.004>.
- CID-10 – Vol. 1: **Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde** – São Paulo: Edusp, 2013. Disponível em: Disponível em: <https://www.edusp.com.br/livros/cid-10-1/>.
- CORREIA, M. I. T. D.; PERMAN, M. I.; WAITZBERG, D. L. Hospital malnutrition in Latin America: A systematic review. **Clin Nutr**, v. 36, n. 4, p. 958–967, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2016.06.025>.
- CRUZ-JENTOFT, A. J. *et al.* Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. **Age and Ageing**, v. 48, n. 1, p. 16–31, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/ageing/afy169>.
- CUSCHIERI, S. The STROBE guidelines. **Saudi J Anaesth**, v. 13, n. 5, p. 31, 2019. Disponível em: https://doi.org/10.4103/sja.SJA_543_18.
- DENT, E. *et al.* International Clinical Practice Guidelines for Sarcopenia (ICFSR): Screening, Diagnosis and Management. **J Nutr Health Aging**, v. 22, n. 10, p. 1148–1161, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s12603-018-1139-9>.
- DUBARD, C. A.; JACKSON, C. T. Active redesign of a medicaid care management strategy for greater return on investment: predicting impactability. **Population Health Management**, v. 21, n. 2, p. 102–109, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1089/pop.2017.0122>.
- GUERRA, D.J.R. *et al.* Baixa reserva muscular em pessoas idosas e fatores associados. **Rev Bras Geriatr Gerontol**, v. 25, n. 1, p. e220159, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1981-22562022025.220159.pt>.
- GUIGOZ, Y.; VELLAS, B. Nutritional Assessment in Older Adults: MNA® 25 years of a Screening Tool & a Reference Standard for Care and Research;

What Next? *J Nutr Health Aging*, v. 25, n. 4, p. 528–583, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s12603-021-1601-y>.

HU, X. *et al.* Malnutrition-sarcopenia syndrome predicts mortality in hospitalized older patients. *Sci Rep*, v. 7, n. 1, p. 3171, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/s41598-017-03388-3>.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE | Biblioteca | **Censo Demográfico 2022: população por idade e sexo: pessoas de 60 anos ou mais de idade: resultados do universo: Brasil, Grandes Regiões e Unidades da Federação**. Rio de Janeiro: IBGE, 2023. 14 p. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv102038.pdf>.

KAISER M.J. *et al.* Validation of the Mini Nutritional Assessment short-form (MNA®-SF): A practical tool for identification of nutritional status. *The J Nutr Health*, v. 13, n. 9, p. 782–788, 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s12603-009-0214-7>.

LIGHTHART-MELIS, G. C. *et al.* Frailty, Sarcopenia, and Malnutrition Frequently (Co-)occur in Hospitalized Older Adults: A Systematic Review and Meta-analysis. *J Am Med Dir Assoc*, v. 21, n. 9, p. 1216–1228, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2020.03.006>.

LOYD, C. *et al.* Prevalence of Hospital-Associated Disability in Older Adults: A Meta-analysis. *JAMDA*, v. 21, n. 4, p. 455- 461.e5, 2020. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1525861019306966>.

LOZADO, Y.A. *et al.* Prevalência de sarcopenia e fatores associados utilizando diferentes critérios diagnósticos. *Estud Interdiscip Envelhec*. 2023; 27(2): 207-229. Disponível em: <https://doi.org/10.22456/2316-2171.109263>.

MALMSTROM, T.K *et al.* SARC-F: a symptom score to predict persons with sarcopenia at risk for poor functional outcomes: SARC-F. *Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle*, v. 7, n. 1, p. 28–36, mar. 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/jcsm.12048>.

MARAFON, N.L. *et al.* Avaliação da sarcopenia em idosos hospitalizados. *Publ UEPG Ci Biol Saúde*, v. 24, n. 2, 2018. Disponível em: <https://doi:10.5212/Publ.Biologicas.v.24i2.0003>.

MARQUES, A.P. *et al.* Hospitalization of older adults due to ambulatory care sensitive conditions. *Rev Saúde Pública*, v. 48, n. 5, p. 817–826, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0034-8910.2014048005133>.

MARTINEZ, B. P. *et al.* Frequency of sarcopenia and associated factors among hospitalized elderly patients. *BMC Musculoskelet Disord*, v. 16, n. 1, p. 108, dez. 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12891-015-0570-x>.



MREJEN, M.; NUNES, L.; GIACOMIN, K. **Envelhecimento populacional e saúde dos idosos: O Brasil está preparado?** Estudo Institucional n. 10. São Paulo: Instituto de Estudos para Políticas de Saúde. 39p. Disponível em: https://ieps.org.br/wpcontent/uploads/2023/01/Estudo_Institucional_IEPS_10.pdf.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE E COMISSÃO ECONÔMICA PARA A AMÉRICA LATINA E O CARIBE. – OPAS: **Perspectivas demográficas do envelhecimento populacional na Região das Américas**. Washington, D.C., OPAS: 2023. 14 p. Disponível em: <https://doi.org/10.37774/9789275726792>.

SOUSA, I.M. et al. Prognostic Value of Isolated Sarcopenia or Malnutrition–Sarcopenia Syndrome for Clinical Outcomes in Hospitalized Patients. **Nutrients**, v. 14, n. 11, p. 2207, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/nu14112207>.

VANDEWOUDE M.F.J. et al. Malnutrition-Sarcopenia Syndrome: Is This the Future of Nutrition Screening and Assessment for Older Adults? **Journal of Aging Research**, v. 2012, p 1–8, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1155/2012/651570>.

VOLKERT, D. et al. ESPEN guideline on clinical nutrition and hydration in geriatrics. **Clin Nutr ESPEN**, v. 38, n. 1, p. 10–47, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2018.05.024>.

WAN, S.N. et al. Incident sarcopenia in hospitalized older people: A systematic review. **PLOS ONE**, v. 18, n. 8, p. e0289379, 2 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0289379>.

3.2 Artigo 2

Associations of sarcopenia risk and malnutrition risk with mortality among hospitalized older adults: A retrospective cohort study

Adriana Keller Coelho ^{1*}, Daniele Sirineu Pereira², Uly Alexia Caproni Correa³, Laura Keller Coelho de Oliveira⁴, Debora Bertolin Duarte⁵, Maria Marta Amâncio Amorim⁶, Silvia Lanzotti Azevedo da Silva⁷ and Leani Souza Máximo Pereira⁸

¹ Universidade Federal de Minas Gerais and Hospital do Instituto de Previdência dos Servidores do Estado de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brazil. adrianakeller@terra.com.br

² Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brazil. daniele.sirineu@gmail.com

³ Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brazil. caproniully@gmail.com

⁴ Faculdade Medicina de Minas FAMINAS-BH, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brazil. laurakellerc@hotmail.com

⁵ Faculdade de Ciências Médicas de Minas and Hospital do Instituto de Previdência dos Servidores do Estado de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brazil. debora_bertolin@hotmail.com

⁶ Centro Universitário Unifacvest, Santa Catarina, Brazil martamorim@hotmail.com

⁷ Universidade Federal de Juiz de Fora, Minas Gerais, Brazil. silviafisiojf@yahoo.com.br

⁸ Universidade Federal de Minas Gerais and Faculdade de Ciências Médicas de Minas, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brazil. leanismp.bh@gmail.com

*Correspondence: Adriana Keller Coelho, Rua Padre Rolim, 18, Sala 702. Santa Efigênia. Belo Horizonte, MG 30130-090, Brazil. adrianakeller@terra.com.br

Abstract: Sarcopenia and malnutrition are highly prevalent in older adults and are associated with reduced function, exacerbation of diseases and mortality. This study aimed to assess the prevalence of nutritional risk, malnutrition, sarcopenia risk, and malnutrition-sarcopenia syndrome risk in hospitalized older adults and investigate the correlation between these clinical conditions and one-year mortality. Retrospective cohort study was conducted to analyze screening data for malnutrition and sarcopenia in older adults admitted to a hospital. The Kaplan–Meier curve and the adjusted Cox proportional hazards model were used for data analysis. Logistic regression analyses included three independent models, considering nutritional risk and/or malnutrition, sarcopenia risk, and malnutrition-sarcopenia syndrome risk as independent predictors of the mortality outcome. A total of 2,425 older adults were assessed, most women (56.6%) aged between 70 and 79 (38.2). Prevalence of nutritional risk (48.2%), malnutrition (33.9%), sarcopenia risk (40%), and malnutrition-sarcopenia syndrome risk (39.1%) was found. Malnutrition (HR 2.17; 95% CI 1.30–3.61; $p = 0.003$) and malnutrition-sarcopenia syndrome risk (HR 1.20; 95% CI 1.10–1.31; $p < 0.001$) increased the risk of one-year mortality. Immediate intervention in cases of older adults identified with malnutrition and at risk for malnutrition-sarcopenia syndrome at admission can effectively improve the health services provided for this population.

Keywords: malnutrition; sarcopenia; older people; hospitalization; mortality

1. Introduction

Population aging is a global reality, posing a significant challenge to health systems [1]. This challenge arises from chronic diseases requiring continuous care, medication, and tests. Moreover, there is an increasing demand for health services, accompanied by longer and more frequent hospitalizations among older adults compared to other age groups [2].

Sarcopenia and malnutrition are highly prevalent in hospitalized older adults [3] and are associated with reduced function, exacerbated underlying diseases, and mortality [4–5]. Malnutrition results from a lack of nutrient intake or impaired nutrient absorption. This results in body composition changes, such as decreased fat-free mass and reduced physical and mental function [6]. Sarcopenia is a disease (International Classification of Diseases [ICD]-11M62.84) characterized by decreased muscle mass strength, quality, or quantity, and its severity correlates with the degree of reduced functionality [7].

Malnutrition-sarcopenia syndrome (MSS) is characterized by concomitant malnutrition and sarcopenia. This clinically presents a combination of disease burden, inflammation, decreased nutrient intake, and body weight. Further, it includes immune and endocrine disorders; reduced response to oxidative stress; and decreased muscle mass, strength, and physical function [8]. Given the evidence of a close association between malnutrition and sarcopenia [8–10], it is useful to conduct an integrated assessment of nutritional risk and/or malnutrition, sarcopenia risk, and MSS risk in hospitalized older adults and the correlation with one-year mortality.

In Brazil, there is a lack of studies reporting the prevalence of MSS risk in the older population, and studies investigating nutritional risk and/or malnutrition and sarcopenia risk in hospitalized older adults are scarce and of low to moderate quality [11–17].

Therefore, understanding the prevalence of nutritional risk and/or malnutrition, sarcopenia risk, and MSS risk at admission in hospitalized older adults can improve clinical monitoring. Furthermore, it can accelerate treatment, effectively enhancing health services for this group.

Our hypothesis is that the prevalence of nutritional risk and the risk of sarcopenia, alone and together, is high in hospitalized elderly people and is associated with a higher risk of mortality, and that validated screening questionnaires can be adopted as quick and low-cost resources for early identification and the adoption of appropriate measures.

This study aimed to assess the prevalence of nutritional risk and/or malnutrition, sarcopenia risk, and MSS risk in hospitalized older individuals. Furthermore, it sought to explore the correlation between these clinical conditions and one-year mortality.

2. Materials and Methods

This is a retrospective cohort study using malnutrition and sarcopenia screening. Data were collected within 72 hours of hospital admission at the Hospital da Previdência do Estado de Minas Gerais (HGIP/IPSEMG), Belo Horizonte, MG, Brazil, from July 2019 to March 2020. This hospital, a state public institution with 350 active beds, provides medium- and high-complexity urgency and emergency services, surgery, and hospitalization in 40 specialty areas.

The Research Ethics Committee of the Hospital da Previdência do Estado de Minas Gerais (HGIP/IPSEMG) approved the study (opinion no. 5,099,818 and certificate of submission for ethical appraisal no. 50773521.3.0000.5136). This was based on the ethical and scientific principles proposed in resolution 466/2012 of the Brazilian Health Council, and all participants signed an informed consent form. A total of 2,425 participants were included using non-probabilistic convenience sampling.

Individuals aged 60 years or older, of any gender, admitted to various hospital wards, who had undergone screening for malnutrition with the Mini Nutritional Assessment short-form (MNA®-SF) protocol [18] and for sarcopenia with the Sluggishness, Assistance in walking, Rising from a chair, Climbing stairs, Falls (SARC-F) questionnaire [19] were included in the study. Patients who were younger than 60 years old, admitted to intensive care units or emergency medical services, or

did not undergo both screenings as well as individuals who were unable to provide the necessary information for the study were excluded.

2.1. Sample description variables

The sample was described using the independent variables of age, sex, length of hospital stay, number and classification of medications used, and number and classification of diseases recorded. The diseases were classified according to the ICD-11 [20], and the medications were classified according to the Brazilian List of Essential Medications (RENAME) [21].

2.2. Exposure variables

The variables of nutritional risk and/or malnutrition, sarcopenia risk, and MSS risk were assessed using the MNA®-SF [18] (nutritional risk = 8–11 points; malnutrition risk ≤ 7 points), the SARC-F [19] (sarcopenia risk ≥ 4 points. MSS risk was defined as the concomitant presence of nutritional risk and/or malnutrition by the MNA®-SF and sarcopenia risk by the SARC-F.

The MNA®-SF is the nutritional screening instrument recommended by the European Society of Parenteral and Enteral Nutrition [5] and the European Working Group on Sarcopenia in Older Adults [7] and has high sensitivity and reasonable specificity [22]. The SARC-F is the sarcopenia screening instrument recommended by the Sarcopenia: Revised European Consensus, the Asian Working Group for Sarcopenia, the International Conference on Sarcopenia and Frailty Research Guidelines, and the Society on Sarcopenia, Cachexia and Wasting Disorders and presents high specificity and low–moderate sensitivity [23].

2.3. Outcome variable

The outcome variable was one-year mortality from the first day of hospitalization. Death-related data were obtained from the Death Register for beneficiaries of the institutional system and from the Brazilian Register of Deceased Persons at www.falecidosnobrasil.org.br [24].

2.4. Study variable assessment procedures

Routine admission screening tests were administered by the nutritionist coordinating the hospital service and by a team of previously trained nutrition students and was subsequently verified and signed by activity coordinator. The data were collected from medical records by three specialists in gerontology—a nutritionist, a geriatrician, and a physiotherapist—previously trained using a manual specifically prepared for the study.

The Excel software version 2010 was used for data tabulation with an independent double-entry process, followed by automatic database verification of variable response consistency using the “validate double entry” tool of the XL Comparator software [25]. The principal investigator and the geriatrician generated the final database after error correction.

2.5. Statistical analysis

The sample was descriptively analyzed to obtain central tendency (mean) and dispersion (standard deviation) measures for quantitative variables and absolute (n) and relative (%) frequency measures for categorical variables. Kaplan–Meier curves were used for survival analysis, and the log-rank test analyzed the model's sensitivity. A curve was created for the three independent variables: nutritional risk or malnutrition, sarcopenia risk, and MSS risk. The Cox regression model was used to

assess the proportionality of risks over the observation time. Results were described as hazard ratio (HR) and 95% confidence interval (CI).

Logistic regression analyses included three independent models as independent predictors of mortality outcomes: one for sarcopenia risk (SARC-F results; no risk and risk), one for malnutrition (MNA®-SF results; normal nutritional status, nutritional risk, and malnutrition), and one for MSS (nutritional risk or malnutrition associated with sarcopenia risk). The models were controlled, first of all, for sex, age, length of hospital stay, number of comorbidities and number of medications used. But, in the final adjusted model, just age and number of comorbidities were confounders. A log-rank with $p < 0.05$ indicated a difference between curves. The R Project statistical software version 4.1.0 was used for all analyses [26].

All the models were adjusted and assumed proportional hazards, based on residual analysis of Cox regression models using Leverage test.

3. Results

A total of 2.425 older adults were assessed, most women (56.6%) aged between 70 and 79 (38.2%). Table 1 presents the clinical and demographic characteristics of the sample. Participants presented a mean of 3.8 (± 2.45) diseases, used 9.8 (± 5.35) medication, and had a mean length of hospital stay of 15.3 (± 21.4) days.

Table 1. Clinical and demographic characteristics of participants (n = 2425).

Age (years – mean / \pm SD)	74.73	9.01
Sex (n / %)		
Male	1.052	43.40
Female	1.373	56.60
Length of hospital stay (mean / \pm SD)	15.39	21.40
Number of comorbidities (mean / \pm SD)	3.87	2.45
Number of medicines (mean / \pm SD)	9.85	5.35
Comorbidities (n / %)		
Vascular	1.909	70.40
Endocrine, nutritional, and metabolic	1.056	43.50
Genitourinary	713	29.40
Musculoskeletal	641	26.40
Nervous system	611	25.20
Digestive system	578	23.80
Respiratory system	486	20.00
Medicines (n / %)		
Analgesics, antipyretics, and anti-inflammatories	2.080	85.70
Acting on the digestive system	2.053	84.60
Acting on the cardiovascular and renal systems	1.646	67.80
Hydro-electrolytic salts/solutions and acid-base buffer	1.562	64.40
Acting on the blood	1.420	58.50

SD: standard deviation; %: percentage.

According to the MNA®-SF, most of the group was at nutritional risk (48.2%), and 33.9% were classified as malnourished during the screening. Only 17.9% of the older adults were considered to have a normal nutritional status. The SARC-F

showed that 40% of the older adults showed signs of sarcopenia, and the concomitant presence of nutritional risk and/or malnutrition risk and sarcopenia risk was observed in 39.1% of the older adults assessed (Figure 1). A total of 323 patients (13.3%) died over the one-year follow-up. Considering mortality, Table 2 shows the percentual of death into each group, considering nutrition, sarcopenia and MSS.

Figure 1. Prevalence of nutritional risk, malnutrition, sarcopenia risk, and malnutrition-sarcopenia syndrome risk according to the MNA[®] - SF and SARC-F.



MNA[®]-SF: Mini Nutritional Assessment Short-Form; SARC-F: Sluggishness, Assistance in walking, Rising from a chair, Climbing stairs, Falls; MSS: Malnutrition-sarcopenia syndrome.

Table 2. Mortality into groups considering nutrition, sarcopenia and MSS (n = 2425).

Condition	Death (n total= 323)	Survival (n total=2103)
Malnutrition		
None n (%)	18 (0,74)	414 (17,07)
Risk of malnutrition n (%)	114 (4,70)	1055 (43,50)
Malnutrition n (%)	191 (7,87)	633 (26,12)
Sarcopenia		
None n (%)	134 (5,52)	1321 (54,47)
Risk of Sarcopenia n (%)	188 (7,75)	782 (32,26)
Malnutrition-sarcopenia syndrome risk		
None n (%)	132 (5,44)	1344 (55,42)
Risk of MSS n (%)	191 (7,87)	758 (31,27)

#: percentage.

Figure 2 (A, B, and C) displays Kaplan–Meier curves illustrating the association between nutritional risk and/or malnutrition, sarcopenia risk, and MSS risk with a greater probability of one-year mortality. Participants at nutritional risk and malnourishment presented a lower one-year survival probability than participants with normal nutritional status (Figure 2A). Older adults at risk for sarcopenia were also

less likely to survive (Figure 2B). Participants at risk for MSS were less likely to survive than those without MSS (Figure 2C). All curves presented a log-rank with $p < 0.001$.

Cox multivariate regression analysis (Table 3) showed that the variables statistically significant for the mortality outcome were malnutrition (HR 2.17; 95%CI 1.30–3.61; $p = 0.003$) and MSS risk (HR 1.20; 95%CI 1.10, 1.31; $p < 0.001$), controlled by age and number of comorbidities. The other variables were excluded in the final model.

Figure 2. Kaplan-Meier survival curves according to nutritional risk, malnutrition (panel A), sarcopenia risk (panel B), and malnutrition-sarcopenia syndrome risk (panel C).

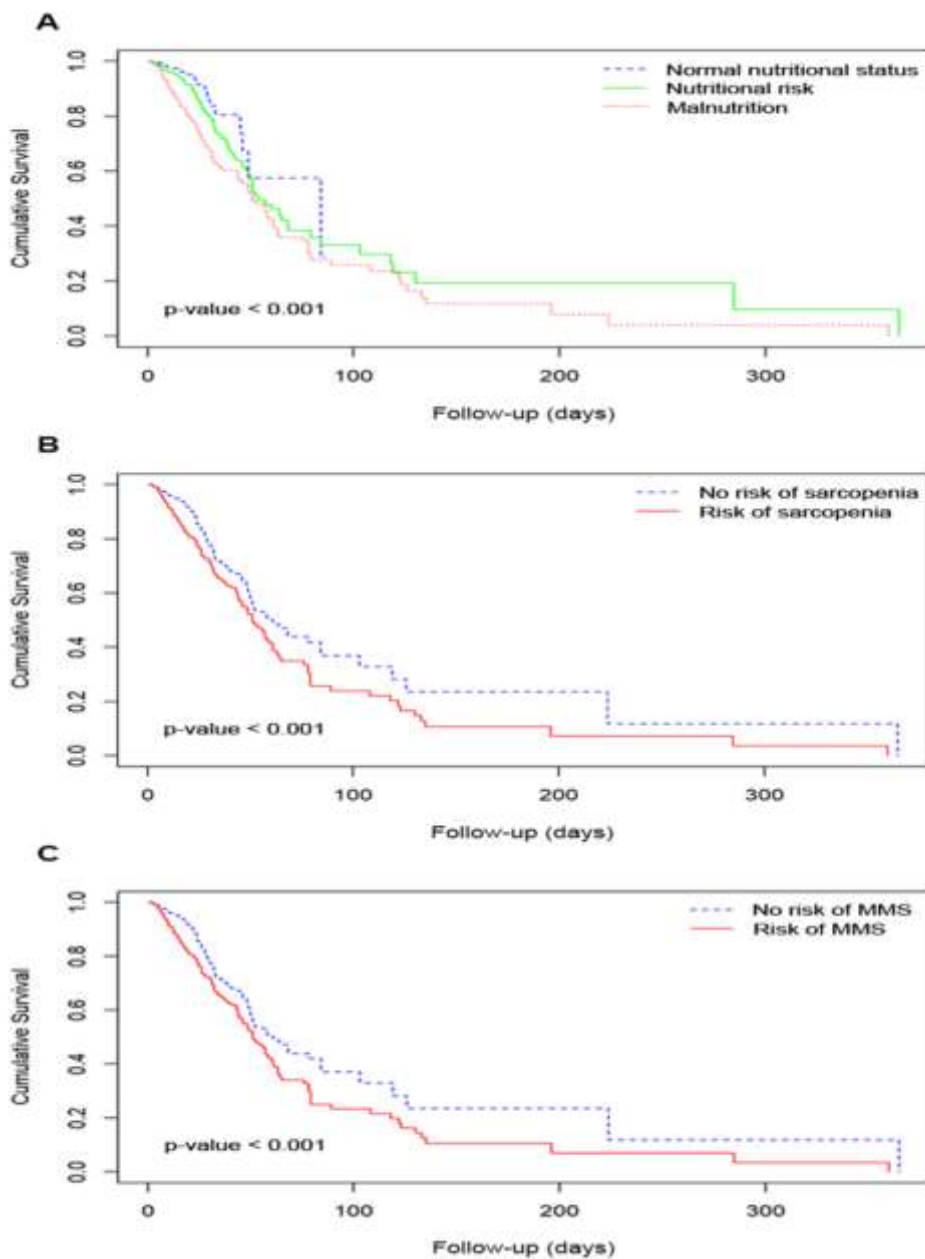


Table 3. Final Cox regression model to estimate the hazard ratio of death among participants (n = 2.425).

Variable	HR	95%CI	P
Malnutrition risk	1.42	0.85, 2.36	0.200
Malnutrition	2.17	1.30, 3.61	0.003
Sarcopenia risk	1.21	0.95, 1.54	0.110
Malnutrition-sarcopenia syndrome risk	1,20	1.10, 1.31	<0.001
Age*	0.81	0.69, 0.95	0.003
Number of Comorbidities*	1.67	0.97, 2.88	0.62

HR: Hazard ratio; 95%CI: 95% confidence interval, p: p-value, *control variables

4. Discussion

This is the first Brazilian study on the prevalence of nutritional risk and/or malnutrition, sarcopenia risk, and MSS risk in hospitalized older adults and the association of these clinical conditions with mortality. A high prevalence of these conditions was observed. Malnutrition and MSS risk were associated with the end point one-year mortality.

The prevalence of nutritional risk (48.2%) and malnutrition (33.9%) was higher than that reported in other Brazilian studies using the MNA®-SF to analyze hospitalized older adults [11–15]. In particular, despite using the same criteria to identify nutritional risk or malnutrition, there were insufficient samples. However, our results corroborate international studies with the same objectives and methods [27–29]. A systematic review and meta-analysis with hospitalized older adults in Europe showed prevalence rates of nutritional risk and malnutrition similar to those reported in the present study of 53% and 28%, respectively [30].

Although there is no standardization among studies on sarcopenia risk, our results (sarcopenia risk of 40% by the SARC-F) align with other Brazilian studies, which reported prevalence rates ranging between 21.8–64.6% [16–17]. It is important to note that data on the prevalence of sarcopenia risk in hospitalized older patients vary according to the diagnostic method used, including operational definitions, instruments, and cutoff points [31].

The present study showed a high prevalence of MSS risk (39.1%). We found no other studies on MSS risk in hospitalized older adults in Brazil to compare results. Nevertheless, this study corroborates a systematic review and meta-analysis including seven studies and 2,506 hospitalized older adults in other countries. Specifically, it reported the concomitant presence of sarcopenia and nutritional risk or malnutrition in 41.6% of the sample [3]. The results of our study on the prevalence of MSS among Brazilian participants are worrisome since Brazil is a developing country with low socioeconomic conditions, prevalent social inequities, and rapidly increasing older population.

Nutritional risk or malnutrition, sarcopenia risk, and MSS risk reduced one-year survival probability. Cox multivariate regression analysis showed that malnutrition risk and MSS risk were statistically significant for the mortality outcome.

Malnutrition (HR 2.17; CI 95% 1.30–3.61) was statistically significantly associated with one-year mortality outcome. Some studies showed that hospitalized older adults with malnutrition have a higher mortality rate [32–35]. Factors worsening the nutritional status during hospitalization include extended hospital stay, neglected nutritional needs (fasting for diagnostic procedures), dissatisfaction with meals, and disease- or treatment-related loss of appetite [36–38].

Sarcopenia risk did not increase one-year mortality, but older adults at risk for sarcopenia had a lower probability of survival over the same period. However, malnutrition affects the positive score of the specific criteria used to identify sarcopenia by the SARC-F. Thus, the adjusted Cox model may have shown this risk only in malnourished participants.

The literature reports a strong association between mortality and diagnosed sarcopenia, but we highlight the difference between sarcopenia risk and diagnosed sarcopenia. According to the European Consensus on Sarcopenia, the diagnosis of sarcopenia requires accurate tests. These include dual-energy X-ray absorptiometry (DEXA), bioelectrical impedance analysis, computed tomography, and magnetic resonance imaging [7,10], which are not available for screening in Brazilian hospitals.

As an alternative, recent evidence points to the use of ultrasound to assess muscle quantity and quality, as it correlates well with other imaging techniques and has the advantages of lower cost, not requiring patient displacement and can be applied at the bedside and does not involve exposure to radiation [39-41].

This study aimed to detect sarcopenia risk to establish preventive therapeutic approaches, not to diagnose sarcopenia.

Data on sarcopenia mortality and risk are limited, especially in hospitalized older adults. We chose the SARC-F because it is recommended by several international consensuses. It was confirmed in 2019 by the European Sarcopenia Consensus based on three extensive population studies: the African American Health Study, the Baltimore Longitudinal Study of Aging, and the National Health and Nutrition Examination Study. In those populations, the SARC-F was validated for consistently identifying sarcopenia risk and adverse outcomes [7].

Our study demonstrated that the group at risk for MSS had a higher one-year mortality risk (HR 1.20; CI 95% 1.10–1.31; $p < 0.001$). The relationship between mortality and MSS in hospitalized older adults was previously reported in other countries [33,42], reinforcing the need for concomitant risk assessment for malnutrition and sarcopenia.

The main characteristics of the studied group are in line with the Brazilian reality: predominance of women [43], higher rate of circulatory diseases [44–45], and concomitant use of multiple medications [46]. Unlike the results of other studies [47–50], the length of hospital stay (15.3 ± 21.4 days) for the sample was significantly higher than the mean for the Brazilian older population (6.5 days) [51]. This might be attributed not only to factors such as age, sex, and clinical conditions but also to the high complexity of the institution analyzed. It provides resources for longer therapeutic and propaedeutic plans for the diseases presented.

The results of this study corroborate international guidelines that advocate for nutritional and sarcopenia screening upon admission [5–7,52] for older adults. This approach is deemed effective and cost-efficient, facilitating the implementation of more effective preventive interventions and treatments. Malnutrition and sarcopenia have been sufficiently associated with worse prognoses, reduced quality of life, increased use of medical resources, prolonged hospital stay, and increased mortality [3–4,10, 33–36] to justify a systematic screening process.

Looking ahead, implementing this practice will involve not only making the nutritional screening protocols—established nearly two decades ago by the Ministry of Health for Brazilian public hospitals within the Unified Health System [53]—mandatory for all private and philanthropic hospitals but also adding sarcopenia risk assessments based on the scientific evidence previously reviewed.

Furthermore, demographic and epidemiological data show limited professional, financial, and technological resources for routine care in Brazil and other countries. This requires reviewing the current healthcare model and identifying

specific prognostic indicators for this population specific through the early identification of nutritional risk or malnutrition, sarcopenia risk, and MSS risk by validated, low-cost, and easy-to-use protocols to ensure immediate rehabilitation. Finally, procedures based on service strategies suggest prioritizing nutritional screening when conducting both screenings is not feasible [54]. Particularly, conducting sarcopenia investigation is recommended only when signs of muscle loss and/or weakness are evident during the malnutrition assessment.

This study has some limitations and strengths. We conducted extensive recruitment of participants, and, although the sample is representative of the issues studied in a public hospital, it does not allow for the extrapolation of the results to other realities. Additionally, the diagnosis of sarcopenia was not performed using imaging tests (DEXA), which are considered the gold standard. Future studies should address these limitations to provide more robust data on this critical topic. The strengths of this study include being a cohort study with a consistent sample and the use of internationally recognized tests administered by trained researchers.

5. Conclusions

This first Brazilian study on the prevalence of nutritional risk and/or malnutrition, sarcopenia risk, and MSS risk in hospitalized older adults and their association with mortality showed a high prevalence of these disorders with malnutrition and MSS risk increasing the risk of mortality. In daily health care, the concomitant risk assessment for malnutrition and sarcopenia is a starting point for effectively implementing appropriate approaches in hospital settings.

Author Contributions: Adriana Keller Coelho and Leani Souza Máximo Pereira: Conceptualization; methodology; project administration; supervision; writing - original draft; and review/editing. Daniele Sirineu Pereira and Uily Alexia Caproni Correa: Data curation and methodology. Laura Keller Coelho de Oliveira and Debora Bertolin Duarte: Investigation and writing – original draft. Silvia Lanzotti Azevedo da Silva: Data curation, methodology, manuscript first draft, and writing/editing.

Funding: This research received no external funding.

Institutional Review Board Statement: The study was conducted in accordance with the Declaration of Helsinki, and approved by the Institutional Ethics Committee) of the Hospital da Previdência do Estado de Minas Gerais (HGIP/IPSEMG) approved the study (opinion no. 5,099,818 and certificate of submission for ethical appraisal no. 50773521.3.0000.5136).

Informed Consent Statement: Informed consent was obtained from all subjects involved in the study.

Data Availability Statement: The data that support the findings of this study are available on request from the corresponding author.

Acknowledgments: The authors would like to thank Marcella Amorim Braga de Oliveira, nutritionist at the Hospital da Previdência do Estado de Minas Gerais (HGIP/IPSEMG), Belo Horizonte, MG, Brazil, for her contribution to the data collection of the screening tests.

Conflicts of Interest: The authors have no conflicting interests to declare.

References

1. PAHO—Pan American Health Organization. The Decade of Healthy Aging in the Americas. Situation Analysis: Taking the Pulse of the Health System's Response to the Needs of Older Persons. Brazil Is in Transition and the Aging Population Requires Support to Make Longevity Accessible to All, 11p. 2022 (accessed on 20/Dec/2023).
2. Veras, R.P.; Oliveira, M. Aging in Brazil: The building of a healthcare model. *Cienc. Saude Coletiva* 2018, 23:1929–1936.
3. Ligthart-Melis, G.C.; Luiking, Y.C.; Kakourou, A.; Cederholm, T.; Maier, A.B.; de van der Schueren, M.A.E. Frailty, sarcopenia, and malnutrition frequently (co-)occur in hospitalized older adults: A systematic review and meta-analysis. *J. Am. Med Dir. Assoc.* 2020, 21:1216–1228.
4. Sánchez-Rodríguez, D.; Marco, E.; Schott, A.-M.; Rolland, Y.; Blain, H.; Vázquez-Ibar, O.; Escalada, F.; Duran, X.; Muniesa, J.M.; Annweiler, C. Malnutrition according to ESPEN definition predicts long-term mortality in general older population: Findings from the EPIDOS study-Toulouse cohort. *Clin. Nutr.* 2019, 38: 2652–2658.
5. Volkert, D.; Beck, A.M.; Cederholm, T.; Cruz-Jentoft, A.; Goisser, S.; Hooper, L.; Kiesswetter, E.; Maggio, M.; Raynaud-Simon, A.; Sieber, C.C.; et al. ESPEN guideline on clinical nutrition and hydration in geriatrics. *Clin. Nutr.* 2019, 38:10–47.
6. Cederholm, T.; Barazzoni, R.; Austin, P.; Ballmer, P.; Biolo, G.; Bischoff, S.C.; Compher, C.; 6. Correia, I.; Higashiguchi, T.; Holst, M.; et al. ESPEN guidelines on definitions and terminology of clinical nutrition. *Clin. Nutr.* 2017, 36:49–64.
7. Cruz-Jentoft, A.J.; Bahat, G.; Bauer, J.; Boirie, Y.; Bruyère, O.; Cederholm, T.; Cooper, C.; Landi, F.; Rolland, Y.; Sayer, A.A.; et al. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. *Age Ageing* 2019, 48:16–31.
8. Vandewoude, M.F.J.; Alish, C.J.; Sauer, A.C.; Hegazi, R.A. Malnutrition-sarcopenia syndrome: Is this the future of nutrition screening and assessment for older adults? *J. Aging Res.* 2012, 2012:651570.
9. Juby, A.G.; Mager, D.R. A review of nutrition screening tools used to assess the malnutrition-sarcopenia syndrome (MSS) in the older adult. *Clin. Nutr. ESPEN* 2019, 32:8–15.

10. Xu, J.; Wan, C.S.; Ktoris, K.; Reijnierse, E.M.; Maier, A.B. Sarcopenia is associated with mortality in adults: A systematic review and meta-analysis. *Gerontology* 2022, 68:361–376.
11. Ribeiro, L.P.L.; Esteves, L.S.F.; Lenquiste, S.A.; Azevedo, B.D.B. Nutritional profile of hospitalized elderly. *Colloq. Vitae* 2021, 13:13–24. Available online: <https://revistas.unoeste.br/index.php/cv/article/view/4004> (accessed on 20/Dec/2023).
12. Marques, M.P.; Fortes, R.C. Frailty syndrome and nutritional status in elderly people admitted to a public hospital in the federal district. *Brasília Médica* 2022, 59:1–9.
13. Araújo, R.G.; de Moura, R.B.B.; Cabral, C.S.; Feitosa, G.A.M.; de Araújo, P.P.S.; Barroso, F.N.D.L.; Barbosa, J.M.; de Araújo, Â.A. Mini nutritional evaluation in elderly included in school hospital of Paraíba. *Braz. J. Heal. Rev.* 2020, 3:11378–11388.
14. Travassos, L.D.C.P.; de Souza, D.X.; Bandeira, J.D.F.; Rodrigues, D.D.S.B.; Amaral, A.K.D.F.J.D.; da Silva, T.M.A.L.; Pernambuco, L. Nutritional risk and signs and symptoms of swallowing disorders in hospitalized elderly. *Rev. CEFAC* 2019, 21:e6419.
15. Souza, G.T.; Ferreira, J.S.S.; Segadilha, N.L.A.L. MNA-reduced version vs. NRS-2002: detection of nutritional risk in hospitalized elderly patients. *BRASPEN J.* 2019, 34:276–280. Available online: <http://arquivos.braspen.org/journal/jul-ago-set-2019/artigos/09-MNA-VersaoReduzida.pdf> (accessed on 20/Dec/2023).
16. Martinez, B.P.; Batista, A.K.M.S.; Gomes, I.B.; Olivieri, F.M.; Camelier, F.W.R.; Camelier, A.A. Frequency of sarcopenia and associated factors among hospitalized elderly patients. *BMC Musculoskelet. Disord.* 2015, 16:1–7.
17. Marafon, N.L.; Costa, B.M.; Mazzo, D.M.; Schleder, J.C. Avaliação da sarcopenia em idosos hospitalizados. *Publ. UEPG Ciências Biológicas Saúde* 2018, 24:84–92.
18. Kaiser, M.J.; Bauer, J.M.; Ramsch, C.; Uter, W.; Guigoz, Y.; Cederholm, T.; Thomas, D.R.; Anthony, P.; Charlton, K.E.; Maggio, M.; et al. Validation of the Mini Nutritional Assessment short-form (MNA[®]-SF): A practical tool for identification of nutritional status. *J. Nutr. Health Aging* 2009, 13:782–788.
19. Malmstrom, T.K.; Miller, D.K.; Simonsick, E.M.; Ferrucci, L.; Morley, J.E. SARC-F: a symptom score to predict persons with sarcopenia at risk for poor functional outcomes. *J. Cachexia Sarcopenia Muscle* 2016, 7:28–36.

20. ICD-11. World Health Organization. ICD-11 International Classification of Diseases for Mortality and Morbidity Statistics. Eleventh Revision. Reference Guide. 2022. Available online: <https://icdcdn.who.int/icd11referenceguide/en/html/index.html> (accessed on 20/Dec/2023).
21. National List of Essential Medicines. RENAME; Ministério da Saúde, Brasília–DF, 2022. Available online: https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/sectics/daf/rename/20210367-rename-2022_final.pdf (accessed on 20/Dec/2023).
22. Guigoz, Y.; Vellas, B. Nutritional assessment in older adults: MNA[®] 25 Years of a screening tool & a reference standard for care and research; what next? *J. Nutr. Health Aging* 2021, 25:528–583.
23. Dent, E.; Morley, J.E.; Cruz-Jentoft, A.J.; Arai, H.; Kritchevsky, S.B.; Guralnik, J.; Bauer, J.M.; Pahor, M.; Clark, B.C.; Cesari, M.; et al. International Clinical Practice Guidelines for Sarcopenia (ICFSR): Screening, diagnosis and management. *J. Nutr. Health Aging* 2018:22, 1148–1161.
24. BRASIL. National Registry of Deceased Persons. Available online: <https://www.falecidosnobrasil.org.br> (accessed on 20/Dec/2023).
25. XL Comparator—Marc Colson/LWS. Available online: <https://www.xlcomparator.net> (accessed on 20/Dec/2023).
26. R Core Team. R: The R Project for Statistical Computing [Internet]. R-Project.org, 2021. Available online: <https://www.r-project.org> (accessed on 20/Dec/2023).
27. Andersen, A.L.; Nielsen, R.L.; Houliind, M.B.; Tavenier, J.; Rasmussen, L.J.H.; Jørgensen, L.M.; Trelidal, C.; Beck, A.M.; Pedersen, M.M.; Andersen, O.; et al. Risk of malnutrition upon admission and after discharge in acutely admitted older medical patients: A prospective observational study. *Nutrients* 2021, 13:2757.
28. Jiménez, C.B.; Ovalle, H.F.; Moreno, M.M.; de la Fuente, R.A.; Román, D.d.L. Undernutrition measured by the Mini Nutritional Assessment (MNA) test and related risk factors in older adults under hospital emergency care. *Nutrition* 2019, 66:142–146.
29. Nishioka, S.; Wakabayashi, H.; Kayashita, J.; Taketani, Y.; Momosaki, R. Predictive validity of the Mini Nutritional Assessment Short-Form for rehabilitation patients: A retrospective analysis of the Japan Rehabilitation Nutrition Database. *J. Hum. Nutr. Diet.* 2021, 34:881–889.

30. Leij-Halfwerk, S.; Verwijs, M.H.; van Houdt, S.; Borkent, J.W.; Guaitoli, P.R.; Pelgrim, T.; Heymans, M.W.; Power, L.; Visser, M.; Corish, C.A.; et al. Prevalence of protein-energy malnutrition risk in European older adults in community, residential and hospital settings, according to 22 malnutrition screening tools validated for use in adults ≥ 65 years. *Maturitas* 2019, 126:80–89.
31. Bruyère, O.; Beaudart, C.; Ethgen, O.; Reginster, J.-Y.; Locquet, M. The health economics burden of sarcopenia: a systematic review. *Maturitas* 2019, 119:61–69.
32. Sobestiansky, S.; Åberg, A.C.; Cederholm, T. Sarcopenia and malnutrition in relation to mortality in hospitalised patients in geriatric care—Predictive validity of updated diagnoses. *Clin. Nutr. ESPEN* 2021, 45:442–448.
33. Hu, X.; Zhang, L.; Wang, H.; Hao, Q.; Dong, B.; Yang, M. Malnutrition-sarcopenia syndrome predicts mortality in hospitalized older patients. *Sci. Rep.* 2017, 7:3171.
34. Lo Buglio, A.L.; Bellanti, F.; Capurso, C.; Paglia, A.; Vendemiale, G. Adherence to Mediterranean diet, malnutrition, length of stay and mortality in elderly patients hospitalized in internal medicine wards. *Nutrients* 2019, 11:790.
35. Söderström, L.; Rosenblad, A. Long-term association between malnutrition and all-cause mortality among older adults: A 10-years follow-up study. *Clin. Nutr.* 2023, 42:2554–2561.
36. Cass, A.R.; Charlton, K.E. Prevalence of hospital-acquired malnutrition and modifiable determinants of nutritional deterioration during inpatient admissions: A systematic review of the evidence. *J. Hum. Nutr. Diet.* 2022, 35:1043–1058.
37. Woodward, T.; Josephson, C.; Ross, L.; Hill, J.; Hosking, B.; Naumann, F.; Stoney, R.; Palmer, M. A retrospective study of the incidence and characteristics of long-stay adult inpatients with hospital-acquired malnutrition across five Australian public hospitals. *Eur. J. Clin. Nutr.* 2020, 74:1668–1676.
38. Schuetz, P.; Seres, D.; Lobo, D.N.; Gomes, F.; Kaegi-Braun, N.; Stanga, Z. Management of disease-related malnutrition for patients being treated in hospital. *Lancet* 2021, 398:1927–1938.
39. Nagae, M.; Umegaki, H.; Yoshiko, A.; Fujita, K.; Komiya, H.; Watanabe, K.; Yamada, Y.; Kuzuya, M. Echo intensity is more useful in predicting hospital-associated complications than conventional sarcopenia-related parameters in acute hospitalized older patients. *Exp. Gerontol.* 2021, 15:111397.

40. Jiménez, E.L.; Álvarez, M.N.; Colino, R.M.; López, M.C.; Jiménez, C.G.; Rodríguez, P.P.; Brolen, B.V.; Muñana, E.A.; Martín, R.R.; Bouzón, C.A.; et al. Muscle mass loss measured with portable ultrasound in hospitalized older adults: The ECOSARC study. *J. Nutr. Heal. Aging* 2024, 28:100010.
41. Di Lenarda, L.; Stella, A.B.; Ratti, C.; Ruggiero, L.; Bernard, M.; Cavarzerani, L.P.; Canton, G.; Murena, L. Assessing Muscle Mass in the Orthopedic Clinical Setting: Application of the Ultrasound Sarcopenia Index in Elderly Subjects with a Recent Femoral Fracture. *Nutrients* 2024, 16:711.
42. Gümüşsoy, M.; Atmış, V.; Yalçın, A.; Bahşi, R.; Yiğit, S.; Arı, S.; Dokuyan, H.C.; Gözükara, M.G.; Silay, K. Malnutrition-sarcopenia syndrome and all-cause mortality in hospitalized older people. *Clin. Nutr.* 2021, 40:5475–5481.
43. Alves, J.E.D.; Galiza, F. Demografia e Economia nos 200 anos da Independência do Brasil e cenários para o século XXI. Rio de Janeiro: ENS, 2022. Available online: https://ens.edu.br:81/arquivos/Livro%20Demografia%20e%20Economia_digital_2.pdf (accessed on 20/Dec/2023).
44. Costa, R.D.C.; de Almeida, D.R.; Garcia, S.M.; de Alencar, R.T.; Aziz, A.V.; de Alencar, B.T. Profile of hospital admissions of elderly in Brazil in 2019. *Heal. Humans* 2022, 4:25–31.
45. Barbosa, T.C.; Moro, J.D.S.; Junior, J.N.R.; Yanes, C.Y.; Ribeiro, E.R. Causes of elderly hospitalization per regions of Brazil: Historical series of 10 years. *R Sau. Publ. Parana.* 2019, 2:70–81.
46. Ramos, L.R.; Tavares, N.U.L.; Bertoldi, A.D.; Farias, M.R.; Oliveira, M.A.; Luiza, V.L.; Pizzol, T.D.S.D.; Arrais, P.S.D.; Mengue, S.S. Polypharmacy and polymorbidity in older adults in Brazil: A public health challenge. *Rev. de Saude publica* 2016, 50:9s.
47. Borges, M.M.; Custódio, L.A.; Cavalcante, D.D.F.B.; Pereira, A.C.; Carregaro, R.L. Direct healthcare cost of hospital admissions for chronic non-communicable diseases sensitive to primary care in the elderly. *Cienc. Saude Coletiva* 2023, 28:231–242.
48. Rodrigues, J.D.F.; de Almeida, E.J.R.; Rodrigues, J.F.; Almeida, E.J.R. Profile of hospital admissions in elderly residents in Belo Horizonte, MG. *Braz. J. Dev.* 2020, 6:84658–84670.

49. Silva, I.V.T.C.; Bordin, D.; Skupien, S.V.; Grden, C.R.B.; Cabral, L.P.A. Factors associated with the length of stay of the elderly in a teaching hospital. *Braz. J. Dev.* 2020, 6:85488–85500.
50. Silveira, R.E.; Santos, Á.S.; Sousa, M.C.; Monteiro, T.S.A. Expenses related to hospital admissions for the elderly in Brazil: perspectives of a decade. *Einstein* 2013, 11:514–520.
51. Ottoni, M.A.M. Envelhecimento Populacional e Morbidade de Idosos no Brasil: Uma Avaliação do Impacto de Indicadores Socioeconômicos à luz das Peculiaridades Regionais [tese]. Universidade Estadual de Montes Claros—Unimontes, Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Social /PPGDS. Montes Claros, 2020. Available online: <https://www.posgraduacao.unimontes.br/uploads/sites/20/2021/03/TESE-MAXIMO-ALESSANDRO-MENDES-OTTONI-1.pdf> (accessed on 20/Dec/2023).
52. Volkert, D.; Beck, A.M.; Cederholm, T.; Cruz-Jentoft, A.; Hooper, L.; Kiesswetter, E.; Maggio, M.; Raynaud-Simon, A.; Sieber, C.; Sobotka, L.; et al. ESPEN practical guideline: Clinical nutrition and hydration in. *Clin. Nutr.* 2022, 41:958–989.
53. Brazil—Official Gazette of the Federative Republic of Brazil. Portaria Secretaria de Atenção à Saúde nº 131, de 8 de março de 2005. Organization and Implementation of High-Complexity Care Services and Reference Centres [within the Scope of the Unified Health System]. Available online: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/sas/Links%20finalizados%20SAS%202009/prt0120_14_04_2009.html (accessed on 20/Dec/2023).
54. Meyer, F.; Valentini, L. Disease-related malnutrition and sarcopenia as determinants of clinical outcome. *Visc. Med.* 2019, 35:282–290.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em resposta à um dos objetivos deste estudo, de avaliar a prevalência do risco nutricional/desnutrição, risco de sarcopenia e de SDS em pessoas idosas hospitalizadas, esta tese demonstrou altos índices para os problemas estudados em amostra robusta, com qualidade das informações apresentadas por meio dos métodos de dupla digitação independente, seguido de dupla conferência, sendo o primeiro relato nacional sobre a SDS em nosso meio.

Considerando o atual contexto do envelhecimento demográfico e epidemiológico do Brasil, associado a elevada prevalência dos problemas estudados, associado à escassez de profissionais com formação em geriatria e gerontologia e falta de recursos financeiros e tecnológicos no cotidiano de assistência em saúde para o diagnóstico de risco nutricional/desnutrição e de sarcopenia no cotidiano de assistência em saúde, esse estudo alerta para a necessidade de mudanças nos modelos vigentes na internação hospitalar das pessoas idosas e aponta que a identificação precoce dessas disfunções pode prevenir agravos no contexto hospitalar e dificuldade das condutas terapêuticas nessa população vulnerável. A aplicação adequada de instrumentos epidemiológicos de rastreio de menores custos, poderá contribuir com a qualidade dos serviços oferecidos a este grupo populacional específico e maior organização sustentável da assistência em saúde.

Esse cenário reforça a importância em alertar aos profissionais de saúde de realizar como procedimento de rotina, a avaliação da presença do risco de desnutrição e de sarcopenia em ambiente hospitalar, como estratégias de gestão da saúde para identificar pacientes com maior probabilidade de se beneficiar de ações preventivas e/ou intervenção terapêutica com maiores chances de sucesso, com os recursos disponíveis.

REFERÊNCIAS

- AKUNE, T., *et al.* Incidence of certified need of care in the long-term care insurance system and its risk factors in the elderly of Japanese population-based cohorts: the ROAD study. **Geriatr Gerontol Int**, v. 14, n. 3, p. 695-701, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/ggi.12155>.
- ANTUNES, A.C. *et al.* Sarcopenia and hospitalisation costs in older adults: a cross-sectional study. **Nutr Diet**, v. 74, n. 1, p. 46–50, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/1747-0080.12287>.
- ARAÚJO, R.G; MOURA, R.B.B; CABRAL, C.S. *et al.* Mini avaliação nutricional em idosos internados em hospital escola da Paraíba. **Braz J Hea Rev**, v. 3, n. 5, p.11378-11388, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.34119/bjhrv3n5-001>.
- BAHAT, G.; ILHAN, B. Sarcopenia and the cardiometabolic syndrome: a narrative review. **Eur Geriatr Med**, v. 7, n. 83, p. 220–223, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.eurger.2015.12.012>.
- BARCLAY, R.D. *et al.* The Role of the IGF-1 Signaling Cascade in Muscle Protein Synthesis and Anabolic Resistance in Aging Skeletal Muscle. **Front. Nutr**, v. 6, p.146, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.3389/fnut.2019.00146>.
- BAUER, J.M.; KAISER, M.J.; SIEBER, C.C. Sarcopenia in nursing home residents. **J Am Med Dir Assoc**, v.8, p. 545-51, 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2008.04.010>
- BEAUDART, C. *et al.* Validation of the SarQoL(R), a specific health related quality of life questionnaire for Sarcopenia. **J Cachexia Sarcopenia Muscle**, v. 8, n. 2, p. 238–244, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/jcsm.12149>.
- 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. **Clin Nutr**, v. 33, n. 5, p. 737-48, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2014.03.007>.
- BISCHOFF-FERRARI, H.A. *et al.* Comparative performance of current definitions of sarcopenia against the prospective incidence of falls among community-dwelling seniors age 65 and older. **Osteoporos Int**, v. 26, n. 12, p. 2793–2802, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00198-015-3194-y>.
- BONE, A.E. *et al.* Sarcopenia and frailty in chronic respiratory disease. **Chron Respir Dis**, v. 14, n. 1, p. 85–99, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/1479972316679664>.
- BORGES, R.C. *et al.* Prevalence and factors associated with sarcopenia in hospitalized elderly patients. **Aging Medicine and Healthcare**, v. 13, n. 2, p. 51-59, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.33879/amh.132.2021.03012>.

BRASIL. **Cadastro Nacional de Falecidos**. Disponível em: <https://www.falecidosnobrasil.org.br>.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Relação Nacional de Medicamentos Essenciais Rename 2022**. Brasília – DF: 2022. 183 p. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/publicada-a-relacao-nacional-de-medicamentos-rename-2022/>.

BRUYÈRE, O. *et al.* The health economics burden of sarcopenia: a systematic review. **Maturitas**, v. 119, p. 61–69, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2018.11.003>.

CAMARANO, A.A. **Os idosos brasileiros: muito além dos 60?** / Ana Amélia Camarano. – Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz, 2022. 22 p. Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/3012>.

CAWTHON, P.M. *et al.* Clinical definitions of sarcopenia and risk of hospitalization in community-dwelling older men: the osteoporotic fractures in men study. **J Gerontol A Biol Sci Med Sci**, v. 72, n. 10, p. 1383–1389, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/gerona/glw327>.

CEDERHOLM, T. *et al.* Diagnostic criteria for malnutrition - An ESPEN Consensus Statement. **Clin Nutr**; v. 34, n. 3, p 335-40, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2015.03.001>

CEDERHOLM, T. *et al.* ESPEN guidelines on definitions and terminology of clinical nutrition. **Clin Nutr**, v. 36, n. 1, p. 49–64, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2016.09.004>.

CEDERHOLM, T. *et al.* GLIM Core Leadership Committee; GLIM Working Group. GLIM criteria for the diagnosis of malnutrition - A consensus report from the global clinical nutrition community. **Clin Nutr**, v. 38, n. 1, p. 1-9. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2018.08.002>.

CHANG, K.V. *et al.* Association between sarcopenia and cognitive impairment: a systematic review and metaanalysis. **J Am Med Dir Assoc**, v. 17, n. 12, p. 1164.-1167, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2016.09.013>.

CHEN, L.K.; WOO, J.; ASSANTACHAI, P.; AUYEUNG, T.W.; CHOU, M.Y.; IJIMA, K, *et al.* Asian Working Group for Sarcopenia: 2019 Consensus Update on Sarcopenia Diagnosis and Treatment. **J Am Med Dir Assoc**, v.21, n.3, p.300-307, 2020. Disponível em: <https://doi:10.1016/j.jamda.2019.12.012>.

CORISH, C.A.; BARDON, L.A. Malnutrition in older adults: screening and determinants. **Proc Nutr Soc**, v. 78, n. 3, p. 372–9. 2019; Disponível em: <https://doi.org/10.1017/S0029665118002628>.

CORREIA, M. I. T. D.; PERMAN, M. I.; WAITZBERG, D. L. Hospital malnutrition in Latin America: A systematic review. **Clin Nutr**, v. 36, n. 4, p. 958–967, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2016.06.025>.

CORREIA, M.I.; WAITZBERG, D.L. The impact of malnutrition on morbidity, mortality, length of hospital stay and costs evaluated through a multivariate model analysis. **Clin Nutr**, v. 22, n. 3, p. 235-9, 2003. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/s0261-5614\(02\)00215-7](https://doi.org/10.1016/s0261-5614(02)00215-7).

CRUZ-JENTOFT, A. J. *et al.* Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. **Age and Ageing**, v. 48, n. 1, p. 16–31, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/ageing/afy169>.

CRUZ-JENTOFT, A. J; SAYER, A.A. Sarcopenia. **The Lancet**, v. 393, n. 10191, p. 2636–2646, v. 5, p. 1-8. 2019. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)31138-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)31138-9).

CRUZ-JENTOFT, A.J. *et al.* Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis: Report of the European Working Group on Sarcopenia in Older People. **Age Ageing**, v. 39, n. 4, p. 412-423, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/ageing/afq034>.

DE BUYSER, S.L. *et al.* Validation of the FNIH sarcopenia criteria and SOF frailty index as predictors of long-term mortality in ambulatory older men. **Age Ageing**, v. 45, n. 5, p. 602–8, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/envelhecimento/afw071>.

DENT E. *et al.* International Clinical Practice Guidelines for Sarcopenia (ICFSR): Screening, Diagnosis and Management. **JNHA**, v. 22, n.10, p.1148–61, 2018. Disponível em <https://doi.org/10.1007/s12603-018-1139-9>.

DIZ, J.B. *et al.* Prevalence of sarcopenia in older Brazilians: A systematic review and meta-analysis. **Geriatr Gerontol Int**, v.17, n.1, p.5–16, 2017 Disponível em: <https://doi.org/10.1111/ggi.12720>.

SANTOS, L. dos *et al.* Sarcopenia and physical independence in older adults: the independent and synergic role of muscle mass and muscle function. **J Cachexia Sarcopenia Muscle**, v. 8, n. 2, p. 245–50, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/jcsm.12160>.

GASTALVER-MARTÍN, C.; ALARCÓN-PAYER, C.; LEÓN-SANZ, M. Individualized measurement of disease-related malnutrition's costs. **Clin Nutr**, v. 34, n. 5, p. 951-5, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2014.10.005>.

GIEZENAAR, C. *et al.* Ageing Is Associated with Decreases in Appetite and Energy Intake—A Meta-Analysis in Healthy Adults. **Nutrients**, v. 8, n. 1, p.28, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/nu8010028>.

GINGRICH, A. *et al.* Prevalence and overlap of sarcopenia, frailty, cachexia and malnutrition in older medical inpatients. **BMC Geriatrics**, v. 19, n. 1, p. 120, 2019. Disponível em: <https://bmcgeriatr.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12877-019-1115-1>.

GREIG, C. *et al.* Nutritional approaches to the management of sarcopenia. **J Nutrition Bulletin**, v.38, n.3, p.344–8, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/nbu.12046>.

GUENTER, P. *et al.* Malnutrition diagnoses and associated outcomes in hospitalized patients. **Nutr Clin Pract**, v.36, n.5, p. 957–969, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/ncp.10771>.

GUIGOZ, Y. The Mini-Nutritional Assessment (MNA®) Review of the Literature - What does it tell us? **J Nutr Health Aging**, v.10, n. 6, p. 466-487, 2006. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17183419/>.

GUIGOZ, Y.; VELLAS, B. Nutritional Assessment in Older Adults: MNA® 25 years of a Screening Tool & a Reference Standard for Care and Research; What Next? **J Nutr Health Aging**, v. 25, n. 4, p. 528–583, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s12603-021-1601-y>.

JACOBSEN, E.L. *et al.* Prevalence of factors associated with malnutrition among acute geriatric patients in Norway: a cross-sectional study. **BMJ**, v.6, n.9, e011512, 2016. Disponível em: [10.1136/bmjopen-2016-011512](https://doi.org/10.1136/bmjopen-2016-011512).

JUBY, A.G.; MAGER, D.R. A review of nutrition screening tools used to assess the malnutrition-sarcopenia syndrome (MSS) in the older adult. **Clin Nutr ESPEN**, v.32, p.8–15, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.clnesp.2019.04.003>.

KAISER M.J. *et al.* Validation of the Mini Nutritional Assessment short-form (MNA®-SF): A practical tool for identification of nutritional status. **J Nutr Health Aging**, v. 13, n. 9, p. 782–788, 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s12603-009-0214-7>.

KONDRUP, J. *et al.* Educational and Clinical Practice Committee, European Society of Parenteral and Enteral Nutrition (ESPEN). ESPEN guidelines for nutrition screening. **Clin Nutr**, v. 22, n. 4, p. 415-21, 2002. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/s0261-5614\(03\)00098-0](https://doi.org/10.1016/s0261-5614(03)00098-0).

LIGHTHART-MELIS, G. C. *et al.* Frailty, Sarcopenia, and Malnutrition Frequently (Co-)occur in Hospitalized Older Adults: A Systematic Review and Meta-analysis. **J Am Med Dir Assoc**, v. 21, n. 9, p. 1216–1228, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2020.03.006>.

MALMSTROM, T.K. *et al.* SARC-F: a symptom score to predict persons with sarcopenia at risk for poor functional outcomes: SARC-F. **Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle**, v. 7, n. 1, p. 28–36, mar. 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/jcsm.12048>.

MALMSTROM, T.K.; MORLEY, J.E. SARC-F: a simple questionnaire to rapidly diagnose sarcopenia. **J Am Med Dir Assoc**, v.14, n.8, p.531–532, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2013.05.018>

MARTINS, T.C.F. *et al.* Transição da morbimortalidade no Brasil: um desafio aos 30 anos do SUS. **Ciência & Saúde Coletiva**, v.26, n. 10, p. 26 (10), 4483–4496, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-812320212610.10852021>.

MATSUSHITA, T. Predictive ability of hand-grip strength and muscle mass on functional prognosis in patients rehabilitating from stroke. **Nutrition**, n. 102, p.1117242022, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.nut.2022.111724>.

MEYER, F.; VALENTINI, L. Disease-related malnutrition and sarcopenia as determinants of clinical outcome. **Visc Med**, v. 35, n. 5, p. 282–91, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1159/000502867>.

MIJNARENDS, D.M. *et al.* Muscle, Health and Costs: A Glance at their Relationship. *J Nutr Health Aging*, v. 22, n. 7, p. 766–773, 2018. Disponível em: [https://doi.org/Cruz-Jentoft *et al.*, 2019\)](https://doi.org/Cruz-Jentoft%20et%20al.,%202019).

MORLEY, J.E. *et al.* Sarcopenia with limited mobility: an international consensus. **J Am Med Dir Assoc**, v. 12, n. 6, p. 403–409, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2011.04.014>.

MREJEN, M.; NUNES, L.; GIACOMIN, K. **Envelhecimento populacional e saúde dos idosos: O Brasil está preparado?** Estudo Institucional n. 10. São Paulo: Instituto de Estudos para Políticas de Saúde. 39p. 2023. Disponível em: https://ieps.org.br/wpcontent/uploads/2023/01/Estudo_Institucional_IEPS_10.pdf.

NISHIOKA S., *et al.* Predictive validity of the Mini Nutritional Assessment Short-Form for rehabilitation patients: a retrospective analysis of the Japan Rehabilitation Nutrition Database. **J Hum Nutr Diet**. v. 34, n,5, p. 881–9, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/jhn.12887>.

NISHIOKA, S., WAKABAYASHI, H. Interaction between malnutrition and physical disability in older adults: is there a malnutrition-disability cycle? **Nutr Rev**, v.81, n.2, p.191-205, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/nutrit/nuac047>.

O'KEEFFE, M, *et al.* Potentially modifiable determinants of malnutrition in the elderly: a systematic review. **Clin Nutr**, v. 38, n. 6, p. 2477–2498, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2018.12.007>.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE – OMS. CID-11 – **Classificação Internacional de Doenças para Estatísticas de Mortalidade e Morbidade**. Genebra: OMS; 2019. Disponível em: <https://icd.who.int/browse11/lm/en>.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE E COMISSÃO ECONÔMICA PARA A AMÉRICA LATINA E O CARIBE. – OPAS: **Perspectivas demográficas do envelhecimento populacional na Região das Américas**. 2023. 81p. Disponível em: <https://doi.org/10.37774/9789275726792>.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE E COMISSÃO ECONÔMICA PARA A AMÉRICA LATINA E O CARIBE. – OPAS. **Atenção Integrada para os Idosos (ICOPE): Atenção integrada para os idosos. Orientações sobre a avaliação centrada na pessoa e roteiros para a atenção primária.** 2020. 96p. Disponível em: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/51974>.

PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION – PAHO. **The decade of healthy aging in the Americas. Situation analysis: taking the pulse of the health system's response to the needs of older persons. Brazil is in transition and the aging population requires support to make longevity accessible to all.** 2022. Disponível em: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/56876>).11p.

PRADO, C.M., *et al.* Nascent to novel methods to evaluate malnutrition and frailty in the surgical patient. **J Parenter Enteral Nutr**, v. 47, p. S54 - S68, 2023. Disponível em [Disponível em: https://doi.org/10.1002/jpen.2420](https://doi.org/10.1002/jpen.2420).

R CORE TEAM. R: **The R project for statistical computing** [Internet]. R-project.org, 2021. Disponível em: <https://www.r-project.org>.

RÉMOND, D. *et al.* Understanding the gastrointestinal tract of the elderly to develop dietary solutions that prevent malnutrition. **Oncotarget**, v. 6, n. 16, p. 13858–13898, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.18632/oncotarget.4030>.

SÁNCHEZ-RODRÍGUEZ D. *et al.* Malnutrition according to ESPEN definition predicts long-term mortality in general older population: findings from the EPIDOS study-Toulouse cohort. **Clin Nutr**, v. 38, n. 6, p. 2652–2658, 2021. Disponível em: <https://doi: 10.1016/j.clnu.2018.11.016>.

SANTANA, N.M. *et al.* Sarcopenia e obesidade sarcopênica como preditores prognósticos em pacientes idosos hospitalizados com infarto agudo do miocárdio. **Einstein**, v.17, n.4, p.eAO4632, 2019. Disponível em: https://doi.org/10.31744/einstein_journal/2019AO4632.

SANZ-PARIS, A. *et al.* Role of Oral Nutritional Supplements Enriched with B-hydroxy-BMethylbutyrate in Maintaining Muscle Function and Improving Clinical Outcomes in Various Clinical Settings. **J Nutr Health Aging**, v. 22, n. 6, p. 664–75, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s12603-018-0995-7>.

SCHAAP, L.A. *et al.* Associations of sarcopenia definitions, and their components, with the incidence of recurrent falling and fractures: the longitudinal aging study Amsterdam. **J Gerontol A Biol Sci Med Sci**, v. 73, n. 9, p. 1199–1204, 2018. Disponível em: <https://doi.org/ 10.1093/gerona/glx245>.

SERÓN-ARBELOA C. *et al.* Malnutrition Screening and Assessment. **Nutrients**, v.14, n.12, p.2392, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/nu14122392>.

SIEBER, C.C. Malnutrition and sarcopenia. **Aging Clin Exp Res**, v. 31, n. 6, p.793-798, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s40520-019-01170-1>.

SOBESTIANSKY, S.; ÅBERG, A.C.; CEDERHOLM, T. Sarcopenia and malnutrition in relation to mortality in hospitalised patients in geriatric care – predictive validity of updated diagnoses. **Clin Nutr ESPEN**, v.45, p.442–8. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.clnesp.2021.07.002>.

SOUSA, I.M. *et al.* Prognostic Value of Isolated Sarcopenia or Malnutrition–Sarcopenia Syndrome for Clinical Outcomes in Hospitalized Patients. **Nutrients**, v. 14, n. 11, p. 2207, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/nu14112207>.

SOUZA, G.T.; FERREIRA, J.S.S.; SEGADILHA, N.L.A.L. MNA-versão reduzida vs. NRS-2002: detecção do risco nutricional em pacientes idosos hospitalizados. **Braspen J**, v. 34, n. 3, p. 276-280, 2019. Disponível em: <https://braspenjournal.org/article/63e14e31a9539540524bf6b4/pdf/braspen-34-3-276.pdf>.

STEELE, R.J. Screening and surveillance-principles and practice. **Ir J Radiol**, v. 91, n.1090: 20180200, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1259/bjr.20180200>.

STEFFL, M. *et al.* Relationship between sarcopenia and physical activity in older people: a systematic review and meta-analysis. **Clin Interv Aging**, v. 12, p. 835-845, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.2147/CIA.S132940>.

STREICHER, M. *et al.* Determinants of Incident Malnutrition in Community-Dwelling Older Adults: A MaNuEL Multicohort Meta-Analysis. **J. Am. Geriatr. Soc**, v.66, n. 12, p. 2335–2343, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/jgs.15553>.

TRAVASSOS, L.C.P. *et al.* Risco nutricional e sinais e sintomas de alterações da deglutição em idosos hospitalizados. **Rev. CEFAC**. v. 21, n. 6, e6419, 2019. <https://doi.org/10.1590/1982-0216/20192166419>.

VANDEWOUDE M.F.J. *et al.* Malnutrition-Sarcopenia Syndrome: Is This the Future of Nutrition Screening and Assessment for Older Adults? **Journal of Aging Research**, v. 2012, p. 1–8, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1155/2012/651570>.

VELLAS, B. *et al.* Overview of the MNA® - Its History and Challenges. **J Nutr Health Aging**, v. 10, n. 6, p. 456-465, 2006. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17183418/>.

VERAS, R. A contemporary and innovative care model for older adults. **Rev Bras Geriatr Gerontol**, v. 23, n. 1, p. e200061, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1981-22562020023.200061>

VERAS R.P. Modelo assistencial contemporâneo para os idosos: uma necessidade premente. **Rev Bras Geriatr Gerontol**, v. 25, n. 3, p. e230065, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1981-22562022025.230065.pt>.

VERSTRAETEN, L.M.G.; VAN-WIJNGAARDEN, J.P.; PACIFICO, J. *et al.* Association between malnutrition and stages of sarcopenia in geriatric rehabilitation inpatients: RESORT. **Clin Nutr**, v. 40, n 6, p. 4090-4096, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2021.02.007>.

VOLKERT, D. *et al.* Development of a Model on Determinants of Malnutrition in Aged Persons: A MaNuEL Project. **Gerontol Geriatr Med** 2019-a. Disponível em: <https://doi: 10.1177/2333721419858438>.

VOLKERT, D. *et al.* ESPEN guideline on clinical nutrition and hydration in geriatrics. **Clin Nutr ESPEN**, v. 38, n. 1, p. 10–47, 2019b. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2018.05.024>.

WHO – World Health Organization - **Screening programmes: a short guide Increase effectiveness, maximize benefits and minimize harm**. 2020. 58p. Disponível em: <https://iris.who.int/handle/10665/330829> .

WIJARNPREECHA, K. *et al.* Sarcopenia and risk of nonalcoholic fatty liver disease: A meta-analysis. **Saudi J. Gastroenterology**, v.24, n.1, p.12-17, 2018. Disponível em: https://doi.org/ 10.4103/sjg.SJG_237_17.

WILSON, J.; JUNGER, G. **Principles and practice of screening for disease**. Geneva: World Health Organization, 1968. Disponível em: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/37650/WHO_PHP_34.pdf?.

WYSOKINSKI, A. *et al.* Mechanisms of the anorexia of aging - A review. **Age**, n 37, v. 4, p. 9821, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s11357-015-9821-x>.

ANEXOS

ANEXO A

Mini Nutritional Assessment short-form (MNA[®]-SF)

A. Nos últimos três meses houve diminuição da ingestão alimentar devido a perda de apetite, problemas digestivos ou dificuldade para mastigar ou deglutir?

0= diminuição severa da ingestão

1= diminuição moderada da ingestão

2= sem diminuição da ingestão

B. Perda de peso nos últimos 3 meses

0= superior a três quilos

1= não sabe informar

2= entre um a três quilos

3= sem perda de peso

C. Mobilidade

0= restrito ao leito ou à cadeira de rodas

1= deambulando mas não é capaz de sair de casa

2= normal

D. Passou por algum estresse psicológico ou doença aguda nos últimos três meses?

0 = sim

2= não

E. Problemas neuropsicológicos

0= demência ou depressão grave

1= demência leve

2= sem problemas psicológicos

F1 Índice de Massa Corporal (IMC= peso [kg] / estatura [m²])

0= IMC < 19

1= $19 \leq \text{IMC} < 21$

2= $21 \leq \text{IMC} < 23$

3= $\text{IMC} \geq 23$

Se o cálculo do índice de massa corporal não for possível, substituir a questão F1 pela F2. Não preencha a questão F2 se a questão F1 já tiver sido completada.

F2 Circunferência da Panturrilha (CP) em cm

0= CP menor que 31

3= CP maior ou igual a 31

Fonte: Vellas *et al.*, 2006; Rubenstein *et al.*, 2001; Guigoz, 2006.

ANEXO B

Sarcopenia Risk Screening (SARC-F)

Força

O quanto de dificuldade você tem para levantar e carregar 5kg?

Nenhuma = 0

Alguma = 1

Muita,

Não consegue = 2

Ajuda para caminhar

O quanto de dificuldade você tem para atravessar um cômodo? Nenhuma = 0

Alguma = 1

Muita, usa apoios, ou incapaz = 2

Levantar da cadeira

O quanto de dificuldade você tem para levantar de uma cama ou cadeira?

Nenhuma = 0

Alguma = 1

Muita, ou não consegue sem ajuda = 2

Subir escadas

O quanto de dificuldade você tem para subir um lance de escadas de 10 degraus?

Nenhuma = 0

Alguma = 1

Muita, ou não consegue = 2

Quedas

Quantas vezes vice caiu no último ano?

Nenhuma = 0

1 a 3 quedas = 1

4 ou mais quedas = 2

Fonte: Malmstrom *et al.*, 2016

ANEXO C ANUÊNCIA INSTITUCIONAL

iipsemg

Of. GEEP nº 13/2020

Belo Horizonte, 16 de novembro de 2020.

De: Gerência de Ensino e Pesquisa

Para: Diretoria de Saúde – DISA – IPSEMG

Assunto: Solicita aprovação administrativa para realização do projeto de pesquisa “Valor Prognóstico da Triagem Conjunta para Desnutrição e Sarcopenia no Desfecho Clínico de Idosos Hospitalizados”, a ser realizada no Hospital Governador Israel Pinheiro – HGIP, como requisito parcial para obtenção do título de Doutor em Ciências da Reabilitação, na linha de pesquisa Saúde e Reabilitação do Idoso.

Pesquisadora responsável: Adriana Keller Coelho de Oliveira.

Orientadora: Profª Drª Leani de Souza Máximo Pereira

Co-orientadora: Profª Drª Daniele Sirineu Pereira

Histórico: O Projeto apresentado é requisito parcial para obtenção do título de Doutor em Ciências da Reabilitação, na linha de pesquisa Saúde e Reabilitação do Idoso Ciências da Reabilitação da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da Universidade Federal de Minas Gerais e será conduzido pela servidora Adriana Keller Coelho de Oliveira.

Visa estudar “o valor prognóstico (que significa resultado de um processo) da triagem conjunta para desnutrição e sarcopenia (diminuição da massa e força muscular) já avaliada nas primeiras 72h da internação de pacientes com idade maior que 60 anos, no Hospital Governador Israel Pinheiro – HGIP/IPSEMG, na hospitalização (número e tempo de internação) e mortalidade em 12 meses. O

iiipsemg

Projeto propõe colaborar na "elaboração de estratégias de avaliação, prevenção e reabilitação [...] propiciando informações úteis para que os idosos sejam melhor assistidos com tomada de decisão mais eficientes, associada à redução dos custos efetivos com a saúde".

Método: Trata-se de um estudo observacional de corte longitudinal com análise de dados obtidos da triagem para desnutrição e sarcopenia em prontuários correspondentes de pacientes acima de 60 anos, admitidos no HGIP-Hospital Governador Israel Pinheiro.

A população pesquisada, de acordo com a pesquisadora, será em torno de 3.000 pacientes internados de julho de 2019 a março de 2020 e aceitarem sua participação.

De acordo, com a pesquisadora a referida pesquisa seguirá e obedecerá aos pressupostos éticos estabelecidos nas Resolução 466/2012; 441/2011 e a Portaria 2.201/2011 do Conselho Nacional de Saúde e suas complementares. A identificação dos pacientes será mantida em sigilo.

A pesquisa deverá ser inscrita na Plataforma Brasil e precisa ser submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto de Previdência dos Servidores do Estado de Minas Gerais.

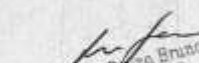
O projeto foi aprovado pelo Serviço de Nutrição e Dietética do HGIP / DISA.

Julgamos que, o projeto atende aos interesses da Instituição e podemos lhe dar anuência.


Davidson Pires de Lima

Gerência de Ensino, Pesquisa e Pós-graduação - DISA - IPSEMG

Davidson Pires de Lima
Gerência de Ensino e Pesquisa
CRM 6449

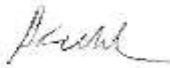
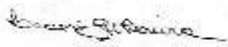



Anderson de Souza Bruno
Diretor de Saúde
MABP 1073630-4
IPSEMG

ANEXO D

TERMO DE COMPROMISSO DE UTILIZAÇÃO DE DADOS

Termo de Compromisso de Utilização de Dados (TCUD)

1. Identificação dos membros do grupo de pesquisa

Nome completo (sem abreviação)	RG	Assinatura
Adriana Keller Coelho de Oliveira	MG 19436695	
Leani de Souza Máximo Pereira	MG 280580	
Daniele Sirineu Pereira	MG 8972857	
Alessandra Hugo de Souza	MG 10053827	

2. Identificação da pesquisa

a) Título do Projeto:

Valor Prognóstico da Triagem Conjunta para Desnutrição e Sarcopenia no Desfecho Clínico de Idosos Hospitalizados.

b) Departamento/Faculdade/Curso:

Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da Universidade Federal de Minas Gerais.

c) Pesquisadores Responsáveis:

Adriana Keller Coelho de Oliveira

Leani de Souza Máximo Pereira

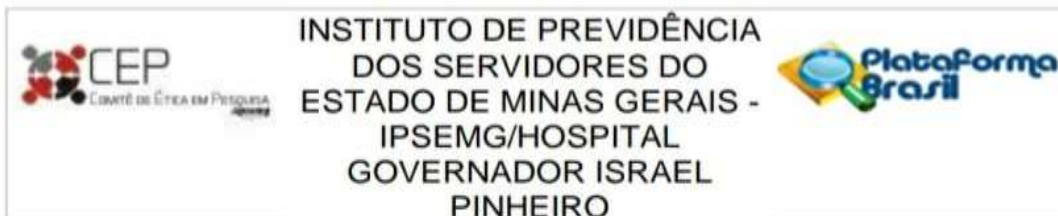
Daniele Sirineu Pereira

3. Descrição dos Dados

São dados a serem coletados somente após aprovação do projeto de pesquisa pelo Comitê de Ética da Hospital do Instituto de Previdência dos Servidores do Estado de Minas Gerais Governador Israel Pinheiro (CEP-IPSEMG): exploração dos dados obtidos da triagem para desnutrição e sarcopenia de idosos admitidos



ANEXO E PARECER CONSUBSTANCIADO CEP



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: VALOR PROGNÓSTICO DA TRIAGEM CONJUNTA PARA DESNUTRIÇÃO E SARCOPENIA NO DESFECHO CLÍNICO DE IDOSOS HOSPITALIZADOS.

Pesquisador: ADRIANA KELLER COELHO

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 50773521.3.0000.5136

Instituição Proponente: Instituto de Previdência dos Servidores do Estado de Minas Gerais -

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.099.818

Apresentação do Projeto:

TÍTULO DA PESQUISA: Valor prognóstico da triagem conjunta para desnutrição e sarcopenia no desfecho clínico de idosos hospitalizados.

Projeto apresentado ao programa de pós-graduação em Ciências da Reabilitação da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da UFMG, como requisito parcial para obtenção do título de doutor em Ciências da Reabilitação, na linha de pesquisa Saúde e Reabilitação do idoso.

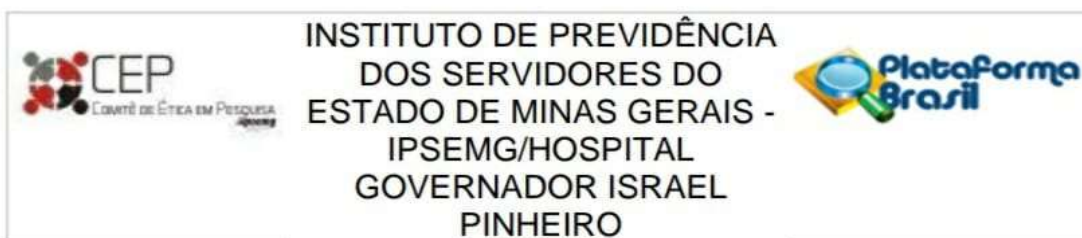
Objetivo da Pesquisa:

-Avaliar o valor prognóstico da triagem conjunta para desnutrição e sarcopenia no desfecho clínico de idosos hospitalizados em um hospital público de Belo Horizonte - MG.

Objetivos secundários:

- Estimar a prevalência do risco de desnutrição e sarcopenia à admissão hospitalar.
- Caracterizar a amostra de acordo com dados clínicos e sócio-demográficos.

Endereço: Alameda Ezequiel Dias, 225, 11º andar
Bairro: Santa Efigênia **CEP:** 30.130-110
UF: MG **Município:** BELO HORIZONTE
Telefone: (31)3237-2813 **Fax:** (31)3237-2273 **E-mail:** cep.hgip@ipsemg.mg.gov.br



Continuação do Parecer: 5.099.818

- Avaliar o desfecho isolado e combinado do risco de desnutrição e sarcopenia na hospitalização (número e tempo de internação) e mortalidade em 12 meses.
 - Verificar quais variáveis clínicas, sociodemográficas e do risco para desnutrição e sarcopenia são mais frequentes nos desfechos hospitalização e mortalidade.
 - Verificar a correlação da terapia nutricional oral, enteral e parental nos desfechos clínicos.
- Os objetivos da pesquisa estão bem definidos, coerentes e exequíveis, conforme a propositura do projeto.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Benefícios: ajudar profissionais da área de Geriatria e Gerontologia, a compreenderem melhor os fatores de risco associados à desnutrição e sarcopenia. E colaborar para a elaboração de estratégias adequadas de avaliação, prevenção e reabilitação deste grupo populacional, propiciando informações úteis para que as idosas sejam melhor assistidas com tomada de decisão mais eficientes, menor permanência em leitos hospitalares, associada à redução dos custos efetivos com a saúde.

Riscos:

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A sarcopenia e a desnutrição são prevalentes em idosos e são considerados dois grandes problemas de saúde pública. A coexistência de desnutrição e sarcopenia potencializam complicações clínicas no idoso, acarretando maior risco de morbimortalidade e custos de saúde.

Este estudo propõe uma metodologia observacional de corte longitudinal prospectivo para estudar o valor prognóstico da triagem conjunta do risco para desnutrição e sarcopenia no desfecho clínico da hospitalização em idosos em um hospital público de Belo Horizonte – MG.

Endereço: Alameda Ezequiel Dias, 225, 11º andar
Bairro: Santa Efigênia **CEP:** 30.130-110
UF: MG **Município:** BELO HORIZONTE
Telefone: (31)3237-2813 **Fax:** (31)3237-2273 **E-mail:** cep.hgjp@ipsemg.mg.gov.br



INSTITUTO DE PREVIDÊNCIA
DOS SERVIDORES DO
ESTADO DE MINAS GERAIS -
IPSEMG/HOSPITAL
GOVERNADOR ISRAEL
PINHEIRO



Continuação do Parecer: 5.099.818

A amostra foi determinada pelo critério de amostragem não-probabilística por conveniência, incluindo 3.041 pacientes. A triagem para desnutrição e sarcopenia compõe atividade de rotina do Serviço de Nutrição e Dietética da instituição, sendo realizados a partir dos protocolos MNA®-SF e SARC-F que são aplicados na admissão em todos os idosos hospitalizados consecutivamente, e documentados em sistema de prontuário eletrônico.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Termo de Anuência Institucional (TAI); Folha de rosto; Projeto de pesquisa completo e detalhado;

Orçamento - adequados e compatíveis ao projeto proposto.

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) – está claro, respeitando a Resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde que regulamenta a pesquisa com seres humanos.

Recomendações:

Não há.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Trata-se da segunda avaliação do CEP deste projeto de pesquisa. No primeiro parecer deste CEP foram apresentadas algumas pendências, sendo todas elas esclarecidas e descritas em carta reposta da pesquisadora:

-Riscos e desconfortos descritos no TCLE.

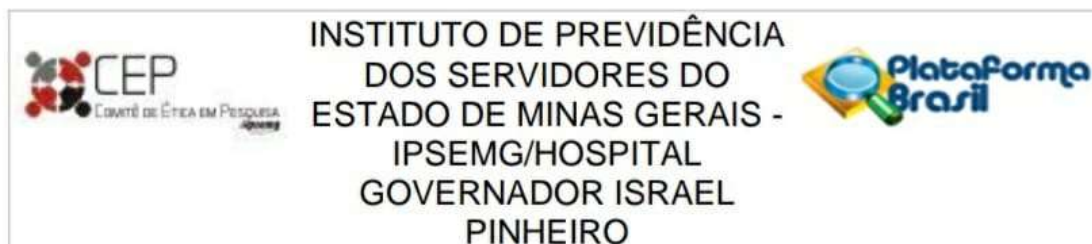
-Cronograma com proposta de coleta de dados será realizado a partir da aprovação do CEP e assinatura do TCLE do participante da pesquisa em 2021 a 2022, sendo que os dados extraídos dos prontuário eletrônico de pacientes internados no período de julho de 2019 a março de 2020.

Considerações Finais a critério do CEP:

Trata-se da segunda avaliação do CEP deste projeto de pesquisa. No primeiro parecer deste CEP foram apresentadas algumas pendências, sendo todas elas esclarecidas e descritas em carta reposta da pesquisadora, portanto o projeto está aprovado.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Endereço: Alameda Ezequiel Dias, 225, 11º andar
Bairro: Santa Efigênia **CEP:** 30.130-110
UF: MG **Município:** BELO HORIZONTE
Telefone: (31)3237-2813 **Fax:** (31)3237-2273 **E-mail:** cep.hgip@ipsemg.mg.gov.br



Continuação do Parecer: 5.099.818

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1800036.pdf	12/10/2021 17:30:03		Aceito
Outros	CartaResposta.docx	12/10/2021 17:29:28	ADRIANA KELLER COELHO	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	AnuencialInstitucional.pdf	06/08/2021 09:57:58	ADRIANA KELLER COELHO	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	06/08/2021 09:55:30	ADRIANA KELLER COELHO	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	ProjetoAdrianaKeller.pdf	06/08/2021 09:53:19	ADRIANA KELLER COELHO	Aceito
Folha de Rosto	FolhadeRostoAssinada.pdf	06/08/2021 09:52:44	ADRIANA KELLER COELHO	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

BELO HORIZONTE, 11 de Novembro de 2021

Assinado por:
ADIRSON MONTEIRO DE CASTRO
 (Coordenador(a))

Endereço: Alameda Ezequiel Dias, 225, 11º andar
Bairro: Santa Efigênia **CEP:** 30.130-110
UF: MG **Município:** BELO HORIZONTE
Telefone: (31)3237-2813 **Fax:** (31)3237-2273 **E-mail:** cep.hgjp@ipsemg.mg.gov.br

ANEXO F

Comprovante de Publicação Artigo 1



DECLARAÇÃO

A Revista Cuadernos de Educación y Desarrollo, ISSN 1989-4155, declara para os devidos fins, que o artigo intitulado “Triagem de risco para síndrome desnutrição e sarcopenia em idosos hospitalizados: uma ação necessária” de autoria Adriana Keller Coelho, Daniele Sirineu Pereira, Uly Alexia Caproni Correa, Debora Bertolin Duarte, Herikeli Juliana Mendes Gonçalves, Leani Souza Máximo Pereira, foi publicado no v.16, n.5,p. 01-18, 2024.

A revista é on-line, e os artigos estão disponíveis ao acessar o link:
<https://ojs.europubpublications.com/ojs/index.php/ced/issue/view/98>

DOI: <https://doi.org/10.55905/cuadv16n5-061>

Por ser a expressão da verdade, firmamos a presente declaração.

Castelo de Paiva, 17 de Maio de 2024.

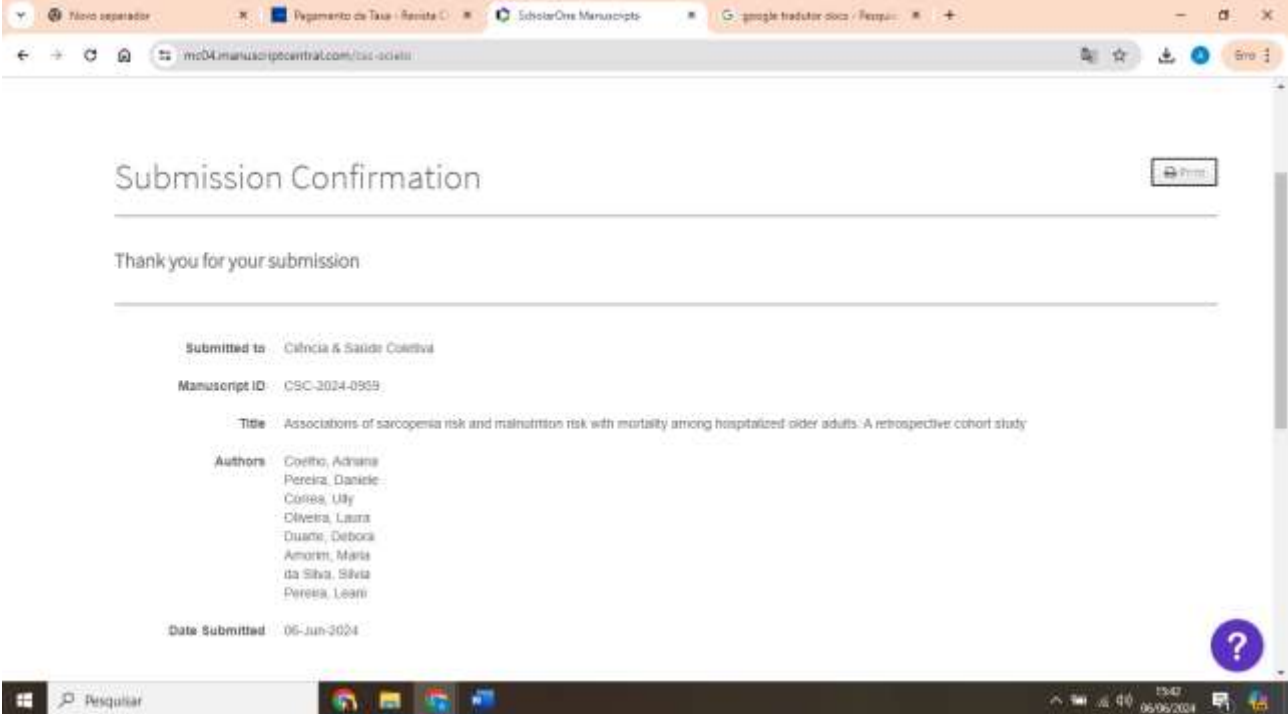


Equipe Editorial

QR de validação da publicação

ANEXO G

Comprovante de Submissão Artigo 2



Submission Confirmation Print

Thank you for your submission

Submitted to: Ciência & Saúde Coletiva

Manuscript ID: CSC-2024-0959

Title: Associations of sarcopenia risk and malnutrition risk with mortality among hospitalized older adults: A retrospective cohort study

Authors: Coelho, Adriana
Pereira, Daniele
Caires, Uly
Oliveira, Laura
Duarte, Debora
Amorim, Maria
da Silva, Silvia
Pereira, Leanni

Date Submitted: 06-Jun-2024

Resquisar

13:47
06/06/2024

APÊNDICE A

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para Participação no Estudo

Pesquisadores: Prof^a Leani de Souza Máximo Pereira (orientadora)
Prof^a Daniele Sirineu Pereira (Co-orientadora)
Aluna de doutorado:
Adriana Keller Coelho de Oliveira

Instituição: Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da Universidade Federal de Minas Gerais

Endereço: Departamento de Fisioterapia - Av. Antônio Carlos, 6627 - EEEFTO - 3º andar - Campus Pampulha
Fone: 3409-4783

Prezado(a) senhor(a):

O(a) senhor(a) está sendo convidado a participar voluntariamente de uma pesquisa do Departamento de Fisioterapia da Escola de Ed. Física Fisioterapia e Terapia Ocupacional da Universidade Federal de Minas Gerais que faz parte do Programa de Pós Graduação em Ciências da Reabilitação do Departamento de Fisioterapia, UFMG.

Antes de obter seu consentimento, é importante que todas as informações a seguir sejam lidas com atenção e que todas as suas dúvidas sejam esclarecidas.

O título do estudo é Valor prognóstico da triagem conjunta para desnutrição e sarcopenia no desfecho clínico de idosos hospitalizados.

O objetivo desta pesquisa será estudar o valor prognóstico (que significa resultado de um processo) da triagem conjunta para desnutrição e sarcopenia (diminuição da massa e força muscular) já avaliada nas primeiras 72h da internação no Hospital Governador Israel Pinheiro – HGIP/IPSEMG, na hospitalização (número e tempo de internação) e mortalidade em 12 meses.

Procedimento:

Como esta pesquisa é de caráter acadêmico informativo, não haverá nenhuma intervenção, análise nas condutas profissionais ou riscos físicos e/ ou biológicos.

A coleta de dados será realizada somente no banco de dados onde encontra-se registrado o resultado dos questionários já aplicados nos primeiros três dias da internação hospitalar pelo Serviço de Nutrição e Dietética do HGIP/IPSEMG, a saber: triagem nutricional chamado Mini Avaliação Nutrição onde foram registrados dados referentes à diminuição da ingestão alimentar ou perda de peso ou estresse

psicológico ou doença aguda nos últimos 3 meses, mobilidade, problemas neuropsicológicos, além da obtenção do peso corporal e altura, e/ou circunferência da panturrilha, e triagem para sarcopenia chamado SARC F, onde foram registrados dados referentes força, ajuda para caminhar, levantar da cadeira, e subir escadas.

Em seguida, as informações complementares serão coletadas do prontuário eletrônicos incluindo problemas médicos, medicamentos prescritos, número de hospitalizações e tempo de permanência em hospital nos últimos 12 meses, resultados de exames laboratoriais (albumina sérica, contagem total de linfócitos, proteína C reativa, hemoglobina e Vitamina D), uso de suplemento nutricional oral, terapia nutricional enteral e parenteral, e óbitos.

Riscos e desconfortos

O risco de participação na pesquisa é o constrangimento, caso ocorra perda de sigilo dos dados. Para evitar que isso ocorra o seu nome ou material que indique sua participação serão substituídos por códigos para serem analisados. Os pesquisadores se comprometem a tratar sua identidade com padrões profissionais de sigilo, atendendo a legislação brasileira (Resoluções Nº 466/12; 441/11 e a Portaria 2.201 do Conselho Nacional de Saúde e suas complementares), utilizando as informações somente para fins acadêmicos e científicos. Se mesmo com estes cuidados alguma informação pessoal sua for divulgada inadvertidamente, você será indenizado.

Confidencialidade

Todas as informações obtidas serão anotadas nos protocolos elaborados para o estudo, sendo mantida a sua identidade em sigilo para fins de publicações científicas ou apresentações em congressos.

Benefícios:

Embora a informação coletada neste estudo possa não trazer benefícios diretamente ao(a) senhor(a), os resultados podem ajudar profissionais da área de Geriatria e Gerontologia, a compreenderem melhor os fatores de risco associados à desnutrição e sarcopenia. A partir dos resultados dessa pesquisa, será possível estabelecer programas mais eficazes de reabilitação nutricional e identificação precoce dos fatores de risco para os problemas estudados, a fim de contribuir para que a população idosa tenha maior independência, saúde e qualidade de vida.

Participação no estudo

Este estudo destina-se a indivíduos com idade igual ou superior a 60

anos, de ambos os sexos, que foram internados no Hospital Governador Israel Pinheiro – IPSEMG e que receberam avaliação do risco para desnutrição e sarcopenia em aplicado através de questionários à beira do leito.

Aproximadamente 3000 pacientes serão avaliados.

A sua participação é totalmente voluntária, em qualquer fase do estudo. Caso o(a) senhor(a) decida não participar, não haverá interferências ou prejuízo no seu acompanhamento em qualquer seguimento do Instituto dos Servidores do Estado de Minas Gerais - IPSEMG, que deverá seguir o protocolo normal do serviço.

O(a) senhor(a) não receberá nenhum pagamento pela sua participação neste estudo, bem como não terá nenhum tipo de gasto.

O(a) senhor(a) poderá fazer perguntas ou solicitar informações atualizadas sobre o estudo em qualquer momento do mesmo, o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) é um colegiado interdisciplinar e independente, com função pública, que existe para defender os interesses dos sujeitos da pesquisa em sua integridade e dignidade e para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos (Normas e Diretrizes Regulamentadoras da Pesquisa Envolvendo Seres Humanos).

Depois de ter lido as informações acima, se for de sua vontade participar deste estudo, por favor, preencha o termo de consentimento.

TERMO DE CONSENTIMENTO

Declaro que li e entendi as informações referentes a minha participação no estudo “Valor prognóstico da triagem conjunta para desnutrição e sarcopenia no desfecho clínico de idosos hospitalizados” Todas as minhas dúvidas foram esclarecidas e eu recebi uma cópia deste formulário de consentimento.

Desta forma, eu, _____
_____ concordo em participar deste estudo.

Assinatura do sujeito ou responsável

Assinatura do pesquisador

Data: ____/____/____

Qualquer esclarecimento entrar em contato com:

Adriana Keller Coelho de Oliveira - Tel: 31– 99974-2998, 2526-8834

Prof^a. Dr^a Leani Souza Máximo Pereira – Tel: 31-9952-2878; 3409-4783, 34094781

Prof^a Dr^a Daniele Sirineu Pereira – Tel: 31-99918-2829.

Comitê de Ética do IPSEMG (CEP/IPSEMG) - Alameda Ezequiel Dias, 225. Belo Horizonte/MG – CEP: 30130-110. Telefone: (31) 3237-2510.

APÊNDICE B

QUESTIONÁRIO ESTRUTURADO DE COLETA DE DADOS COM INFORMAÇÕES SÓCIO- CLÍNICODEMOGRÁFICAS

BASELINE

1. Identificação:

Nome: _____ NÚMERO SUJEITO JP: _____
 Registro: _____ Data de Nascimento: _____ Sexo: () F () M
 Examinador: _____ Data da Avaliação: _____
 Endereço: _____
 Bairro: _____ Contato/Telefone principal: _____
 Contato/Telefones secundários: _____

2. História Clínica

2.1 Lista De Problemas:

- () Doenças Infecciosas e Parasitárias
- () Neoplasias
- () Doenças do Sangue e dos Órgãos Hematopoiéticos
- () Doenças Endócrinas, Nutricionais e Metabólicas
- () Transtornos Mentais e Comportamentais
- () Doenças do Sistema Nervoso
- () Doenças do Aparelho Circulatório
- () Doenças do Aparelho Respiratório
- () Doenças do Aparelho Digestivo
- () Doenças da Pele e do Tecido Subcutâneo
- () Doenças do Sistema Osteomuscular e do Tec. Conjuntivo
- () Doenças do Aparelho Geniturinário
- () COVID 19

2.2. Medicamentos Prescritos:

- () Anestésicos e Adjuvantes
- () Analgésicos, Antipiréticos, Antiinflamatórios e Medicamentos Modificadores de Doença em Distúrbios Reumatóides e Adjuvantes
- () Antialérgicos
- () Antiinfecciosos
- () Agentes Quimioterápicos Antineoplásicos
- () Imunosupressores e Imunoterápicos
- () Sais e Soluções Hidroeletrólíticas e Corretoras do Equilíbrio Ácido-Base
- () Vitaminas, Fatores Sanguíneos e Substâncias Minerais
- () Medicamentos que atuam no Sistema Nervoso Central e Periférico
- () Medicamentos que atuam no Sistema Cardiovascular e Renal
- () Medicamentos que atuam sobre o Sangue e Substitutos do Plasma
- () Medicamentos que atuam sobre o Sistema Digestivo
- () Medicamentos que atuam Sobre o Sistema Respiratório
- () Medicamentos que atuam sobre o Sistema Endócrino
- () Dermatológicos

- Medicamentos Oftalmológicos e Otológicos
- Agentes Diagnósticos
- Antídotos e Antagonistas

2.3. Triagem Nutricional

MNA[®]-SF: Estado nutricional normal: ≥ 12 pontos; Risco de desnutrição: 8 a 11 pontos; Desnutrição: ≤ 7 pontos.

2.4. Triagem para Sarcopenia:

SARC-F: 0-5: sem sinais sugestivos de sarcopenia 6-10: sugestivo de sarcopenia

DESFECHO FOLLOW UP 12 MESES

1. **Mortalidade em 12 meses** sim não
2. **Tempo Total de Hospitalização em 12 meses:** número total de dias

APÊNDICE C

Universidade Federal de Minas Gerais

MANUAL DE COLETA DE DADOS

Pesquisa: Valor Prognóstico da Triagem Conjunta para Desnutrição e Sarcopenia no Desfecho Clínico de Idosos Hospitalizados

CAAE: 50773521.3.0000.5136

Pesquisadora: Adriana Keller Coelho

Orientadora: Prof^a Dr^a Leani Souza Máximo Pereira

Co-orientadora: Prof^a Dr^a Daniele Sirineu Pereira

Pesquisadoras Colaboradoras: Alessandra Hugo de Souza

Debora Bertolin Duarte

Ully Alexia Caproni Correa

Belo Horizonte

Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional

Universidade Federal de Minas Gerais

2022

Apresentação

Este documento compõe a padronização da coleta de dados da pesquisa “Valor prognóstico da triagem conjunta para desnutrição e sarcopenia no desfecho clínico de idosos hospitalizados “foi realizada por três nutricionistas especialistas em Gerontologia, que associado ao treinamento prévio, visa garantir coleta uniforme e avaliações precisas, minimizando, assim, a variabilidade técnica e do observador.

Orientações Gerais para Tabulação no Banco de Dados

1. Usar 0 (não) e 1 (sim), ou seja, não escrever sim/ não.

Nos domínios Medicamentos e Doenças: quando houver ocorrência do mesmo grupo de doença ou medicamento mais de uma vez, inserir número correspondente à frequência 2, 3, 4.

2. Não deixar caselas vazias: código se dado ausente: 99, dado perdido: 999

3. Padronizar uso de vírgula em casas decimais, não usar ponto.

QUESTIONÁRIO ESTRUTURADO DE COLETA DE DADOS COM INFORMAÇÕES SÓCIO- CLÍNICODEMOGRÁFICAS

BASELINE

1. Identificação:

Todos os dados de identificação serão coletados objetivamente do registro de prontuário, com geração de número sujeito para cada paciente, garantindo a confidencialidade.

Nome: Estará incluído APENAS na Aba separada.

Número Sujeito: Correspondente, já preenchido.

Sexo: 1 – Feminino 2 – Masculino.

Idade: Em anos, constante em prontuário no dia da Triagem Baseline.

Internação Baseline: Corresponde ao período de tempo referente à internação quando ocorreu a triagem em unidade de tempo do primeiro ao último dia desta internação: As informações coletadas desta internação, conforme especificado abaixo, serão: problemas médicos, medicamentos, resultados de exames, MNA, SARC F.

2. História Clínica

Será coletada a história clínica contida na evolução médica no dia da Triagem baseline, mais um dia anterior e um posterior, com as informações consolidadas destas datas, em unidade de internação, considerando-se que o atendimento em pronto atendimento (SMU – Serviço Médico de Urgência) refere-se, em geral, a história da doença atual.

Para Classificação dos problemas médicos será considerado a Lista de Classificação de Doenças – CID 10, com o registrado quantitativo de ocorrência/frequência dentro e entre os diferentes agrupamentos: Para registro, Usar: 0 (não) e 1 (sim), quando houver ocorrência do mesmo grupo de doença mais de uma vez, inserir número correspondente à frequência 2, 3, 4.

2.1 Lista De Problemas:

DOENÇAS INFECCIOSAS E PARASITÁRIAS

Algumas doenças infecciosas e parasitárias

Cólera

Febres tifóide e paratifóide

Shigelose

Amebíase

Diarréia e gastroenterite de origem infecciosa presumível

Outras doenças infecciosas intestinais

Tuberculose respiratória

Tuberculose pulmonar

Outras tuberculoses respiratórias

Outras tuberculoses

Tuberculose do sistema nervoso

Tuberculose do intestino, do peritônio e dos gânglios mesentéricos

Tuberculose óssea e das articulações

Tuberculose do aparelho geniturinário

Tuberculose miliar

Restante de outras tuberculoses

Peste

Brucelose

Hanseníase [lepra]

Tétano neonatal

Outros tétanos

Difteria

Coqueluche

Infecção meningocócica

Septicemia

Outras doenças bacterianas

Leptospirose icterohemorrágica

Outras formas de leptospirose

Leptospirose não especificada
Restante de outras doenças bacterianas
Sífilis congênita
Sífilis precoce
Outras sífilis
Infecção gonocócica
Doenças por clamídias transmitidas por via sexual
Outras infecções com transmissão predominantemente sexual
Febres recorrentes
Tracoma
Tifo exantemático
Poliomielite aguda
Raiva
Encefalite viral
Febre amarela
Outras febre por arbovírus e febres hemorrágicas por vírus
Dengue [dengue clássico]
Febre hemorrágica devida ao vírus da dengue
Restante de outras febre por arbovírus e febres hemorrágicas por vírus
Infecções pelo vírus do herpes
Varicela e herpes zoster
Sarampo
Rubéola
Hepatite aguda B
Outras hepatites virais
Doença pelo vírus da imunodeficiência humana [HIV]
Caxumba [parotidite epidêmica]
Outras doenças virais
Meningite viral
Restante de outras doenças virais
Micoses
Malária
Malária por *Plasmodium falciparum*
Malária por *Plasmodium vivax*
Malária por *Plasmodium malariae*
Outras formas de malária confirmadas por exames parasitológicos
Malária não especificada
Leishmaniose
Leishmaniose visceral
Leishmaniose cutânea
Leishmaniose cutâneo-mucosa
Leishmaniose não especificada
Tripanossomíase
Esquistossomose
Outras infestações por trematódeos
Equinococose
Dracunculíase
Oncocercose
Filariose

Ancilostomíase
 Outras helmintíases
 Seqüelas de tuberculose
 Seqüelas de poliomielite
 Seqüelas de hanseníase [lepra]
 Outras doenças infecciosas e parasitárias

NEOPLASIAS

Neoplasia maligna do lábio, cavidade oral e faringe
 Neoplasia maligna do esôfago
 Neoplasia maligna do estômago
 Neoplasia maligna do cólon
 Neoplasia maligna da junção reto sigmoidé, reto, ânus e canal anal
 Neoplasia maligna do fígado e das vias biliares intra-hepáticas
 Neoplasia maligna do pâncreas
 Outras neoplasias malignas de órgãos digestivos
 Neoplasias malignas de laringe
 Neoplasia maligna da traquéia, dos brônquios e dos pulmões
 Outras neoplasias malignas de órgãos respiratórios e intratorácicos
 Neoplasia maligna do osso e da cartilagem articular
 Neoplasia maligna da pele
 Outras neoplasias malignas da pele
 Neoplasias malignas do tecido mesotelial e tecidos moles
 Neoplasia maligna da mama
 Neoplasia maligna do colo do útero
 Neoplasia maligna de outras porções e de porções não especificadas do útero
 Outras neoplasias malignas dos órgãos genitais femininos
 Neoplasia maligna da próstata
 Outras neoplasias malignas dos órgãos genitais masculinos
 Neoplasia maligna da bexiga
 Outras neoplasias malignas do trato urinário
 Neoplasia maligna dos olhos e anexos
 Neoplasia maligna do encéfalo
 Neoplasia maligna de outras partes do sistema nervoso central
 Neoplasias malignas de outras localizações, de localização mal definida, secundárias e de localização não especificada
 Doença de Hodgkin
 Linfoma não-Hodgkin
 Leucemia
 Outras neoplasias malignas de tecidos linfóide, hematopoético e relacionados
 Carcinoma in situ de colo do útero
 Neoplasia benigna da pele
 Neoplasia benigna da mama
 Leiomioma do útero
 Neoplasia benigna do ovário
 Neoplasia benigna dos órgãos urinários
 Neoplasia benigna do encéfalo e de outras partes do sistema nervoso central
 Outras neoplasias in situ e neoplasias benignas e neoplasias de comportamento incerto ou desconhecido

DOENÇAS DO SANGUE E DOS ÓRGÃOS HEMATOPOIÉTICOS

Anemia por deficiência de ferro

Outras anemias

Afecções hemorrágicas e outras doenças do sangue e dos órgãos hematopoéticos

Alguns transtornos envolvendo o mecanismo imunitário

DOENÇAS ENDÓCRINAS, NUTRICIONAIS E METABÓLICAS

Transtornos tireoidianos relacionados à deficiência de iodo

Tireotoxicose

Outros transtornos tireoidianos

Diabetes mellitus

Desnutrição

Deficiência de vitamina A

Outras deficiências vitamínicas

Seqüelas de desnutrição e de outras deficiências nutricionais

Obesidade

Depleção de volume

Outros transtornos endócrinos, nutricionais e metabólicos

TRANSTORNOS MENTAIS E COMPORTAMENTAIS

Demência

Transtornos mentais e comportamentais devidos ao uso de álcool

Transtornos mentais e comportamentais devidos ao uso de outras substâncias psicoativas

Esquizofrenia, transtornos esquizotípicos e delirantes

Transtornos de humor [afetivos]

Transtornos neuróticos, transtornos relacionados com o "stress" e transtornos somatoformes

Retardo mental

Outros transtornos mentais e comportamentais

DOENÇAS DO SISTEMA NERVOSO

Doenças inflamatórias do sistema nervoso central

Meningite bacteriana, não classificada em outra parte

Meningite em doenças bacterianas classificadas em outra parte

Meningite em outras doenças infecciosas e parasitárias classificadas em outra parte

Meningite devida a outras causas e a causas não especificadas

Restante de doenças inflamatórias do sistema nervoso central

Doença de Parkinson

Doença de Alzheimer

Esclerose múltiplas

Epilepsia

Enxaqueca e outras síndromes de algias cefálicas

Acidentes vasculares cerebrais isquêmicos transitórios e síndromes correlatas

Transtornos dos nervos, das raízes e dos plexos nervosos

Paralisia cerebral e outras síndromes paralíticas

Outras doenças do sistema nervoso

DOENÇAS DO APARELHO CIRCULATORIO

Febre reumática aguda
Doença reumática crônica do coração
Hipertensão essencial (primária)
Outras doenças hipertensivas
Infarto agudo do miocárdio
Outras doenças isquêmicas do coração
Embolia pulmonar
Transtornos de condução e arritmias cardíacas
Insuficiência cardíaca
Outras doenças do coração
Hemorragia intracraniana
Infarto cerebral
Acidente vascular cerebral, não especificado como hemorrágico ou isquêmico
Outras doenças cerebrovasculares
Aterosclerose
Outras doenças vasculares periféricas
Embolia e trombose arteriais
Outras doenças das artérias, arteríolas e capilares
Flebite, tromboflebite, embolia e trombose venosa
Veias varicosas das extremidades inferiores
Hemorróidas
Outras doenças do aparelho circulatório

DOENÇAS DO APARELHO RESPIRATORIO

Faringite aguda e amigdalite aguda
Laringite e traqueíte agudas
Outras infecções agudas das vias aéreas superiores
Influenza [gripe]
Pneumonia
Bronquite aguda e bronquiolite aguda
Sinusite crônica
Outras doenças do nariz e dos seios paranasais
Doenças crônicas das amígdalas e das adenóides
Outras doenças do trato respiratório superior
Bronquite, enfisema e outras doenças pulmonares obstrutivas crônicas
Asma
Bronquiectasia
Pneumoconiose
Outras doenças do aparelho respiratório

DOENÇAS DO APARELHO DIGESTIVO

Cárie dentária
Outros transtornos dos dentes e estruturas de suporte
Outras doenças da cavidade oral, glândulas salivares e dos maxilares
Úlcera gástrica e duodenal
Gastrite e duodenite
Outras doenças do esôfago, estômago e duodeno
Doenças do apêndice

Hérnia inguinal
Outras hérnias
Doença de Crohn e colite ulcerativa
Íleo paralítico e obstrução intestinal sem hérnia
Doença diverticular do intestino
Outras doenças dos intestinos e peritônio
Doença alcoólica do fígado
Outras doenças do fígado
Colelitíase e colecistite
Pancreatite aguda e outras doenças do pâncreas
Outras doenças do aparelho digestivo

DOENÇAS DA PELE E DO TECIDO SUBCUTÂNEO

Infecções da pele e do tecido subcutâneo
Outras doenças da pele e do tecido subcutâneo: LPP (lesões por pressão), UP (úlceras de pressão)

DOENÇAS DO SISTEMA OSTEOMUSCULAR E DO TEC. CONJUNTIVO

Artrite reumatóide e outras poliartropatias inflamatórias
Artrose
Deformidades adquiridas das articulações
Outros transtornos articulares
Doenças sistêmicas do tecido conjuntivo
Transtornos discais cervicais e outros transtornos discais intervertebrais
Outras dorsopatias
Transtornos do tecido mole
Transtornos da densidade e da estrutura ósseas
Osteomielite
Outras doenças do sistema osteomuscular e do tecido conjuntivo

DOENÇAS DO APARELHO GENITURINÁRIO

Síndrome nefríticas aguda e rapidamente progressiva
Outras doenças glomerulares
Doenças renais túbulo-intersticiais
Insuficiência renal
Urolitíase
Cistite
Outras doenças do aparelho urinário
Hiperplasia da próstata
Outros transtornos da próstata
Hidrocele e espermatocoele
Preprúcio redundante, fimose e parafimose
Outras doenças dos órgãos genitais masculinos
Transtornos da mama
Salpingite e ooforite
Doença inflamatória do colo do útero

CÓDIGOS PARA PROPÓSITOS ESPECIAIS

COVID 19

2.2 MEDICAMENTOS PRESCRITOS:

Será coletada a relação de medicamentos prescritos no dia da Triagem baseline, mais um dia anterior e um posterior, com as informações consolidadas destas datas.

Para Classificação dos medicamentos foi considerado a Relação Nacional de Medicamentos Essenciais – RENAME (MS, 2010). Os medicamentos são divididos em diferentes grupos de acordo com os seus locais de ação e suas características terapêuticas e químicas, com o registrado quantitativo de ocorrência/frequência dentro e entre os diferentes agrupamentos: Para registro, Usar: 0 (não) e 1 (sim), quando houver ocorrência do mesmo grupo de doença mais de uma vez, inserir número correspondente à frequência 2, 3, 4.

ANESTÉSICOS E ADJUVANTES

Alfentanila
Dextrocetamina
Etomidato
Fentanila
Propofol
Remifentanila
Sevoflurano
Sufentanila
Bupivacaina
Levobupivacaina
Lidocaina
Ropivacaina
Atropina
Baclofeno
Butilescopolamina (Hioscina)
Cisatracúrio
Dantroleno
Neostigmina
Pancuronio
Rocuronio
Suxametonio

ANALGÉSICOS, ANTIPIRÉTICOS, ANTIINFLAMATÓRIOS E MEDICAMENTOS MODIFICADORES DE DOENÇA EM DISTÚRBIOS REUMATÓIDES E ADJUVANTES

Ácido Acetilsalicílico
Dipirona Sodica
Paracetamol
Codeína

Fentanila Sistema Transdermico
Metadona
Morfina
Nalbufina
Tramadol
Beclometasona
Dexametasona
Fludrocortisona
Hidrocortisona
Indometacina
Metilprednisolona
Prednisolona
Prednisona
Triancinolona
Cetorolaco de trometamina
Diclofenaco
Ibuprofeno
Mesalazina
Tenoxicam

**MEDICAMENTOS MODIFICADORES DE DOENÇA EM DISTÚRBIOS
REUMATÓIDES E ADJUVANTES, REPOSITOR DE MASSA ÓSSEA**

Acido Zoledronico
Alopurinol
Colchicina

ANTIALÉRGICOS

Dexclorfeniramina
Loratadina
Prometazina
Prometazina

ANTIINFECCIOSOS

Amicacina
Amoxicilina
Azitromicina
Benzilpenicilina
Benzatina
Benzilpenic.
Cefalexina
Cefalotina
Cefazolina
Cefepima
Cefotaxima
Ceftazidima
Ceftriaxona
Ciprofloxacino
Ciprofloxacino
Claritromicina

Cloranfenicol
Doxiciclina
Ertapenem
Gentamicina
Linezolida
Meropenem
Moxifloxacino
Mupirocina
Norfloxacino
Oxacilina
Piperacilina
Tazobactam
Polimixina
Polivinilpirrolidona
Rifampicina
Sulfadiazina
Sulfametoxazol
Teicoplanina
Tigeciclina
Tobramicina
Vancomicina
Anfotericina
Anidulafungina
Cetoconazol
Clotrimazol
Fluconazol
Itraconazol
Micafungina
Nistatina
Voriconazol
Albendazol
Deltametrina
Ivermectina
Metronidazol
Pirimetamina
Aciclovir
Ganciclovir

AGENTES QUIMIOTERÁPICOS E ANTINEOPLÁSICOS

Abiraterona
Asparaginase
Azacitidina Bleomicina
Bortezomibe
Capecitabina
Carboplatina
Cetuximabe
Ciclofosfamida
Cisplatina
Citarabina

Citarabina
Dacarbazina
Daunorrubicina
Docetaxel
Doxorrubicina
Enzalutamida
Etoposido
Fludarabina
Fluouracila
Gefitinibe
Gencitabina
Hidroxiureia
Idarrubicina
Ifosfamida
Imatinib
Irinotecano
Lanreotide
Mercaptopurina
Metotrexato
Oxaliplatina
Nivolumabe
Paclitaxel
Pemetrexede
Rituximab
Temozolomida
Trastuzumabe
Trastuzumab
Tretinoína
Vimblastina
Vincristina
Vinorelbina
Folinato de Cálcio
Mesna
Ondansetrona
Fulvestranto
Leuprolida, acetato

IMUNOSUPRESSORES E IMUNOTERÁPICOS

Azatioprina
Tocilizumabe
Imunoglobulina
Filgrastima

SAIS E SOLUÇÕES HIDROELETROLÍTICAS E CORRETORAS DO EQUILÍBRIO ÁCIDO-BASE

Água Destilada
Bicarbonato de Sódio
Cloreto de Potássio
Cloreto de Sódio

Fosfato Acido de Potassio
Glicina
Glicose
Gluconato de Calcio
Manitol
Ringer
Sais para reidratacao
Sulfato de
Sorbitol
Manitol
Dialise Peritoneal

VITAMINAS, FATORES SANGUÍNEOS E SUBSTÂNCIAS MINERAIS

Acido Ascorbico
Calcitriol
Carbonato de Calcio
Cianocobalamina
Complexo Protrombinico
Fitomenadiona
Tiamina
Suplemento polivitamínico
Vitaminas Complexo B

MEDICAMENTOS QUE ATUAM NO SISTEMA NERVOSO CENTRAL E PERIFÉRICO

Dexmedetomidina
Diazepam
Lorazepam
Midazolam
Acido Valproico
Carbamazepina
Clonazepam
Fenitoina
Fenobarbital
Lamotrigina
Topiramato
Vigabatrina
Amitriptilina
Carbonato De Litio
Citalopram
Clomipramina
Fluoxetina
Imipramina
Mirtazapina
Nortriptilina
Sertralina
Venlafaxina
Biperideno
Levodopa

Carbidopa
Clorpromazina
Clorpromazina
Clozapina
Haloperidol
Levomepromazina
Olanzapina
Quetiapina
Risperidona
Zuclopentixol
Naltrexona
Nicotina
Cafeina

MEDICAMENTOS QUE ATUAM NO SISTEMA CARDIOVASCULAR E RENAL

Isossorbida, Dinitrato
Isossorbida, Mononitrato
Nitroglicerina
Antiarrítmicos
Adenosina
Amiodarona
Esmolol
Metoprolol
Propafenona
Anlodipino
Atenolol
Captopril
Carvedilol
Clonidina
Diltiazem
Doxazosina
Enalapril
Hidralazina
Metildopa
Minoxidil
Nifedipino
Nimodipino
Nitroprussiato de Sodio
Prazosina
Propranolol
Verapamil
Deslanosideo
Digoxina
Atorvastatina
Sinvastatina
Dobutamina
Dopamina
Efedrina
Epinefrina

Isoproterenol
Metaraminol
Milrinona
Norepinefrina Hemitartarato
Salbutamol
Monoetanolamina Oleato
Papaverina
Clortalidona
Espironolactona
Furosemida
Hidroclorotiazida
Nitrofurantoina
Alprostadil

MEDICAMENTOS QUE ATUAM SOBRE O SANGUE E SUBSTITUTOS DO PLASMA

Acido Folico
Alfapoiatina humana (Epoetina ou Eritropoetina humana)
Hidroxido de Ferro
Sulfato ferroso
Ácido Acetilsalicílico
Acido Tranexamico
Clopidogrel
Enoxaparina
Fondaparinux
Heparina
Tirofiban
Varfarina
Albumina humana
Amido Hidroxietilico
Alteplase
Hemostático de Gelatina (Gelatina + Trombina)

MEDICAMENTOS QUE ATUAM SOBRE O SISTEMA DIGESTIVO

Omeprazol
Ranitidina
Dimenidrinato + Piridoxina (VitB6)
Domperidona
Metoclopramida
Ondansetrona
Simeticona
Clorexidina
Loperamida
Amilase, Lipase e Protease (Pancreatina)
Bisacodil
Fosfato Monobasico Sodio
Glicerol
Lactulose
Manitol

Oleo Mineral
Polietilenoglicol

MEDICAMENTOS QUE ATUAM SOBRE O SISTEMA RESPIRATÓRIO

Surfactante pulmonar (Alfaporactanto)
Surfactante pulmonar (Beractanto)
Aminofilina
Fenoterol
Ipratropio, Brometo
Salbutamol
Salmeterol, Xinafoato + Fluticasona, Propionato
Oximetazolina
Sildenafil

MEDICAMENTOS QUE ATUAM SOBRE O SISTEMA ENDÓCRINO

Glibenclamida
Insulina Humana
Metformina
Glucagon
Desmopressina
Octreotida
Vasopressina (argipressina)
Alprostadil (*Prostaglandina E1*)
Ergometrina
Misoprostol
Oxitocina
Papaverina
Levotiroxina sodica
Propiltiouracila
Tiamazol (Metimazol)

DERMATOLÓGICOS

Oxido Zinco + VIT A+ VIT D + Benzalconio
URÉIA 10
Colagenase
Sulfadiazina

MEDICAMENTOS OFTALMOLÓGICOS E OTOLÓGICOS

Azul de Tripan
Bevacizumabe
Fenilefrina SOL OFT
Fluoresceina SOL OFT
Metilcelulose SOL OFT
Metilcelulose OFT estéril
Oleo de Silicone
Perfluoctano SOL OFT
Proximetacaina SOL OFT

Ranibizumabe
Solucao Salina Balanceada (BSS) Irrig Tec Ocular
Acetazolamida
Carbacol
Ciclopentolato SOL OFT
Pilocarpina SOL OFT
Timolol SOL OFT
Tropicamida
Hipromelose + Dextran SOL OFT
Metilcelulose SOL OFT:
Polivinilpirrolidona colírio
Dexametasona implante intravítreo

2.3. Triagem

Será considerado o primeiro registro de triagem registrado em prontuário a partir da admissão, correspondente a cada item, de cada domicílio, conforme descrito abaixo:

2.3.1. Mini Avaliação Nutricional versão reduzida revisada (MNA[®]-SF)

A. Nos últimos três meses houve diminuição da ingestão alimentar devido a perda de apetite, problemas digestivos ou dificuldade para mastigar ou deglutir?

0= diminuição severa da ingestão

1= diminuição moderada da ingesta

2= sem diminuição da ingesta

B. Perda de peso nos últimos 3 meses

0= superior a três quilos

1= não sabe informar

2= entre um a três quilos

3= sem perda de peso

C. Mobilidade

0= restrito ao leito ou à cadeira de rodas

1= deambulando mas não é capaz de sair de casa

2= normal

D. Passou por algum estresse psicológico ou doença aguda nos últimos três meses?

0 = sim

2= não

E. Problemas neuropsicológicos

0= demência ou depressão grave

1= demência leve

2= sem problemas psicológicos

F1 Índice de Massa Corporal (IMC= peso [kg] / estatura [m²])

0= IMC < 19

1= $19 \leq \text{IMC} < 21$

2= $21 \leq \text{IMC} < 23$

3= IMC ≥ 23

Se o cálculo do índice de massa corporal não for possível, substituir a questão F1 pela F2. Não preencha a questão F2 se a questão F1 já tiver sido completada.

F2 Circunferência da Panturrilha (CP) em cm

0= CP menor que 31

3= CP maior ou igual a 31

2.3.2. Sarcopenia Risk Screening (SARC-F)

Será considerado o primeiro registro de triagem registrado em prontuário a partir da admissão:

Força

O quanto de dificuldade você tem para levantar e carregar 5kg?

Nenhuma = 0

Alguma = 1

Muita,

Não consegue = 2

Ajuda para caminhar

O quanto de dificuldade você tem para atravessar um cômodo? Nenhuma = 0

Alguma = 1

Muita, usa apoios, ou incapaz = 2

Levantar da cadeira

O quanto de dificuldade você tem para levantar de uma cama ou cadeira?

Nenhuma = 0

Alguma = 1

Muita, ou não consegue sem ajuda = 2

Subir escadas

O quanto de dificuldade você tem para subir um lance de escadas de 10 degraus?

Nenhuma = 0

Alguma = 1

Muita, ou não consegue = 2

FOLLOW UP 12 MESES

1. Mortalidade

Para registro, Usar: 0 (não) e 1 (sim). Registrado na última evolução de prontuário em 12 meses, contados a partir do primeiro dia da internação baseline.

Complementação de Dados: As informações relacionadas à óbito deverão complementadas no Cadastro de Óbitos entre beneficiários do sistema institucional e cadastro Nacional de Falecidos (CNF), através do acesso ao site: www.falecidosnobrasil.org.br.

Registrado em Número de internações em 12 meses, contados a partir da internação baseline (inclusive). Para registro, Usar: 1, 2, 3 4 em número de total de internações em

2. Tempo Total de Hospitalização:

Registrado em Número total de dias em 12 meses, contados a partir do primeiro dia da internação baseline (inclusive). Para registro, Usar: 1, 2, 3 4 em número de dias de internações em 12 meses (somatório dos dias de todas as internações).

APÊNDICE D**MINI CURRÍCULO E PRODUÇÃO CIENTÍFICA DURANTE O PERÍODO ACADÊMICO****Adriana Keller Coelho**<http://lattes.cnpq.br/0296538804720497>

ID Lattes: 0296538804720497

Formação Acadêmica:

Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da Universidade Federal de Minas Gerais.

Mestre em Ciências da Saúde pelo Instituto de Previdência dos Servidores Públicos do Estado de Minas Gerais (2005).

Especialista em Gerontologia Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia (2000).

Especialista em Gerontologia Social pela Universidade FUMEC (1998).

Graduada em Nutrição pela Universidade Federal de Ouro Preto (1992).

Artigo publicado em periódico:

COELHO AK; PEREIRA DS; CORREA UAC; DUARTE DB; GONÇALVES HJM; PEREIRA LSM (2024). Triagem de risco para síndrome desnutrição e sarcopenia em idosos hospitalizados: uma ação necessária. *Cuadernos De Educación Y Desarrollo*, v.16, n. 5, p 1-18. e4217. <https://doi.org/10.55905/cuadv16n5-061>.

Artigos apresentados em pôster em eventos científicos internacionais e resumo publicado em anais:

COELHO, Adriana Keller; PEREIRA, D. S.; Souza, A.H.; CORREA, U. A. C.; OLIVEIRA, L.K.C.; DUARTE, D.B.; PEREIRA, L.S.M. Pôster: Malnutrition and sarcopenia in brazilian elderly hospitalized. In: IAGG 2022 - 22nd World Congress of Gerontology & Geriatrics, 2022, Virtual. Abstract IAGG 2022 - 22nd World Congress of Gerontology & Geriatrics, 2022. p.318.

COELHO, Adriana Keller; PINHEIRO, P.S.; SAMPAIO, N.R.; SILVA, S. L. A.; QUEIROZ, B.Z.; PEREIRA, L.S.M.; PEREIRA, D.S. Pôster: Body composition and physical performance in elderly people with type 2 diabetes mellitus: a cross-sectional study.. In: IAGG 2022 - 22nd World Congress of Gerontology & Geriatrics, 2022, Virtual. Abstract IAGG 2022 - 22nd World Congress of Gerontology & Geriatrics, 2022. p. 189.

COELHO, Adriana Keller; PEREIRA, D.S.; CORREA, U.A.C.; OLIVEIRA, L.K. C.; Souza, A.H.; DUARTE, D.B.; PEREIRA, L.S.M. Pôster: Nutritional and health profile of elderly brazilians admitted in a general hospital.. In: IAGG 2022 - 22nd World Congress of Gerontology & Geriatrics, 2022, Virtual. Abstract IAGG 2022 - 22nd World Congress of Gerontology & Geriatrics, 2022. p.190.

Artigos apresentados em pôster em eventos científicos nacionais e resumo publicado em anais:

COELHO, Adriana Keller; PEREIRA, D. S.; OLIVEIRA, L. K. C.; PEREIRA, L. S. M. Contribuições do ICOPE na prática do nutricionista para otimização da capacidade intrínseca e da habilidade funcional na atenção primária. In: XXV Congresso Brasileiro de Nutrologia, 2021, Online - Catanduva. Anais XXV Congresso Brasileiro de Nutrologia. Catanduva - SP: Associação Brasileira de Nutrologia, 2021. v.1. p.20 – 21.

COELHO, Adriana Keller; PEREIRA, D. S.; DUARTE, D. B.; OLIVEIRA, L. K. C.; PEREIRA, L. S. M. Desfechos clínicos em idosos hospitalizados por fratura de fêmur com desnutrição. In: XXV Congresso Brasileiro de Nutrologia, 2021, Online - Catanduva. Anais XXV Congresso Brasileiro de Nutrologia. Catanduva - SP: Associação Brasileira de Nutrologia, 2021. v.1. p.23 – 24.

COELHO, Adriana Keller; PEREIRA, D. S.; OLIVEIRA, L. K. C.; PEREIRA, L. S. M. Prática da reabilitação nutricional em idosos com sarcopenia centradas no cliente In: XXV Congresso Brasileiro de Nutrologia, 2021, Online - Catanduva. Anais XXV Congresso Brasileiro de Nutrologia, 2021. v.1. p.46 – 46.

COELHO, Adriana Keller; PEREIRA, D. S.; DUARTE, D. B.; OLIVEIRA, L. K. C.; PEREIRA, L. S. M. Sobreposição de risco nutricional e sarcopenia em idosos hospitalizados. In: XXV Congresso Brasileiro de Nutrologia, 2021, Online - Catanduva. Anais XXV Congresso Brasileiro de Nutrologia. Catanduva - SP: Associação Brasileira de Nutrologia, 2021. v.1. p.58 – 58.

Participação em eventos internacionais como ouvinte

1st International Symposium on Sustainable Aging and Planetary Health and 1st NAPENV International Meeting on Intrinsic Capacity - Integrated Care for Older People: Paving the Way for Sustainable Aging and Planetary Health - Nov 27 - 29, 2023. online. Realização: Instituto de Estudos Avançados da Universidade de São Paulo (IEA).

22nd World Congress of Gerontology & Geriatrics, 2022 - Jun 12 - 16, 2022, online. Realização: International Association of Gerontology and Geriatrics (IAGG).

9º CBNI Congresso Brasileiro de Nutrição Integrada 10º International Conference of Nutritional Oncology / Congresso Brasileiro de Nutrição em Câncer / (ICNO/CBNC) e o 4º Congresso Internacional de Nutrição, Exercício e Saúde (NEXSA) GANEPÃO 2022 – 8 a 11 de junho de 2022, on line. Realização: GANEP Educação em Nutrição Humana.

8º CBNI Congresso Brasileiro de Nutrição Integrada 9º International Conference of Nutritional Oncology / Congresso Brasileiro de Nutrição em Câncer / (ICNO/CBNC) GANEPÃO 2020 – 31 de agosto a 4 de setembro de 2020, on line. **Realização: GANEP Educação em Nutrição Humana.**

Participação em eventos nacionais como ouvinte:

XI Congresso de Geriatria e Gerontologia de Minas Gerais - 25 a 27 de agosto de 2022, Belo Horizonte/MG. Realização: Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia (SBGG) seção Minas Gerais

12º Congresso de Geriatria e Gerontologia, GERP 2022 - 05 a 09 de abril de 2022, online. Realização: Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia (SBGG) seção São Paulo.

23ª Jornada da Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia - 11 de setembro de 2021, online. Realização: Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia (SBGG) seção Rio Grande do Sul.

XXII Congresso Brasileiro de Geriatria e Gerontologia - 04 a 06 de março de 2021, online. Realização: Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia (SBGG).

XXV Congresso Brasileiro de Nutrologia - 23, 24 e 25 de setembro de 2021, online. Realização: Associação Brasileira de Nutrologia – ABRAN.

I Congresso Nacional em Ciências do Envelhecimento - 01 e 02 de outubro de 2021, online. Realização: Rede dos Programas Interdisciplinares em Envelhecimento (REPRINTE)

X Congresso de Geriatria e Gerontologia de Minas Gerais - 29 a 31 de agosto de 2019, Belo Horizonte/MG. Realização: Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia (SBGG) seção Minas Gerais.

XI Congresso de Geriatria e Gerontologia de Minas Gerais - 29 a 31 de agosto de 2019, Belo Horizonte/MG. Realização: Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia (SBGG) seção Minas Gerais

Capítulos de livros publicados

COELHO, Adriana Keller; SOUZA, A. H. Síndrome de Realimentação no Idoso: Do Diagnóstico ao Tratamento. In: Marcos Cabrera; Ulisses Gabriel Vasconcelos Cunha. (Org.). PROGER - Programa de Atualização em Geriatria e Gerontologia. 5ed. Porto Alegre: Artmed Panamericana, 2019, v. 2, p. 153-174. ISBN: 9788551407783.

Experiência Docente como professor convidado em eventos

Reabilitação nutricional na síndrome de desnutrição e sarcopenia na prática clínica - XI Congresso de Geriatria e Gerontologia de Minas Gerais - 25 a 27 de agosto de 2022, Belo Horizonte/MG. Realização: Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia (SBGG) seção Minas Gerais.

Consequência do isolamento social na mobilidade e saúde física dos idosos - Webinar: "Os idosos nos tempos de pandemia COVID-19: desafios e perspectivas" - 24 de outubro de 2020 entre 09h e 12h. Realização: Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia – seção Minas Gerais.

Desafios da prática clínica em tempos de pandemia: assistência nutricional ampla ao idoso - I Encontro de Nutrição Clínica e Social da Escola de Nutrição, 16 de outubro de 2020 entre 15h e 18h. Realização: Universidade Federal de Ouro Preto – ENUT WEB.

Tratamento e prevenção da síndrome de realimentação. X Congresso de Geriatria e Gerontologia de Minas Gerais - 29 a 31 de agosto de 2019, Belo Horizonte/MG. Realização: Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia (SBGG) seção Minas Gerais.

Abordagem nutricional das lesões por pressão. X Congresso de Geriatria e Gerontologia de Minas Gerais - 29 a 31 de agosto de 2019, Belo Horizonte/MG. Realização: Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia (SBGG) seção Minas Gerais.

Participação em Banca

Membro da comissão científica - XI Congresso de Geriatria e Gerontologia de Minas Gerais - 25 a 27 de agosto de 2022, Belo Horizonte/MG.
Realização: Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia (SBGG) seção Minas Gerais.

Membro da comissão avaliadora de trabalhos científicos - XXII Congresso Brasileiro de Geriatria e Gerontologia, 04 a 06 de março de 2021, online.

Realização: Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia (SBGG) seção Minas Gerais.

Membro da Comissão Examinadora para o Processo Seletivo Simplificado para contratação de professor substituto do Departamento de Nutrição Clínica e Social da Escola de Nutrição - Edital PROGEP nº 25 de 26 de abril de 2021 - 07 a 14 de maio de 2021.

Realização: Universidade Federal de Ouro Preto.

Membro da comissão científica - Congresso de Geriatria e Gerontologia de Minas Gerais - 29 a 31 de agosto de 2019, Belo Horizonte/MG.

Realização: Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia (SBGG) seção Minas Gerais.

Aula Ministrada em Curso de Pós Graduação

Pós Graduação em Geriatria - Faculdade de Ciências Médicas de Minas Gerais

Data: 11/11/2023 Disciplina: Sarcopenia e Fragilidade – 7 h/aula

Data: 04/06/2023 Disciplina: Sarcopenia e Fragilidade – 7 h/aula

Data: 22/05/2021 Disciplina: Sarcopenia e Fragilidade – 5 h/aula

Data: 11/06/2021 Disciplina: Sarcopenia e Fragilidade – 4 h/aula

Data: 12/06/2021 Disciplina: Sarcopenia e Fragilidade – 6 h/aula

Data: 28/08/2021 Disciplina: Geriatria Aplicada à Prática Clínica: Atendimento Ambulatorial – 9 h/aula

Data: 11/09/2020 - Disciplina: Geriatria Aplicada à Prática Clínica – 4 h/aula

Data: 06 e 07/03/2020 Disciplina: Sarcopenia e Fragilidade – 12 h/aula

Data: 05/10/2019 Disciplina: Sarcopenia e Fragilidade – 5 h/aula

Data: 06/10/2019 Disciplina: Sarcopenia e Fragilidade – 7 h/aula

Pós Graduação em Fisioterapia em Geriatria - Faculdade de Ciências Médicas de Minas Gerais

Data: 27/09/2019 Disciplina: Nutrição Gerontológica – 4 h/aula

Data: 28/09/2019 Disciplina: Nutrição Gerontológica – 4 h/aula

Moderadora da Mesa Redonda:

Atualizações em Sarcopenia e Dinapenia.. X Congresso de Geriatria e Gerontologia de Minas Gerais, 29 a 31 de agosto de 2019, no Ouro Minas Palace Hotel, em Belo Horizonte/MG.