



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE**  
**INSTITUTO DE NUTRIÇÃO JOSUÉ DE CASTRO**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO CLÍNICA**

**ASSOCIAÇÃO DAS QUESTÕES QUE COMPÕEM A MINI AVALIAÇÃO  
NUTRICIONAL (MAN) COM A CLASSIFICAÇÃO DO ESTADO  
NUTRICIONAL DE IDOSOS INTERNADOS EM HOSPITAL  
UNIVERSITÁRIO DO RIO DE JANEIRO**

**TAMILLES VIEIRA DA SILVA**

**Rio de Janeiro**

**2019**



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE**  
**INSTITUTO DE NUTRIÇÃO JOSUÉ DE CASTRO**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO CLÍNICA**

**ASSOCIAÇÃO DAS QUESTÕES QUE COMPÕEM A MINI AVALIAÇÃO**  
**NUTRICIONAL (MAN) COM A CLASSIFICAÇÃO DO ESTADO**  
**NUTRICIONAL DE IDOSOS INTERNADOS EM HOSPITAL**  
**UNIVERSITÁRIO DO RIO DE JANEIRO**

Tamilles Vieira da Silva

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Nutrição Clínica (PPGNC), do Instituto de Nutrição Josué de Castro da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de **Mestre em Nutrição Clínica**.

Orientador(es):

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Avany Fernandes Pereira

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Andréa Abdala Frank

**Rio de Janeiro**

**2019**

**ASSOCIAÇÃO DAS QUESTÕES QUE COMPÕEM A MINI AVALIAÇÃO  
NUTRICIONAL (MAN) COM A CLASSIFICAÇÃO DO ESTADO  
NUTRICIONAL DE IDOSOS INTERNADOS EM HOSPITAL  
UNIVERSITÁRIO DO RIO DE JANEIRO**

Tamilles Vieira da Silva

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO APRESENTADA AO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO CLÍNICA (PPGNC), DO INSTITUTO JOSUÉ DE CASTRO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO, COMO PARTE DOS REQUISITOS NECESSÁRIOS À OBTENÇÃO DO TÍTULO DE **MESTRE EM NUTRIÇÃO CLÍNICA**.

Examinada por:

---

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Ana Luísa Kremer Faller – Universidade Federal do Rio de Janeiro

---

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Sílvia Maria Custódio das Dôres – Universidade Federal Fluminense

---

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Dayana Rodrigues Farias – Universidade Federal do Rio de Janeiro

RIO DE JANEIRO, RJ - BRASIL  
SETEMBRO, 2019

S586a

Silva, Tammiles Vieira

Associação das questões que compõe a Mini Avaliação Nutricional (MAN) com a classificação do estado nutricional de idosos internados em Hospital Universitário do Rio De Janeiro. / Tammiles Vieira Silva. -- Rio de Janeiro, 2019.

63 f.

Orientadora: Avany Fernandes Pereira.

Coorientadora: Andréa Abdala Frank.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Nutrição Josué de Castro, Programa de Pós-Graduação em Nutrição Clínica, 2019.

1. Avaliação Nutricional . 2. Estado nutricional.  
3. Idosos. 4. Hospitalização. I. Pereira, Avany Fernandes, orient. II. Frank, Andréa Abdala, coorient. III. Título.

## AGRADECIMENTOS

A Deus por guiar meu caminho, me dar forças em todos os momentos, me fazer superar as barreiras e concluir mais uma grande etapa.

Aos meus pais e irmão, Eliete de Oliveira Pimentel, Roberto Vieira da Silva e Roberto Vieira da Silva Júnior, meus maiores incentivadores desde sempre, sem o apoio incondicional nada seria possível. Obrigada por vibrarem comigo a cada conquista. Ao meu pequeno, meu sobrinho e afilhado, Roberto Vieira da Silva Neto, por me fazer transbordar amor e alegria.

Ao meu companheiro, Thiago Finamora, pelas incríveis parceria e sintonia, por acreditar mais em mim do que eu mesma, por toda paciência e pela felicidade em me ver crescer.

À minha vizinha (*in memoriam*), Wanda Vieira da Silva, a quem atribuo todo meu amor pela geriatria, pois me proporciona tantas lembranças suas. Infelizmente não está presente nesse momento, mas está sempre comigo no meu coração e em minhas memórias. Obrigada por tanto amor! Saudades infinitas!

À minha maravilhosa turma de mestrado, repleta de pessoas especiais, por tamanha harmonia e por tornarem essa jornada mais leve e divertida.

Às minhas orientadoras, Prof. Dr<sup>a</sup> Avany Pereira e Prof. Dr<sup>a</sup> Andrea Abdala, pela grandiosa orientação, por toda dedicação e carinho.

Ao Estatístico Rogério Emygdio pela preciosa análise estatística dos dados. Sua calma, paciência e didática incrível foram indispensáveis.

À professora Dr<sup>a</sup> Ana Luisa Faller pela revisão da dissertação e aos demais membros titulares e suplentes da banca da minha qualificação e da minha defesa: Dr<sup>a</sup> Tatiana de Paula, Dr<sup>a</sup> Wilza Peres, Dr<sup>a</sup> Nara Horst, Dr<sup>a</sup> Silvia Couto e Dr<sup>a</sup> Dayana Farias.

Aos estagiários do HUCFF pelo comprometimento e pela grandiosidade de dados gerados em seus períodos de estágio e ao Serviço de Nutrição e Dietética do HUCFF. Juntamente vocês possibilitaram o desenvolvimento desse lindo trabalho.

Aos pacientes que participaram desse trabalho e contribuíram para a pesquisa. A vocês meu muito obrigada.

## RESUMO

**Introdução:** O processo do envelhecimento pode comprometer o estado nutricional (EN) do indivíduo, devido à presença de doenças e às alterações fisiológicas ocorridas. Avaliar o EN de idosos é uma tarefa complexa, nesse contexto a MAN apresenta-se como uma das ferramentas de destaque para a avaliação do EN desse grupo etário. **Objetivo:** Avaliar a associação das questões que compõem o protocolo da mini avaliação nutricional (MAN) com a classificação do EN de idosos internados em hospital universitário do município do Rio de Janeiro. **Métodos:** Estudo transversal retrospectivo, a partir de dados dos prontuários de pacientes internados entre 2014 e 2017. Foram incluídos idosos com idade superior ou igual a 60 anos, de ambos os sexos e que foram avaliados em até 72h de internação nas clínicas médica e cirúrgica do Hospital Universitário Clementino Fraga Filho (HUCFF). Foram coletados dados de prontuários referentes à MAN, na qual o idoso é classificado como desnutrido (<17 pontos), sob risco de desnutrição (17 a 23,5 pontos) e eutrófico ( $\geq 24$  pontos). A classificação do índice de massa corporal (IMC) ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ) foi feita segundo os critérios da Organização Panamericana de Saúde e o perímetro de panturrilha (PP) foi considerado adequado quando  $\geq 31$ cm. **Resultados:** Foram incluídos 330 idosos, com idade média de  $70,6 \pm 7,4$  anos. Idosos da clínica cirúrgica apresentaram escore médio da MAN ( $21,1 \pm 3,53$  pontos) significativamente maior que os da clínica médica ( $19,9 \pm 3,42$ ). Indivíduos desnutridos e sob risco de desnutrição segundo a MAN apresentaram valores significativamente menores de peso, IMC e PP ( $< 0,0001$ ). Todos itens da triagem, exceto presença de estresse psicológico/doença aguda nos últimos três meses e problemas neuropsicológicos, apresentaram associação positiva com a classificação da MAN. **Conclusão:** As principais questões da MAN associados à depleção do EN foram a redução na ingestão alimentar e perda de peso nos últimos três meses, problemas de mobilidade e IMC diminuído. Houve associação significativa da MAN com peso, IMC e PP. Espera-se que os resultados obtidos possam contribuir para a implantação da MAN como rotina nos serviços de nutrição hospitalares, e em caso de impossibilidade de aplicá-lo em sua forma integral, atente-se aos parâmetros destacados.

**Palavras-chave:** Mini avaliação nutricional (MAN), estado nutricional, idosos, hospitalização.

## ABSTRACT

### ASSOCIATION OF ISSUES THAT COMPOSE THE MINI NUTRITIONAL ASSESSMENT (MNA) WITH THE CLASSIFICATION OF THE NUTRITIONAL STATUS OF ELDERLY IN A UNIVERSITY HOSPITAL IN RIO DE JANEIRO

**Background:** The aging process may compromise the nutritional status (NS) of the individual, due to the presence of diseases and physiological changes that have occurred. Evaluating older people's NS is a complex task, in this context MNA is one of the most important tools for assessing the NS of this group. **Objective:** To evaluate the association of issues that compose the mini nutritional assessment (MNA) protocol with the classification of the NS of elderly in a University Hospital in The City of Rio de Janeiro. **Methods:** A retrospective cross-sectional study based on data from the medical records of hospitalized patients between 2014 and 2017. Were included elderly individuals aged 60 years or older, of both sexes and who were evaluated within 72 hours of hospitalization in the medical and surgical clinics of the University Hospital Clementino Fraga Filho Data were collected from medical records referring to MAN, in which the elderly are classified as malnourished (<17 points), at risk of malnutrition (17 to 23.5 points) and eutrophic ( $\geq 24$  points). The body mass index (BMI) classification ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ) was according to the criteria of the Pan American Health Organization and calf perimeter (CP) was considered adequate when  $\geq 31$  cm. **Results:** Were included 330 elderly individuals, with a mean age of  $70,6 \pm 7.4$  years. The individuals in the surgical clinic had a mean score of MNA ( $21.1 \pm 3,53$  points) significantly higher than those of the medical clinic ( $19,9 \pm 3,42$ ). Malnourished individuals and at risk of malnutrition according to MNA presented significantly lower values of weight, BMI and CP ( $< 0,0001$ ). All screening items, except for the presence of psychological stress/acute illness in the last three months and neuropsychological problems, presented a positive association with the MNA classification. **Conclusion:** MNA's main issues associated with NS depletion were reduced food intake and weight loss in the last three months, mobility problems and reduced BMI. MNA was significantly associated with weight, BMI and PP. It is expected that the results obtained will contribute to the implementation of MNA as a routine in hospital nutrition services, and if it is impossible to apply it in its full form, pay attention to the parameters highlighted.

**Keywords:** Mini nutritional assessment (MNA), nutritional status, elderly, hospitalization.

## LISTA DE FIGURAS E TABELAS

	<b>Página</b>
<b>Tabela 1.</b> Caracterização da amostra (N= 330).	39
<b>Tabela 2.</b> Distribuição de frequência da localização da internação segundo o sexo e a pontuação na triagem da MAN.	40
<b>Tabela 3.</b> Comparação das médias de idade e pontuação da triagem da MAN, segundo a localização da internação	40
<b>Tabela 4.</b> Análise comparativa das variáveis contínuas segundo a localização de internação.	41
<b>Tabela 5.</b> Análise comparativa das variáveis contínuas segundo a classificação da MAN.	41
<b>Tabela 6.</b> Distribuição de frequência dos itens que compõem a triagem da MAN, segundo as classificações da MAN.	42
<b>Tabela 7.</b> Distribuição de frequência de PP e IMC, segundo as classificações da MAN.	46

## LISTA DE ABREVIATURA E SIGLAS

ASPEN	American Society for Parenteral and Enteral Nutrition
ASG	Avaliação Subjetiva Global
CDC	Centers For Disease Control And Prevention
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CMB	Circunferência Muscular Do Braço
DCNT	Doenças Crônicas Não-Transmissíveis
DCT	Dobra Cutânea Tricipital
DP	Desvio Padrão
EN	Estado Nutricional
ESF	Estratégia Saúde Da Família
HUCFF	Hospital Universitário Clementino Fraga Filho
IIQ	Intervalo Interquartil
ILPI	Instituições De Longa Permanência Para Idosos
IMC	Índice de Massa Corporal
INJC	Instituto de Nutrição Josué de Castro
IRN	Índice De Risco Nutricional
MAN	Mini Avaliação Nutricional
MUST	Malnutrition Universal Screening Toll
NRS	Nutrition Risk Screening
OMS	Organização Mundial da Saúde
OPAS	Organização Panamericana de Saúde
PB	Perímetro do Braço
PP	Perímetro de Panturrilha
SND	Serviço de Nutrição e Dietética
SUS	Sistema Único De Saúde
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TFG	Taxa de Filtração Glomerular
TGI	Trato Gastrointestinal
TN	Triagem Nutricional
WHO	World Health Organization

## SUMÁRIO

<b>APRESENTAÇÃO</b> .....	11
<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	12
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	14
2.1 Envelhecimento: definição, conceito e epidemiologia. ....	14
2.2 Alterações fisiológicas no envelhecimento .....	16
2.3. Risco nutricional em idosos – prevalência e etiologia.....	19
2.4. Avaliação nutricional em idosos.....	24
2.4.1 Mini Avaliação Nutricional (MAN) .....	26
<b>3 JUSTIFICATIVA</b> .....	29
<b>4 OBJETIVOS</b> .....	30
4.1 Geral: .....	30
4.2. Específicos:.....	30
<b>5 CASUÍSTICA E MÉTODOS</b> .....	31
5.1 Aspectos éticos .....	31
5.2 Grupo de estudo.....	31
5.3 Mini Avaliação Nutricional (MAN) .....	31
5.4 Avaliação Antropométrica.....	32
5.5 Análise estatística .....	32
<b>6 RESULTADOS</b> .....	33
<b>6.1 MANUSCRITO:</b> Associação das questões que compõem a mini avaliação nutricional (MAN) com a classificação do estado nutricional de idosos hospitalizados.....	33
<b>7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	50
<b>8 ANEXOS</b> .....	61
<b>Anexo 1</b> – Mini Avaliação Nutricional (MAN) .....	61
<b>Anexo 2</b> – Aprovação do comitê de ética em pesquisa (CEP) .....	62
<b>Apêndice 1</b> – Solicitação de dispensa do (TCLE) .....	65

## APRESENTAÇÃO

O Serviço de Nutrição e Dietética (SND) é um setor de apoio à unidade hospitalar, abrangendo 3 áreas de atuação: Nutrição Clínica, Planejamento e Produção e Ensino, Pesquisa e Estatística. Fui residente com ênfase em nutrição em clínica médica do Hospital Universitário Clementino Fraga Filho da Universidade Federal do Rio de Janeiro (HUCFF/ UFRJ) entre os anos de 2014 e 2016 e nesse período o SND não tinha um protocolo de avaliação nutricional estabelecido como rotina. Entretanto, embora não fizesse parte da rotina profissional do SND do HUCFF coletar as medidas antropométricas e os dados gerais utilizados no estudo, bem como aplicar a MAN em até 72h de internação, há bastante tempo é rotina dos acadêmicos de nutrição do Instituto de Nutrição Josué de Castro (INJC) da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) realizar tal coleta e registrar esses dados em prontuário eletrônico juntamente ao nutricionista do setor no qual o aluno está lotado durante o estágio no hospital. Cabe ressaltar que os estagiários são treinados previamente.

A partir do ano de 2018 o SND incluiu em sua rotina a avaliação do risco nutricional dos pacientes internados por meio do questionário NRS 2002 e, atualmente, a MAN também é aplicada em até 72h de internação e os dados são registrados em prontuário eletrônico. Porém, anteriormente, não havia nenhum protocolo de avaliação nutricional de maneira rotineira. Diante disso, surgiu o interesse em utilizar o instrumento da MAN como avaliação do estado nutricional (EN) dos idosos hospitalizados, a fim de reforçar que essa população demanda uma atenção especial do SND, bem como verificar como os itens oriundos da sua estratificação estão relacionados ao EN.

## 1 INTRODUÇÃO

O fenômeno global da transição demográfica, caracterizado pela redução da natalidade e da mortalidade e, conseqüentemente, pelo crescimento da população idosa resultando no envelhecimento populacional (IBGE, 2015; BRASIL, 2010).

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS) (2002), em países em desenvolvimento, assim como o Brasil, são considerados idosos os indivíduos com idade superior ou igual a 60 anos, enquanto em países desenvolvidos a idade deve ser superior ou igual a 65 anos. Em 2012 havia 810 milhões de idosos no mundo (11,5% da população global) e a OMS prevê que esse número chegue a 2 bilhões em 2050 (BODSTEIN; LIMA; BARROS, 2014).

O processo de envelhecimento pode comprometer o EN do indivíduo devido às doenças relacionadas à idade avançada, bem como pelas alterações fisiológicas ocorridas nesse período (SILVÉRIO et al., 2017). É sabido que a internação hospitalar é mais frequente em idosos e o tempo de internação é maior quando comparado as outras faixas etárias (SOUSA et al., 2015).

Avaliar o EN de idosos é uma tarefa complexa, tendo em vista as alterações inerentes ao envelhecimento que podem comprometer a utilização de alguns parâmetros (KAMIMURA et al., 2005). Além das mudanças fisiológicas há outros fatores que podem influenciar o consumo alimentar, afetando o EN, tais como: fatores sociais, alterações psicológicas, doenças associadas, polifarmácia e capacidade funcional e autonomia reduzidas (SILVA et al., 2015).

A avaliação nutricional precoce associada à valorização do EN pelos profissionais da equipe de saúde no tratamento dos indivíduos em risco nutricional ou desnutridos interfere de maneira importante na melhora do tratamento, seja ele clínico ou cirúrgico, principalmente em idosos hospitalizados (AZEVEDO et al, 2007). Diante disso, destaca-se a importância da detecção deste risco por métodos efetivos de triagem nutricional, objetivando prevenir a deterioração do EN e evitar que a desnutrição se instale (ARAÚJO et al., 2011; OLIVEIRA et al., 2014).

Dentre os instrumentos de triagem nutricional, podemos destacar a mini avaliação nutricional (MAN), instrumento validado, utilizado para identificar risco nutricional em idosos, visto que é prático, de rápida aplicação, não invasivo e de simples mensurações (MARTIN; NEBULONI; NAJAS, 2012).

Nesse contexto, considera-se indispensável identificar precocemente os indivíduos em risco nutricional por meio da avaliação adequada do EN, permitindo assim a terapia nutricional adequada (LOPES, 2017).

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1 ENVELHECIMENTO: DEFINIÇÃO, CONCEITO E EPIDEMIOLOGIA.**

O envelhecimento é um processo complexo acompanhado de inúmeras alterações fisiológicas, bioquímicas e biomecânicas que favorecem o surgimento de doenças e distúrbios cardiovasculares, musculoesqueléticos e neurodegenerativos (PHILLIP et al., 2015).

O envelhecimento pode ser compreendido de duas formas: senescência e senilidade. A senescência é um processo natural de redução progressiva da reserva funcional dos indivíduos e, geralmente, em condições normais não acarreta consequências. Contudo, a senilidade é considerada uma condição patológica, atribuída a presença de doenças, estresse emocional, limitações, dentre outros, que podem surgir ao longo da vida e com isso requer uma abordagem e tratamento mais específico (BRASIL, 2006).

A OMS (2002) define idoso como o indivíduo com idade superior ou igual a 60 anos em países em desenvolvimento ou 65 anos, no caso de países desenvolvidos. O envelhecimento pode ser classificado em quatro estágios de acordo com a faixa etária: meia-idade – 45 aos 59 anos; idoso – 60 a 74 anos; ancião – 75 a 90 anos e velhice extrema – acima de 90 anos de idade.

Em 2018 ocorreu o fato inédito de que os idosos superaram em número as crianças menores de 5 anos. Atualmente, os idosos correspondem a, aproximadamente, 9% da população mundial, de modo que Europa e América do Norte são as regiões com maior proporção de idosos (18%). Estima-se que essa proporção chegue a 12%, 16% e 23% nos anos de 2030, 2050 e 2100, respectivamente (UNITED NATIONS, 2019).

No Brasil, a transição demográfica iniciou-se a partir de 1970, caracterizada por redução das taxas de mortalidade e, posteriormente, das taxas de natalidade, ocasionando mudanças na distribuição etária da população (MIRANDA; MENDES; DA SILVA, 2016). Tratando-se de desenvolvimento socioeconômico, os países em desenvolvimento não acompanham o ritmo de envelhecimento populacional dos países desenvolvidos (WHO, 2005). Em países desenvolvidos tal envelhecimento ocorreu de forma mais lenta e gradativa, associado a um crescimento socioeconômico, enquanto em países em desenvolvimento, como o Brasil, essa mudança ocorreu de forma brusca, sem tempo hábil para reorganização social e de saúde adequadas às novas necessidades (BRASIL, 2010).

A proporção nacional de idosos entre os anos de 1950 e 2000 era inferior a 10%, similar aos países menos desenvolvidos; porém, a partir de 2010 essa proporção começou a aumentar rapidamente. Segundo a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua, em 2012 os idosos representavam 12,8% da população nacional, já em 2017 esse percentual cresceu para 14,6% (IBGE, 2017). Estima-se que em 2020 o Brasil ocupará a sexta colocação dentre os países com maior número de idosos. Em 2070 espera-se que os idosos representem mais de 35% da população brasileira, superando inclusive países desenvolvidos (IBGE, 2016; CARVALHO, 2017).

A região Norte vem apresentando um processo contínuo de envelhecimento nas últimas duas décadas, cuja proporção de idosos passou de 3,6% em 2000 para 4,6% em 2010. Porém, essa região ainda apresenta uma estrutura bastante jovem, provavelmente pelos altos níveis de natalidade no passado. O Nordeste do país, embora também apresente características de uma população jovem, teve uma mudança na proporção de idosos, passando de 5,8% em 2000 para 7,2% em 2010. A evolução da estrutura etária da região Centro-Oeste é similar às do conjunto populacional brasileiro, logo a população de idosos também cresceu, passando de 4,3% em 2000 para 5,8% em 2010. As regiões Sul e Sudeste, similares na evolução de sua estrutura etária, apresentaram-se como as regiões mais envelhecidas do Brasil, de maneira que os idosos representam cerca de 8,1% de suas populações (IBGE, 2011).

Apesar de representarem apenas cerca de 1% da população mundial, idosos mais velhos, com idade igual ou superior a 80 anos, constituem o segmento populacional que cresce mais rapidamente. O número de pessoas nessa faixa etária passou de 54 milhões (1990) para 143 milhões (2019), ou seja, quase triplicou. E a estimativa é que o mesmo ocorra até 2050, de maneira que essa população chegue a 426 milhões (WHO, 2005; UNITED NATIONS, 2019).

Simultaneamente à transição demográfica, fenômeno responsável pelo envelhecimento populacional, observa-se a epidemiológica, caracterizada pela mudança no perfil de morbimortalidade da população, havendo redução da mortalidade por doenças infecciosas e aumento da mesma por doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) (SILVA; DOS SANTOS; DE SOUZA, 2014). Em 2016, as DCNT foram responsáveis por 71% das mortes, das quais as principais causadoras foram: doença cardiovascular, câncer, doença respiratória crônica e diabetes mellitus (WHO, 2018).

Dentre as diversas questões que envolvem o envelhecimento, a saúde aparece como destaque, pois exerce importante impacto sobre a qualidade da vida, tornando-se um dos principais causadores de estigmas e preconceitos acerca da velhice (CARVALHO, 2017).

Embora o processo de envelhecimento não esteja, obrigatoriamente, associado à presença de doenças, as DCNT são encontradas de maneira recorrente em idosos, portanto, a tendência atual é que observemos um número crescente de idosos que, apesar de viverem mais, apresentam mais doenças crônicas (PEREIRA; SPYRIDES; ANDRADE, 2016).

## **2.2 ALTERAÇÕES ASSOCIADAS AO PROCESSO DE ENVELHECIMENTO**

Embora o envelhecimento e o desenvolvimento de doenças não possam ser tratados como fatores diretamente ligados, sabe-se que idosos apresentam maior predisposição à doença. O idoso desenvolve alterações fisiológicas que, apesar de serem inerentes ao processo de envelhecimento, os tornam mais suscetíveis à presença de distúrbios nutricionais, podendo agravar seu estado de saúde. (SANTOS; MACHADO; LEITE, 2010; CIOSAK et al., 2011).

Dentre as alterações fisiológicas ocorridas podemos citar: redução do metabolismo basal, mudanças na percepção sensorial, como redução do olfato, do paladar e xerostomia; redistribuição da massa corporal e mudanças no funcionamento digestivo (SANTOS; MACHADO; LEITE, 2010).

Tratando-se do sistema cardiovascular, esperam-se algumas alterações fisiológicas, como: redução da frequência cardíaca em repouso; aumento do colesterol; aumento da resistência vascular e, conseqüentemente, da pressão arterial sanguínea; perda de elasticidade e aumento da rigidez da parede arterial, podendo levar a aterosclerose (FECHINE; TROMPIERI, 2012). Observa-se frequentemente aumento na espessura da parede ventricular, caracterizado por redução no número de cardiomiócitos e aumento na deposição de colágeno. As artérias tendem a tornem-se mais rígidas, pois suas paredes tem a flexibilidade reduzida. A alteração da elasticidade aórtica contribui para a hipertrofia ventricular esquerda, maior rigidez cardíaca, disfunção diastólica, aumento da pressão sistólica e insuficiência cardíaca congestiva. Outro aspecto importante é o declínio na liberação de óxido nítrico e, conseqüentemente, menor resposta vasodilatadora, levando ao aumento da resistência vascular periférica total e da pressão arterial sanguínea. Há também menor resposta aos estímulos beta-adrenérgicos, sendo a possível causa da redução da capacidade de alterar adequadamente a frequência cardíaca frente a situações de estresse (SBC, 2002; QUEIROZ; KANEGUSUKU; FORJAZ, 2010; ESQUENAZI; DA SILVA; GUIMARÃES, 2014).

Idosos apresentam maior suscetibilidade a problemas decorrentes de desequilíbrios hidroeletrólíticos, pois há redução da capacidade em manter a homeostase entre os fluidos e

eletrólitos no corpo. Diante disso, a desidratação é frequente entre idosos. A osmolaridade sérica é mantida pela ingestão de líquidos e da excreção renal de solutos e tanto a ingestão de líquidos, quanto a capacidade de concentração renal diminuem com a idade. Dentre os mecanismos relacionados podemos citar: redução da taxa de filtração glomerular (TFG) e da capacidade de concentração urinária; alteração da percepção de sede; menor eficiência em conservar o sódio, devido à perda de néfrons ou ao declínio da atividade do sistema renina-angiotensina-aldosterona; e menor capacidade de excreção de líquidos. A dificuldade em regular os fluidos pode ser exacerbada em casos de deficiência física e/ ou cognitiva que atrapalhem o consumo de água; febre ou diarreia, pois promovem maior perda de líquidos; efeitos adversos dos medicamentos, podendo alterar a sensação de sede ou aumentar a diurese; e demência (ABREU; SESSO; RAMOS, 1998; BROWNIE, 2006).

Além da alteração da percepção de sede, há outras possíveis mudanças sensoriais, como a redução do olfato e do paladar. Enquanto a excitação olfatória parece reduzir uniformemente com a idade, a percepção do paladar reduz primeiro para gostos doces e salgados, fazendo com que a comida pareça ter um sabor azedo ou amargo. A redução do paladar decorre da perda progressiva do número de papilas gustativas. Tais perdas quimiossensoriais podem impactar negativamente no apetite e nas escolhas alimentares, provocando redução da imunidade, perda de peso e aumento da morbidade (BROWNIE, 2006).

Considera-se que o sistema respiratório seja afetado mais rapidamente pelo envelhecimento, em razão da exposição à poluentes ambientais ao longo dos anos. A parede torácica sofre alteração morfológica, na qual há perda de elasticidade pulmonar, resultando no enrijecimento torácico. Podemos citar também as seguintes alterações: redução do número e da elasticidade de alvéolos; diminuição da superfície total respiratória; aumento do volume residual e da complacência pulmonar; declínio da capacidade vital e, mais acentuadamente, da ventilação máxima voluntária; redução da capacidade torácica e da força muscular respiratória; limitação da capacidade de expansão pulmonar; e diminuição da capacidade inspiratória, devido à calcificação da cartilagem costal, contratilidade dos músculos inspiratórios e fragilidade dos músculos diafragmáticos e intercostais. Outro fator importante que exerce impacto sobre as alterações pulmonares são as mudanças corporais, como a redução da massa magra, o aumento de tecido adiposo e da obesidade central e as mudanças no índice de massa corporal (IMC) (PETTENON et al., 2008; RUIVO et al., 2009).

A desnutrição pode ainda favorecer a fraqueza dos músculos respiratórios e as alterações pulmonares mecânicas. Outras patologias também colaboram com o surgimento de mudanças pulmonares, como: doenças cardiovasculares, deformações torácicas ósseas, doenças

articulares, lesões do sistema nervoso central e periférico e cirurgias abdominais e torácicas (PETTENON et al., 2008).

O trato gastrointestinal (TGI) também sofre mudanças relacionadas ao envelhecimento e estas podem gerar sintomas como disfagia, refluxo gastrointestinal e constipação intestinal. Uma alteração frequente é a atrofia da mucosa gástrica, que também pode ocorrer em resposta ao uso prolongado de inibidores de bomba de prótons, classe de medicamentos bastante utilizada na população idosa. A hipocloridria aumenta a predisposição ao supercrescimento bacteriano no intestino delgado, que se associa à diminuição da massa corporal e da ingestão de macronutrientes, além da possibilidade de resultar em menor ação dos sais biliares, má absorção de gordura e diarreia (AHMED; HABOUBI, 2010). O esvaziamento gástrico também é afetado, pois se torna mais lento, resultando em maior tempo de saciedade pós-prandial e menor sensação de fome, comprometendo a ingestão alimentar (BORREGO et al., 2012).

As principais alterações relacionadas à composição corporal são o declínio dos fluidos intracelulares, da massa magra, e da densidade óssea e o aumento na quantidade de gordura associado à sua redistribuição. Tais mudanças implicam em redução da força, do equilíbrio, da massa muscular e da capacidade celular de armazenamento de água, bem como no aumento de obesidade central. Do ponto de vista clínico, esses aspectos podem provocar maior suscetibilidade à desidratação, redução da taxa de metabolismo basal, da força muscular e do nível de atividade física e aumento do risco de quedas e lesões (BROWNIE, 2006).

Conforme supracitado ocorre declínio de massa magra em idosos, sendo principal responsável pela perda de força associada à idade. Sua prevalência varia entre 5 e 13%, podendo chegar a 50% em idosos com idade superior a 80 anos. Estudo recente evidenciou que 25% dos pacientes internados em uma enfermaria geriátrica eram sarcopênicos. A sarcopenia é definida como perda de massa muscular associada à perda de força e/ ou função e é uma das principais causas de fragilidade (FERREIRA, 2003; MORLEY; ANKER; VON HAEHLING, 2014).

Outro fator observado é a redução da estatura, que surge devido ao aumento da curvatura da coluna associado à osteopenia. Os seguintes fatores podem favorecer esse processo: cifose torácica, escoliose, osteoporose, redução dos discos intervertebrais, redução do tônus muscular, arqueamento dos membros inferiores e achatamento plantar. Tal redução se inicia a partir dos 40 a 50 anos e pode chegar a 1 cm e 1,5 cm por década em homens e mulheres, respectivamente. A osteopenia exerce ainda influência na redução da água e da massa corporal, redução dos tecidos metabolicamente ativos, ocasionando diminuição do metabolismo basal, anorexia e declínio da ingestão alimentar (SANTOS; MACHADO; LEITE, 2010; TAVARES et al., 2015).

Considerando que idosos apresentam mais problemas crônicos de saúde, eles são mais propensos a utilizar medicamentos e a elevada incidência da polifarmácia na velhice expõe o idoso a uma terapêutica farmacológica mais complexa. A medicação pode interferir na forma de absorção, metabolização e excreção dos nutrientes. Juntamente às alterações nutricionais no envelhecimento, as mudanças no metabolismo dos fármacos e alimentos podem ocasionar diversas complicações, como reações adversas, interações fármaco/fármaco e fármaco/nutriente (BROWNIE, 2006; FARIA; FRANCESCHINI; RIBEIRO, 2010; SILVA; MACEDO, 2013).

Muitos fármacos podem interferir no paladar e no olfato, como por exemplo: inibidores da enzima conversora de angiotensina, bloqueadores do canal de cálcio, diuréticos, hipolipemiantes, antibióticos, anti-inflamatórios não esteroides e agentes psicotrópicos (BROWNIE, 2006).

### **2.3. RISCO NUTRICIONAL EM IDOSOS – PREVALÊNCIA E ETIOLOGIA**

De acordo com a Associação Americana de Saúde Pública, o EN é a condição de saúde de um indivíduo influenciada pelo consumo e utilização de nutrientes, e identificada pela correlação de informações obtidas por meio de estudos físicos, bioquímicos, clínicos e dietéticos (MARTIN; NEBULONI; NAJAS, 2012). O risco nutricional se refere ao risco aumentado de morbimortalidade em decorrência do EN e de sua associação com a gravidade das doenças presentes no indivíduo (RASLAN et al., 2008).

São observadas mudanças nos hábitos alimentares de idosos em países em desenvolvimento, assim como o Brasil, ocasionando aumento da prevalência de excesso de peso corporal. Apesar disso, tratando-se desta faixa etária, a desnutrição, de maneira geral, ainda se mantém como uma questão preocupante (ABD AZIZ et al., 2017).

Segundo a *American Society for Parenteral and Enteral Nutrition* (ASPEN, 2011) considera-se desnutrição como um estado agudo, subagudo ou crônico de nutrição, no qual vários graus de supernutrição ou desnutrição com ou sem atividade inflamatória levaram a mudança na composição corporal e diminuição da função orgânica. É considerada um problema grave e frequente em idosos e pode ocorrer devido a inadequação de macro e micronutrientes para atender a necessidades fisiológicas dos idosos (BROWNIE, 2006).

A prevalência de risco nutricional do idoso difere de acordo com alguns autores; a tabela 1 mostra valores apresentados por alguns estudos de acordo com o cenário de atenção ao idoso.

Podemos observar que idosos institucionalizados e hospitalizados, de maneira geral, apresentam maior prevalência de risco nutricional.

**Tabela 1 – Prevalência de risco nutricional de acordo com o cenário de atenção ao idoso.**

<b>Autor/ Ano</b>	<b>Local do estudo</b>	<b>Prevalência de risco nutricional</b>	<b>Cenário de atenção ao idoso</b>
<b>Chavarro-Carvajal et al (2015)</b>	Bogotá – Colômbia	38,8%	Comunidade
<b>Stratton et al (2006)</b>	Reino Unido	58%	Hospitalizados
<b>Azevedo et al (2007)</b>	Santa Catarina – Brasil	60,6%	Hospitalizados
<b>Pereira et al (2015)</b>	Salvador – Brasil	66,3%	Institucionalizados
<b>Muñoz; Zuluaga; Jimenez (2015)</b>	Bogotá – Colômbia	36,1%	Institucionalizados
<b>Santos; Amaral; Borges (2015)</b>	Braga – Portugal	52,4%	Comunidade
<b>González Hernández et al (2007)</b>	Havana – Cuba	95,3%	Institucionalizados
		91,6%	Hospitalizados
		2,7%	Comunidade

Além dos aspectos fisiológicos, bioquímicos e funcionais, é importante destacar que os fatores psicossociais estão entre os mais importantes na gênese da má nutrição em idosos. Dentre eles podemos citar: perda do cônjuge; depressão; isolamento social; pobreza; falta de integração social; dificuldade de deslocamento; redução da capacidade cognitiva e outros associados às enfermidades. Esses aspectos exercem influência na qualidade de vida durante a velhice e tornam os idosos mais suscetíveis a alterações deletérias no EN (BORREGO et al., 2012; MIRANDA et al., 2017).

Estudos evidenciam a faixa etária como variável associada ao baixo peso, de modo que este se agrava conforme o aumento da idade; tal associação pode ser explicada em decorrência das alterações ocorridas no próprio processo de envelhecimento (CAMPOS et al., 2006;

COQUEIRO; BARBOSA; BORGATTO, 2010; NASCIMENTO et al., 2011; FARES et al., 2012). Outro fator relacionado ao baixo peso é o tabagismo, visto que idosos fumantes apresentam maior probabilidade de baixo peso. Essa relação pode ser explicada pelos efeitos exercidos pela nicotina na redução do apetite e na secreção de hormônios da tireoide, provocando aumento da taxa metabólica e maior oxidação de gordura no organismo, culminando no baixo peso. (COQUEIRO; BARBOSA; BORGATTO, 2010; FARES et al., 2012).

Azevedo et al (2007) verificaram que redução da ingestão alimentar, perda de mobilidade, presença de estresse psicológico e IMC baixo apresentaram associação significativa com desnutrição.

O estudo SOLINUT determinou a relação entre solidão e EN em 150 indivíduos com idade superior a 70 anos que viviam sozinhos em casa. Concluiu-se que o isolamento social exerce impacto sobre o EN de diversas formas, pois os resultados obtidos mostraram que grande parte dos indivíduos apresentavam ingestão alimentar inadequada às suas necessidades nutricionais (42,6% ingeria menos que 25 kcal/kg/dia), 44% não conseguia carregar sacolas de compras com 5 kg e preparar sua refeição e 32% viviam em isolamento social, pois nunca tinham realizado refeição em companhia de familiares ou amigos (FERRY et al., 2005).

Ramic et al (2011) realizam um estudo com 200 idosos no município de Tuzla – Bósnia, a fim de estabelecer as diferenças entre o EN de idosos que vivem sozinhos (45%, idade média:  $75,4 \pm 6,2$  anos) comparados aos que vivem em ambiente familiar (55%, idade média  $74,9 \pm 5,6$  anos). Quando comparados à idosos que vivem com a família, constatou-se que os idosos que vivem sozinhos apresentaram IMC significativamente mais baixo, maior risco de desnutrição, redução do número de refeições diárias e menor ingestão de frutas, vegetais e proteínas. Além disso, tratando-se da classificação da situação financeira, foram observadas diferenças significativas, de forma que no grupo que vivia sozinho havia mais indivíduos em situação de pobreza. Portanto, a solidão foi considerada um fator preditivo de risco de desnutrição e desnutrição.

### **2.3.1 DESNUTRIÇÃO HOSPITALAR**

Indivíduos idosos costumam utilizar mais os serviços de saúde, devido à presença de DCNT e este grupo etário apresenta maiores taxas tanto de internação hospitalar, quanto de tempo de ocupação do leito, quando comparado à outras faixas de idade (WAITZBERG; CAIAFFA; CORREIA, 2001; DE SOUSA et al., 2015).

No âmbito mundial, a prevalência de desnutrição hospitalar em idosos varia entre 11 e 45% (ABD AZIZ et al., 2017). Pierik et al (2017) aponta que em uma enfermaria geriátrica esse número pode chegar a 56% dos pacientes.

As principais causas de internações hospitalares em idosos no Sistema Único de Saúde (SUS) no Brasil são doenças do aparelho circulatório, do aparelho respiratório, do aparelho digestivo e neoplasias (BRASIL, 2010). Embora seja necessária em algumas situações, a hospitalização é considerada um acontecimento crítico na trajetória clínica de um idoso, podendo implicar em diversos riscos para a saúde: depressão, desenvolvimento de comorbidades, desnutrição, declínio cognitivo, deterioração da funcionalidade, imobilidade e óbito (CARVALHO, 2017).

A desnutrição hospitalar é um problema de saúde pública e é também um achado frequente na população idosa, causada por, na maioria das vezes, problemas físicos, sociais e psicológicos. O IBRANUTRI, estudo multicêntrico realizado em hospitais brasileiros, evidenciou que a idade avançada (superior ou igual a 60 anos), comparada a adultos, é um fator de risco para desnutrição. Tal condição pode ocasionar complicações do estado de saúde, como alterações no sistema imunológico, perda muscular, falta de apetite e aumento de morbimortalidade (WAITZBERG; CAIAFFA; CORREIA, 2001; CAVALCANTE; COUTINHO; BURGOS, 2017).

No período de internação o EN tende a deteriorar-se e a desnutrição neste grupo etário relaciona-se ao aumento de morbimortalidade, reinternação, maior risco de infecções, hiponatremia e edema, maior tempo de permanência hospitalar e, conseqüentemente, aumento dos custos hospitalares, aumento da incapacidade funcional e redução da qualidade de vida (OLIVEIRA et al., 2014; DUARTE et al., 2016; WAITZBERG; CAIAFFA; CORREIA, 2001; PEREIRA; SPYRIDES; ANDRADE, 2016; PEREIRA et al., 2017). Um idoso que não esteja desnutrido durante a hospitalização apresenta maiores chances de recuperação, conseguindo manter sua capacidade funcional e evitando tempo prolongado de internação e futuras complicações (LOPES, 2017).

De modo geral, a internação eletiva é acompanhada de melhores resultados do que a hospitalização decorrente de alterações agudas. Além disso, a presença de enfermidades associadas a quadros agudos aumenta o risco de incapacidade, de complicações durante a internação, de institucionalização e de mortalidade (CARVALHO, 2017).

Apesar de comumente encontrada em idosos hospitalizados, a desnutrição sempre foi subestimada, subdiagnosticada e subtratada, sendo o risco de deterioração nutricional maior do que a prevalência de desnutrição relatada (FELDBLUM et al., 2007). Portanto, a

conscientização sobre a desnutrição em idosos hospitalizados é um dos aspectos essenciais para prestar cuidados, tendo em vista que sua prevalência continua a aumentar (ABD AZIZ et al., 2017).

Um estudo transversal realizado com pacientes internados na ala cirúrgica do Hospital Escola da Universidade Federal de Pelotas (RS) avaliou a prevalência de risco nutricional (foi utilizado o instrumento universal de triagem de desnutrição - *malnutrition universal screening tool* – MUST) em pacientes internados e o tempo de internação destes de acordo com sua categoria de risco nutricional no momento da internação. Foram incluídos 565 pacientes cuja idade média era de 52,8 anos ( $\pm 15,6$  anos). Verificou-se que conforme aumentava a faixa etária, maior era a prevalência de risco nutricional, chegando a 54% em indivíduos maiores de 60 anos. Além disso, pacientes em alto risco nutricional apresentaram uma probabilidade três vezes maior de óbito em relação aos com médio risco nutricional; e a variável tempo de permanência hospitalar mostrou aumento linear de acordo com o aumento do risco nutricional. O estudo evidenciou que médio ou alto risco nutricional se relacionaram com neoplasias, maior tempo de permanência hospitalar, maior mortalidade e idade avançada (GARCIA; TAVARES; PASTORE, 2013).

Kyle et al (2006) avaliaram 995 pacientes na admissão hospitalar por meio de quatro ferramentas de triagem - MUST, *Nutritional risk screening* – NRS 2002, avaliação subjetiva global (ASG) e índice de risco nutricional (IRN) e avaliaram a associação entre o risco nutricional determinado por essas ferramentas de triagem e tempo de internação hospitalar. Foi observada uma associação significativa entre tempo de internação e risco nutricional.

Estudo longitudinal prospectivo avaliou 116 idosos internados em unidade de clínica médica em hospital privado do Rio de Janeiro, objetivando avaliar a associação do risco nutricional (foi aplicado o NRS 2002 nas 72h iniciais após a internação) com desfechos clínicos (óbito, infecção e tempo de internação) em idosos. 36,9% dos pacientes estava em risco nutricional no momento da admissão hospitalar. Os pacientes em risco nutricional apresentavam idade superior, IMC inferior e chance três vezes maior de óbito. Já os que ficaram internados por tempo prolongado (> 13 dias) tiveram chance três vezes maior de infecção e mortalidade. Portanto, concluiu-se que pacientes em risco nutricional apresentaram risco aumentado de complicações, mortalidade, infecção e maior tempo de permanência hospitalar (SILVA, MANNARINO, MOREIRA, 2012).

## 2.4. AVALIAÇÃO NUTRICIONAL EM IDOSOS

A condição de saúde de um indivíduo sofre influência de diversos fatores, como, por exemplo, o consumo e a utilização de nutrientes e pode ser detectada por meio da associação de dados obtidos por métodos físicos, bioquímicos, clínicos e biológicos (LIMA et al., 2017). Manter-se saudável do ponto de vista nutricional pode ser difícil, principalmente em idosos hospitalizados. Considerando os aspectos citados, torna-se essencial avaliar o EN destes de maneira adequada e identificar precocemente os indivíduos que estão em risco nutricional (BERNARDO, 2013; LOPES, 2017).

A avaliação nutricional constitui-se de coleta, verificação e interpretação de dados para tomada de decisões referentes à natureza e à causa de problemas ligados à nutrição. É um processo sistemático que tem por objetivo reconhecer problemas relacionados à nutrição e este deve ser o primeiro passo da assistência nutricional. Em idosos é considerada uma tarefa complexa, tendo em vista as modificações decorrentes do envelhecimento. (PAZ; FAZZIO; DOS SANTOS, 2012; CAVALCANTE; COUTINHO; BURGOS, 2017).

Para tal, torna-se relevante a utilização de instrumentos que apliquem questões simples e rápidas que permitam destacar sinais importantes do EN e possam direcionar as intervenções a serem realizadas pelos profissionais de saúde (CAVALCANTE; COUTINHO; BURGOS, 2017).

Um dos parâmetros antropométricos mais utilizados é o IMC, pois é um indicador do EN de fácil mensuração, de baixo custo, de rápida aplicação e que permite classificar o EN em diferentes graus. Porém, apresenta limitações, tendo em vista que não reflete a distribuição da composição corporal, ou seja, não diferencia massa magra de massa gorda. Além disso, não é suficientemente sensível para identificar perdas de peso que, por serem pequenas, não alteram a faixa de IMC, mas são clinicamente significativas (COOK et al., 2005; PEREIRA; SPYRIDES; ANDRADE, 2016; SANTOS et al., 2017). Soares e Mussoi (2014) evidenciaram, em estudo transversal realizado no Rio Grande do Sul que, embora o IMC seja um indicador fraco para avaliar o risco nutricional em idosos, pode ser utilizado em associação a outros fatores, como os dados obtidos pela MAN, a fim de fornecer informações importantes sobre o risco nutricional e prognóstico do paciente.

Porém, há situações que impossibilitam a mensuração do peso e da estatura por métodos padronizados, como no caso de indivíduos acamados, amputados, politraumatizados e cadeirantes. Nesses casos são necessários métodos alternativos de avaliação nutricional, tais como o uso de medidas estimadas por fórmulas de estimativa de peso e estatura, visto que não

são afetadas por problemas de mobilidade, minimizando a chance de erros. As fórmulas mais utilizadas são as propostas por Chumlea et al (1994), que foram criadas baseadas em indivíduos americanos e não são as ideais para serem utilizadas em indivíduos brasileiros, devido a diversidade étnica nacional. Há também duas equações validadas por Rabito et al (2008) que poderiam ser utilizadas na população brasileira (CHUMLEA; GUO; STEINBAUGH, 1994; RABITO et al., 2008; SANTOS; CAMARGO; PAULO, 2012; SOUZA et al., 2013).

Um estudo transversal realizado em 2010 no Instituto de Infectologia Emílio Ribas (IIER-SP) comparou o uso dessas fórmulas com o peso real aferido de pacientes hospitalizados e evidenciou que ambas apresentaram resultados positivos na estimativa de peso e altura, logo não foi possível concluir qual é a mais indicada. Portanto, é importante que seja utilizada a mais adequada à rotina hospitalar, considerando equipe e materiais disponíveis. Vale ressaltar que ambas as fórmulas apresentam limitações. A mensuração da altura do joelho e da circunferência de braço, incluídos na fórmula proposta por Chumlea e colaboradores, pode estar prejudicada no caso de pacientes acamados com membros inferiores imobilizados ou na presença de edema em membros superiores, respectivamente. Já na fórmula recomendada por Rabito e colaboradores, as medidas de circunferência do abdômen e da hemi-envergadura podem ser difíceis de serem realizadas em pacientes acamados e afetadas pela presença de ascite, edema ou imobilidade em membros inferiores (SANTOS; CAMARGO; PAULO, 2012).

Outra medida antropométrica amplamente utilizada é o perímetro de panturrilha (PP), pois prevê a medida mais sensível da massa muscular em idosos, fornecendo uma estimativa da reserva protéica e indicando mudanças na massa muscular decorrentes do envelhecimento e da diminuição de atividade (MARTIN; NEBULONI; NAJAS, 2012; WHO, 1995). O PP foi validado em comparação a absorciometria por raio-X de dupla energia (DEXA), padrão-ouro de para composição corporal, e mostrou-se útil em prever desfechos negativos, tais como mortalidade e dependência (PÉREZ-ZEPEDA; GUTIÉRREZ-ROBLEDO, 2016).

Tendo em vista as limitações apresentadas por cada parâmetro isoladamente, ressalta-se a importância de realizar a avaliação nutricional de indivíduos idosos por meio da associação de técnicas (BERNARDO, 2013).

Aliados a estes aspectos também são importantes os métodos subjetivos, utilizados como triagem nutricional (TN). TN é uma ferramenta prévia à avaliação nutricional, permitindo a identificação precoce dos indivíduos em risco nutricional, direcionando, portanto, quem deve ser submetido a uma avaliação nutricional completa (SOUSA et al, 2015; SANTOS et al., 2017).

Há diversos instrumentos de triagem para desnutrição, dentre eles podemos destacar o MUST, a MAN e a NRS 2002. Os protocolos supracitados objetivam detectar precocemente a desnutrição, portanto devem ser aplicados nas primeiras horas de internação, permitindo uma rápida intervenção nutricional, auxiliando na melhora do EN do indivíduo, favorecendo sua recuperação (DUARTE et al., 2014; SANTOS et al., 2017).

O MUST é uma ferramenta que engloba três parâmetros: IMC, perda de peso involuntária nos últimos três a seis meses e presença de doenças agudas ou tempo de jejum superior a cinco dias. Para cada um desses itens é atribuída uma pontuação: entre 0 e 3 pontos nos dois primeiros itens e 0 e 2 no último item. A classificação de acordo com a pontuação ocorre da seguinte forma: pontuação 0 reflete baixo risco nutricional, 1 ponto estabelece médio risco nutricional e  $\geq 2$  pontos define alto risco nutricional (STRATTON et al., 2004).

A NRS-2002 apresenta na primeira parte quatro questões que funcionam como uma pré-triagem. Além de conter os mesmos componentes nutricionais que o MUST, ele apresenta uma classificação da gravidade da doença, considerando o aumento das necessidades nutricionais. Cabe ressaltar que nessa ferramenta os indivíduos com idade avançada (acima de 70 anos) recebem uma atenção especial, tendo em vista que ela contempla a idade avançada como um fator de risco, pois estes acrescentando um ponto no total da avaliação (KONDRUP et al., 2003).

#### **2.4.1 MINI AVALIAÇÃO NUTRICIONAL (MAN)**

No início dos anos 90, os pesquisadores Guigoz, Vellas e Garry iniciaram o desenvolvimento da MAN (anexo1) com o objetivo de avaliar presença de desnutrição e/ou de risco nutricional em idosos e identificar aqueles que poderiam se beneficiar com intervenção nutricional precoce. A proposta era que esse instrumento tivesse o formato de uma entrevista, além de ser confiável, validado e de fácil aplicação por qualquer profissional de saúde. Para tal foram realizados 3 estudos: o primeiro, de desenvolvimento com 155 idosos; o segundo, de validação cruzada com 120 indivíduos para estabelecer pontuação e limiares, ambos realizados na França; e o último, de validação adicional com 347 idosos realizado no Novo México, justamente para de avaliar seu uso em um cenário sócio econômico distinto (BAUER et al., 2008).

Inicialmente foram incluídos parâmetros e perguntas de cinco diferentes categorias: medidas antropométricas - perda de peso, peso, estatura, perímetros do braço (PB) e da panturrilha (PP); avaliação geral - estilo de vida, número de medicamentos utilizados, doença

aguda, mobilidade, problemas neuropsicológicos e lesões de pele; avaliação dietética - número de refeições, ingestão de alimentos e líquidos, apetite e modo de alimentação; avaliação subjetiva - autopercepção do EN e comparação do próprio estado de saúde com os outros; e marcadores bioquímicos: níveis séricos de albumina, pré-albumina, colesterol, contagem de linfócitos (BAUER et al., 2008). Posteriormente os marcadores bioquímicos foram excluídos, a fim de obter uma ferramenta não invasiva e de baixo custo. Foi demonstrado que a sensibilidade dessa ferramenta é de 96%, a especificidade é de 98% e o valor preditivo é de 97%, sendo considerado um questionário simples e rápido de ser aplicado (VELLAS et al., 1999).

. O instrumento gera uma pontuação que permite a classificação do EN do idoso da seguinte forma: pontuação  $\geq 24$  pontos o define como eutrófico, entre 17 e 23,5 pontos é definido como sob risco de desnutrição e quando inferior a 17 pontos é classificado como desnutrido (GUIGOZ; VELLAS; GARRY, 1994).

Entretanto, é importante mencionar que o método apresenta limitações, como no caso de idosos demenciados, pois necessita da participação de cuidadores no preenchimento das questões constituintes da MAN; e no fato de que em muitos estudos não é possível incluir pacientes com limitações físicas e mentais graves, de forma que isto pode interferir na subestimação da prevalência de desnutrição nessa população (CASTRO; FRANK, 2009; PEREIRA et al., 2017).

Bauer et al (2005), em estudo prospectivo em uma clínica geriátrica na Alemanha, no qual 121 pacientes foram avaliados pela MAN, pela ASG e pelo NRS, testaram a aplicabilidade das três ferramentas citadas e compararam seus resultados. As três apresentaram associação significativa com o IMC, porém apenas a MAN associou-se significativamente com a albumina sérica e o tempo de internação hospitalar. Embora as categorias dos resultados dos três instrumentos não sejam idênticas, a MAN evidenciou mais pacientes sob risco de desnutrição e desnutridos (70%) do que a ASG (45%) e o NRS (40,3%). Considerando sua associação com parâmetros avaliados, os autores recomendam que a MAN deva ser a primeira escolha para pacientes idosos hospitalizados e que quanto não for possível aplicá-la, seja utilizado o NRS.

Rosa et al (2017) realizaram estudo transversal com 1229 idosos atendidos na Estratégia Saúde da Família (ESF) no Sul do Brasil. O objetivo do estudo foi pesquisar a associação do risco de desnutrição (por meio da MAN) e dos itens isolados da MAN com a ocorrência de hospitalização (utilizando o instrumento *Probability of Repeated Admission* – PRA) nos últimos 12 meses em idosos atendidos na ESF. A frequência de risco de desnutrição e de hospitalização foi de 23,3% e 32,9%, respectivamente. Além disso, 64,7% dos itens da MAN apresentaram

associação significativa com a internação hospitalar. Logo, foi evidenciada associação do risco de desnutrição e da maioria dos itens isolados da MAN com a hospitalização em idosos da atenção básica.

Pereira et al (2017) realizaram uma revisão sistemática sobre o uso da MAN em diferentes cenários de atenção ao idoso, na qual foram encontrados 11 artigos, entre 2005 e 2015, em idosos hospitalizados. Como desfecho foi encontrado quadro frequente de desnutrição, indicando a MAN como eficaz para diagnosticar desnutrição e risco nutricional em idosos.

Estudos transversais realizados em idosos hospitalizados que utilizaram a MAN como instrumento de triagem encontraram alta prevalência de risco nutricional e destacaram tal ferramenta como um método prático de triagem nutricional e aplicável ao ambiente hospitalar, além de mostrarem uma associação da MAN com indicadores antropométricos (SOUSA et al., 2015; AZEVEDO et al., 2007).

Sousa et al (2014) realizaram um estudo transversal nas instituições de longa permanência para idosos (ILPI) em Uberlândia (MG) no qual foram avaliados 233 idosos. Para avaliação do EN foram utilizados o IMC (cuja classificação foi feita segundo critério da OPAS) e a MAN. Segundo o IMC, 31,8% e 58,8% apresentavam eutrofia e baixo peso, respectivamente. De acordo com o MAN, 32,2% foram classificados como eutróficos, 41,6% estavam sob risco de desnutrição e 26,2% desnutridos.

Um estudo transversal realizado em um hospital de média complexidade no interior do Rio Grande do Sul utilizou a MAN na determinação do risco nutricional em idosos hospitalizados. Foram avaliados 89 idosos, dos quais 40% estava sob risco de desnutrição e 18% desnutridos, segundo a MAN. Além disso, foram descritos os fatores da triagem da MAN relacionados com a desnutrição. Pacientes com redução moderada ou grave da ingestão alimentar e perda de peso superior a 3kg apresentaram maior risco de desnutrição do que os pacientes sem modificação da ingestão e sem perda de peso. A imobilidade também se relacionou à desnutrição nos idosos. Idosos com demência leve apresentaram maior risco de desnutrição do que aqueles sem problemas neuropsicológicos. Quanto ao IMC, indivíduos com valores inferiores a 19 kg/m<sup>2</sup> apresentaram prevalência de desnutrição superior de acordo com a MAN aos com IMC  $\geq$  23 kg/m<sup>2</sup>. Além disso, observou-se que as médias de IMC, circunferências do braço e da panturrilha reduziam em conformidade com a deterioração do EN (SOARES; MUSSOI, 2014).

### 3 JUSTIFICATIVA

O envelhecimento é acompanhado de diversas alterações funcionais e fisiológicas que podem influenciar negativamente o EN de idosos, acarretando em risco nutricional e desnutrição.

Na presença de comorbidades e em situações de internação hospitalar, frequentes em idosos, a deterioração do EN pode ser intensificada, resultando em maior morbidade, tempo de permanência hospitalar, aumento dos custos de tratamento e do risco de mortalidade.

Nesse contexto, se torna indispensável a identificação e avaliação do EN para detectar risco nutricional em idosos internados, visando o estabelecimento do tratamento nutricional hospitalar e redução da morbimortalidade nesta população.

Dessa forma, a MAN apresenta-se como uma das ferramentas de destaque para a avaliação do EN desse grupo etário. A avaliação da associação das questões que compõem a MAN com a depleção do EN permitirá identificarmos os principais parâmetros aos quais os nutricionistas devem atentar-se durante a hospitalização de idosos, quando não for possível aplicar a ferramenta na sua forma integral.

## **4 OBJETIVOS**

### **4.1 Geral:**

Avaliar a associação das questões que compõem a MAN com a classificação do estado nutricional de idosos internados em hospital universitário do município do Rio de Janeiro.

### **4.2. Específicos:**

**4.2.1** Comparar o perfil nutricional dos idosos internados na clínica médica com os da clínica cirúrgica;

**4.2.2** Verificar a associação da MAN com os parâmetros antropométricos avaliados (peso, IMC e PP);

## **5 CASUÍSTICA E MÉTODOS**

### **5.1 Aspectos éticos**

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do HUCFF sob protocolo número 79509917.0.0000.5257 (Anexo 2). Baseada na resolução do Conselho Nacional de Saúde 466/12, foi solicitada e, posteriormente, autorizada a dispensa do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice 1), visto que o estudo contempla o uso de informações disponíveis em prontuários, os dados serão utilizados anonimamente e os resultados apresentados de maneira agrupada, não permitindo que os participantes da pesquisa sejam identificados. Além disso, a pesquisa que não implicará em alterações na rotina dos participantes da pesquisa e apresenta riscos mínimos para os mesmos

### **5.2 Grupo de estudo**

Trata-se de estudo transversal retrospectivo realizado a partir de dados obtidos por meio de prontuário de pacientes internados entre 2014 e 2017. Foram analisados os prontuários de idosos com idade igual ou superior a 60 anos, de ambos os sexos que tenham sido avaliados pelo SND em até 72h de internação nas clínicas médica e cirúrgica do HUCFF, localizado no município do Rio de Janeiro. Foram excluídos da análise de prontuários os pacientes com condições que impossibilitaram a realização das medidas antropométricas e que, conseqüentemente, não possuíam registros das mesmas em prontuário. Podemos citar como exemplo dessas condições os cadeirantes, politraumatizados, acamados e amputados.

### **5.3 Mini Avaliação Nutricional (MAN)**

Foram coletados dos prontuários as informações referentes ao instrumento da MAN (anexo 1). As perguntas que compõem tal instrumento são respondidas pelo paciente avaliado ou pelo acompanhante (na impossibilidade de resposta pelo próprio paciente, como no caso de pacientes com problemas neuropsicológicos), além disso, algumas medidas são necessárias para completar o preenchimento da avaliação, como PP, PB, peso e estatura para calcular o IMC. O instrumento engloba 2 partes: triagem e avaliação global. A triagem gera um subtotal máximo de 14 pontos, de modo que os indivíduos são classificados, de acordo com a pontuação,

da seguinte forma: 0 a 7 pontos – desnutrido; 8 a 11 pontos – sob risco de desnutrição; e 12 a 14 pontos – estado nutricional normal. Os que apresentam pontuação inferior a 12 pontos na triagem devem realizar a segunda etapa da avaliação, a avaliação global, gerando um escore que será somado à pontuação da triagem, estabelecendo uma pontuação total, na qual o idoso é classificado como eutrófico (MAN igual a 24 pontos), sob risco de desnutrição (MAN entre 17 e 23,5 pontos) ou desnutrido (MAN inferior a 17 pontos) (GUIGOZ; VELLAS; GARRY, 1994).

#### **5.4 Avaliação Antropométrica**

As medidas antropométricas coletadas dos prontuários foram: massa corporal, estatura e PP.

O IMC foi calculado através da fórmula  $IMC (kg/m^2) = peso (em kg) \div estatura (em metros)^2$ . A classificação do IMC ( $kg/m^2$ ) foi feita de acordo com os critérios estabelecidos pela Organização Panamericana de Saúde (OPAS, 2001) de modo que o indivíduo é classificado com baixo peso ( $IMC \leq 23$ ), peso normal ( $>23$  e  $<28$ ), pré-obesidade ( $\geq 28$  e  $<30$ ) e obesidade ( $\geq 30$ ). O PP foi considerado adequado quando  $\geq 31$ cm (WHO, 1995).

#### **5.5 Análise estatística**

Foi realizada análise descritiva dos dados, de modo que as variáveis quantitativas foram expressas em médias e desvios-padrão (DP) e para comparar os grupos foi utilizado o teste t de *student*. As variáveis de natureza categórica foram apresentadas na forma de tabelas de distribuição de frequência e comparadas utilizando o teste não paramétrico qui-quadrado de *Pearson* com teste exato de *Fisher*. Este teste estatístico é aplicado a dados categóricos para avaliar quão provável é que qualquer diferença observada aconteça ao acaso. Para comparação das demais variáveis contínuas foi utilizado o teste paramétrico ANOVA *one way* (análise de variância), combinado ao Teste *Post Hoc* de *Scheffe*. Foi considerado estatisticamente significativo quando  $p < 0,05$ . Foi utilizado o pacote estatístico *Statistical Package Social Sciences* (SPSS) versão 21.

## **6 RESULTADOS**

Os resultados e discussão serão apresentados por meio de manuscrito que será submetido à “Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia (RBGG)” conforme suas normas.

### **6.1 MANUSCRITO: Associação das questões que compõem a Mini Avaliação Nutricional (MAN) com a classificação do estado nutricional de idosos hospitalizados.**

## ASSOCIAÇÃO DAS QUESTÕES QUE COMPÕEM A MINI AVALIAÇÃO NUTRICIONAL (MAN) COM A CLASSIFICAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL DE IDOSOS HOSPITALIZADOS

### ASSOCIAÇÃO DA MINI AVALIAÇÃO NUTRICIONAL (MAN) COM O ESTADO NUTRICIONAL DE IDOSOS

#### RESUMO

**Objetivo:** Avaliar a associação das questões que compõem o protocolo da mini avaliação nutricional (MAN) com a classificação do estado nutricional (EN) de idosos internados em hospital universitário do município do Rio de Janeiro. **Métodos:** Estudo transversal retrospectivo, a partir de dados dos prontuários de pacientes internados entre 2014 e 2017. Foram incluídos idosos com idade superior ou igual a 60 anos, de ambos os sexos e que foram avaliados em até 72h de internação nas clínicas médica e cirúrgica do Hospital Universitário Clementino Fraga Filho (HUCFF). Foram coletados dados de prontuários referentes à MAN, na qual o idoso é classificado como desnutrido (<17 pontos), sob risco de desnutrição (17 a 23,5 pontos) e eutrófico ( $\geq 24$  pontos). A classificação do índice de massa corporal (IMC) ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ) foi feita segundo os critérios da Organização Panamericana de Saúde e o perímetro de panturrilha (PP) foi considerado adequado quando  $\geq 31$ cm. **Resultados:** Foram incluídos 330 idosos, com idade média de  $70,6 \pm 7,4$  anos. Idosos da clínica cirúrgica apresentaram escore médio da MAN ( $21,1 \pm 3,53$  pontos) significativamente maior que os da clínica médica ( $19,9 \pm 3,42$ ). Indivíduos desnutridos e sob risco de desnutrição segundo a MAN apresentaram valores significativamente menores de peso, IMC e PP ( $< 0,0001$ ). Todos itens da triagem, exceto presença de estresse psicológico/doença aguda nos últimos três meses e problemas neuropsicológicos, apresentaram associação positiva com a classificação da MAN. **Conclusão:** A redução na ingestão alimentar e perda de peso nos últimos três meses, problemas de mobilidade e IMC diminuído foram os principais parâmetros relacionados à depleção do EN. Espera-se que os resultados obtidos possam contribuir para a implantação da MAN como rotina nos serviços de nutrição hospitalares, e em caso de impossibilidade de aplicá-lo em sua forma integral, devem atentar-se aos parâmetros destacados.

**Palavras-chave:** Mini avaliação nutricional (MAN), estado nutricional, idosos, hospitalização.

## ASSOCIATION OF ISSUES THAT COMPOSE THE MINI NUTRITIONAL ASSESSMENT (MNA) WITH THE CLASSIFICATION OF THE NUTRITIONAL STATUS OF HOSPITALIZED ELDERLY PEOPLE

### ASSOCIATION OF THE MINI NUTRITIONAL ASSESSMENT (MNA) WITH THE EVALUATION OF THE NUTRITIONAL STATUS OF ELDERLY

#### ABSTRACT

**Objective:** To evaluate the association of the issues that compose the mini nutritional assessment (MNA) protocol with the classification of the nutritional status (NS) of elderly in a University Hospital in The City of Rio de Janeiro. **Methods:** A retrospective cross-sectional study based on data from the medical records of hospitalized patients between 2014 and 2017. Were included elderly individuals aged 60 years or older, of both sexes and who were evaluated within 72 hours of hospitalization in the medical and surgical clinics of the University Hospital Clementino Fraga Filho. Data were collected from medical records referring to MAN in which the elderly are classified as malnourished (<17 points), at risk of malnutrition (17 to 23.5 points) and eutrophic ( $\geq 24$  points). The body mass index (BMI) classification ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ) was according to the criteria of the Pan American Health Organization and calf perimeter (CP) was considered adequate when  $\geq 31$  cm. **Results:** Were included 330 elderly individuals, with a mean age of  $70,6 \pm 7,4$  years. The individuals in the surgical clinic had a mean score of MNA ( $21,1 \pm 3,53$  points) significantly higher than those of the medical clinic ( $19,9 \pm 3,42$ ). Malnourished individuals and at risk of malnutrition according to MNA presented significantly lower values of weight, BMI and CP ( $< 0,0001$ ). All screening items, except for the presence of psychological stress/acute illness in the last three months and neuropsychological problems, presented a positive association with the MNA classification. **Conclusion:** Reduced food intake and weight loss in the last three months, mobility problems and decreased BMI were the main parameters associated with the depletion of NS. It is expected that the results obtained may contribute to the implantation of MNA as a routine in hospital nutrition services and if it is impossible to apply it in its integral form, the parameters highlighted should be taken into consideration.

**Keywords:** Mini nutritional assessment (MNA), nutritional status, elderly, hospitalization.

## INTRODUÇÃO

O fenômeno da transição demográfica, caracterizado pela redução da natalidade e da mortalidade e pelo crescimento da população idosa resultando em envelhecimento populacional<sup>1</sup>. Em 2012 haviam 810 milhões de idosos no mundo (11,5% da população global) e a OMS prevê que esse número chegue a 2 bilhões em 2050<sup>2</sup>.

O processo do envelhecimento pode comprometer o estado nutricional (EN) do indivíduo devido às patologias relacionadas à idade avançada e alterações fisiológicas ocorridas nesse período<sup>3</sup>. A internação hospitalar é mais frequente em idosos e o tempo de internação é maior quando comparado as outras faixas etárias<sup>4</sup>.

Portanto, a conscientização sobre a desnutrição em idosos hospitalizados é essencial para prestar cuidados, visto que sua prevalência continua a aumentar<sup>5</sup>. Neste grupo etário, a desnutrição associa-se ao aumento da incapacidade funcional, aumento do número de internações, redução da qualidade de vida, maior susceptibilidade às infecções e, aumento da mortalidade<sup>6</sup>.

Avaliar o EN de idosos é uma tarefa complexa, tendo em vista as alterações fisiológicas (como, por exemplo, redução do metabolismo basal, mudanças na percepção sensorial, redistribuição da massa corporal e mudanças no funcionamento digestivo<sup>7</sup>) e/ou patológicas inerentes ao envelhecimento que podem comprometer a utilização de alguns parâmetros<sup>8</sup>. A avaliação nutricional precoce associada à valorização do EN pelos profissionais da equipe de saúde no tratamento dos indivíduos em risco nutricional ou desnutridos interfere de maneira importante na melhora do tratamento, seja ele clínico ou cirúrgico, principalmente em idosos hospitalizados<sup>9</sup>. Nesse contexto, é indispensável identificar precocemente os indivíduos em risco nutricional por meio da avaliação adequada do EN, permitindo assim a terapia nutricional adequada<sup>10</sup>.

Para tal, deve-se utilizar instrumentos com questões simples e rápidas que permitam destacar aspectos importantes do EN e possam direcionar as intervenções a serem realizadas<sup>11</sup>. A mini avaliação nutricional (MAN) é um instrumento validado, utilizado para identificar risco nutricional em idosos, visto que é prático, de rápida aplicação, não invasivo e de simples mensurações<sup>12</sup>.

Nesta perspectiva, o objetivo do estudo foi avaliar o utilizar a estratificação da MAN na avaliação do risco nutricional em idosos internados em hospital universitário do município do Rio de Janeiro.

## MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal retrospectivo realizado no Hospital Universitário Clementino Fraga Filho da Universidade Federal do Rio de Janeiro (HUCFF/ UFRJ), localizado no município do Rio de Janeiro, a partir de dados obtidos por meio de prontuário de pacientes internados entre 2014 e 2017.

Foram analisados os prontuários de idosos com idade igual ou superior a 60 anos, de ambos os sexos que tenham sido avaliados pelo SND em até 72h de internação nas clínicas médica e cirúrgica do HUCFF.

Foram excluídos da análise de prontuários os pacientes com condições que impossibilitaram a realização das medidas antropométricas e que, conseqüentemente, não possuíam registros das mesmas em prontuário. Podemos citar como exemplo dessas condições os cadeirantes, politraumatizados, acamados e amputados.

Foram coletados dos prontuários os dados referentes à MAN. As perguntas que compõem tal instrumento são respondidas pelo paciente avaliado ou pelo acompanhante (na impossibilidade de resposta pelo próprio paciente, como no caso de pacientes com problemas neuropsicológicos), além disso, algumas medidas são necessárias para completar o preenchimento da avaliação, como PP, PB, peso e estatura para calcular o IMC. O instrumento engloba 2 partes: triagem e avaliação global. Indivíduos com pontuação inferior a 12 pontos na triagem devem realizar a segunda etapa da avaliação, a avaliação global, gerando um escore que será somado à pontuação da triagem, estabelecendo uma pontuação total, na qual o idoso é classificado como eutrófico (MAN igual a 24 pontos), sob risco de desnutrição (MAN entre 17 e 23,5 pontos) ou desnutrido (MAN inferior a 17 pontos)<sup>13</sup>.

As medidas antropométricas coletadas dos prontuários foram: massa corporal, estatura e PP. A classificação do IMC ( $\text{kg/m}^2$ ) foi feita de acordo com os critérios estabelecidos pela Organização Panamericana de Saúde<sup>14</sup> de modo que o indivíduo é classificado com baixo peso ( $\text{IMC} \leq 23$ ), peso normal ( $>23$  e  $<28$ ), pré-obesidade ( $\geq 28$  e  $<30$ ) e obesidade ( $\geq 30$ ). O PP foi considerado adequado quando  $\geq 31$  cm<sup>15</sup>.

Foi realizada análise descritiva dos dados, de modo que as variáveis quantitativas foram expressas em médias e desvios-padrão (DP) e para comparar os grupos foi utilizado o teste t de *student*. As variáveis categóricas foram apresentadas na forma de tabelas de distribuição de frequência e comparadas utilizando o teste não paramétrico *qui-quadrado* de *Pearson* com teste exato de *Fisher*. Para comparação das demais variáveis contínuas foi utilizado o teste paramétrico ANOVA *one way* (análise de variância), combinado ao Teste *Post Hoc* de *Scheffe*.

Foi considerado estatisticamente significativo quando  $p < 0,05$ . Foi utilizado o pacote estatístico *Statistical Package Social Sciences (SPSS)* versão 21.

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do HUCFF sob protocolo número 79509917.0.0000.5257.

## RESULTADOS

A amostra foi composta por 330 idosos, 56,4% homens e 43,6% mulheres. A idade média da amostra foi de  $70,6 \pm 7,4$  anos, sendo a maior parte (47,6%; n= 157) composta por idosos com idade entre 60 e 69 anos. O IMC médio dos idosos foi de  $26,5 \pm 5,7$  kg/m<sup>2</sup>, de modo que 27,9% (n=92) apresentaram baixo peso, segundo os critérios da OPAS. A tabela 1 apresenta a caracterização da população estudada.

**Tabela 1.** Caracterização da amostra (N= 330).

Variáveis	Categoria	n	%
Gênero	Feminino	144	43,6
	Masculino	186	56,4
Faixa etária	60 a 69 anos	157	47,6
	70 a 79 anos	138	41,8
	≥80 anos	35	10,6
Localização na internação	Médica	177	53,6
	Cirúrgica	153	46,4
Classificação do IMC* (OPAS)	Baixo Peso	92	27,9
	Eutrofia	121	36,7
	Pré-obesidade	43	13,0
	Obesidade	74	22,4
Triagem da MAN**	Desnutrido (0 a 7 pontos)	60	18,2
	Risco de desnutrição (8 a 11 pontos)	138	41,8
	Estado nutricional normal (12 a 14 pontos)	132	40,0

\*IMC: índice de massa corporal; \*\*MAN: mini avaliação nutricional; OPAS: Organização Panamericana de Saúde.

53,6% dos idosos estava internado na clínica médica (tabela 1). Não houve diferença significativa ao analisar a distribuição de frequências da localização de internação (clínica médica ou cirúrgica), segundo a variável sexo ( $p=0,221$ ). Na tabela 2 estão apresentadas as frequências de internação segundo as variáveis sexo e pontuação na triagem da MAN.

**Tabela 2.** Distribuição de frequência da localização da internação segundo o sexo e a pontuação na triagem da MAN.

Variáveis	Categorias	Clínica médica	Clínica cirúrgica	Total	(p-valor)*
		n (%)	n (%)		
Sexo	Masculino	94 (50,5)	92 (49,5)	186 (100)	p=0,221
	Feminino	83 (57,6)	61 (42,4)	144 (100)	
Triagem – MAN**	≥ 12 pontos	65 (50,8)	63 (49,2)	128 (100)	p=0,429
	< 12 pontos	112 (55,4)	90 (44,6)	202 (100)	

Teste Qui-Quadrado de *Pearson* com teste exato de *Fisher* ao nível de 5% de significância ( $p < 0,05$ ); \*\*MAN: mini avaliação nutricional

Conforme indicado na tabela 3, a média de idade dos idosos internados na clínica médica foi maior ( $71,34 \pm 7,9$  anos), porém não houve diferença significativa ( $p = 0,066$ ). Os idosos hospitalizados na clínica médica apresentaram valores médios de triagem da MAN menores ( $10,03 \pm 2,7$  pontos), mas não foi significativo estatisticamente ( $p = 0,067$ ).

**Tabela 3.** Comparação das médias de idade e pontuação da triagem da MAN, segundo a localização da internação

Variáveis	Clínica médica	Clínica cirúrgica	(p-valor)*
Idade (Média $\pm$ DP)	71,34 $\pm$ 7,8	69,8 $\pm$ 6,7	p=0,066
N	177	153	
Triagem MAN (Média $\pm$ DP)	10,03 $\pm$ 2,7	10,56 $\pm$ 2,5	p=0,067
N	177	153	

\*Teste t de *student* ao nível de 5% de significância ( $p < 0,05$ ); DP: desvio padrão; MAN: mini avaliação nutricional

A pontuação média da triagem da MAN foi de  $10,2 \pm 2,6$  pontos, classificada como sob risco de desnutrição. Conforme recomendado, os pacientes que obtiveram pontuação inferior a 12 pontos na etapa de triagem da MAN realizaram a segunda parte da mesma, denominada avaliação global. Portanto, separou-se os pacientes que realizaram a segunda etapa da MAN dos considerados com “estado nutricional normal” segundo a triagem, restando 202 indivíduos (61,2%).

Tratando-se da localização da internação, não foram encontradas diferenças significativas nas distribuições por sexo, idade e pontuação da triagem da MAN. Idosos internados na clínica cirúrgica apresentaram escore médio da MAN ( $21,1 \pm 3,53$  pontos) significativamente maior que os da clínica médica ( $p = 0,021$ ). As tabelas 4 e 5 apresentam a análise comparativa das variáveis contínuas segundo a localização da internação e a classificação da MAN, respectivamente.

Indivíduos classificados como desnutridos e sob risco de desnutrição segundo a MAN apresentaram valores significativamente menores de peso, IMC e PP ( $p < 0,0001$ ).

**Tabela 4.** Análise comparativa das variáveis contínuas segundo a localização de internação.

Variáveis	Clínica médica (n = 112)	Clínica cirúrgica (n=90)	p-valor*
	Média ± DP		
Idade (anos)	71,77 ± 8,0	70,49 ± 6,84	0,230
Triagem – MAN	8,42 ± 2,02	8,90 ± 1,93	0,088
Escore MAN	19,96 ± 3,42	21,10 ± 3,53	<b>0,021</b>
Peso (kg)	65,18 ± 15,37	66,71 ± 14,92	0,476
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	24,72 ± 5,41	25,36 ± 5,58	0,405
PP (cm)	33,04 ± 3,71	34,06 ± 4,39	0,075

\*Teste t de student ao nível de 5% de significância ( $p < 0,05$ ); DP: desvio padrão; MAN: mini avaliação nutricional; IMC: índice de massa corporal; PP: perímetro de panturrilha.

**Tabela 5.** Análise comparativa das variáveis contínuas segundo a classificação da MAN.

	Classificação MAN	n	Média	DP	p-valor*
Escore MAN	Desnutrido	35	14,59	1,67	<b>&lt; 0,0001</b>
	Risco de desnutrição	142	20,55	1,89	
	Estado nutricional normal	40	24,95	1,15	
Peso	Desnutrido	35	57,41	10,23	<b>&lt; 0,0001</b>
	Risco de desnutrição	142	65,47	15,94	
	Estado nutricional normal	40	73,82	11,26	
IMC	Desnutrido	35	21,82	4,31	<b>&lt; 0,0001</b>
	Risco de desnutrição	142	25,02	5,78	
	Estado nutricional normal	40	27,75	3,75	
PP	Desnutrido	35	30,93	3,25	<b>&lt; 0,0001</b>
	Risco de desnutrição	142	33,31	3,86	
	Estado nutricional normal	40	36,37	3,30	

\*Teste paramétrico ANOVA *one way* (Análise de Variância), combinado ao teste *Pos Hoc de Scheffe* ao nível de 5% de significância ( $p < 0,05$ ); DP: desvio padrão; MAN: mini avaliação nutricional; IMC: índice de massa corporal; PP: perímetro de panturrilha.

Conforme descrito na tabela 6, todos os itens da triagem, exceto presença de estresse psicológico ou doença aguda nos últimos 3 meses e problemas neuropsicológicos, apresentaram associação significativa ( $p < 0,05$ ) com a classificação da MAN. Podemos observar maior frequência de indivíduos desnutridos e sob risco de desnutrição dentre os que apresentaram

alteração grave da ingestão, perda de peso superior a 3kg nos últimos 3 meses, problemas de mobilidade e IMC reduzido ( $< 19\text{kg/m}^2$ ) e  $\geq 19$  e  $< 21\text{kg/m}^2$ ).

Observou-se maior frequência de desnutrição e risco de desnutrição em indivíduos com baixo peso e eutrofia segundo o IMC e PP inadequado ( $< 31\text{cm}$ ). As tabelas 6 e 7 apresentam, respectivamente, a distribuição de frequência dos itens da triagem da MAN e da classificação do IMC e do PP, segundo as classificações da avaliação completa da MAN.

**Tabela 6. Distribuição de frequência dos itens que compõem a triagem da MAN, segundo as classificações da MAN.**

Variáveis	Classificação da MAN			Total	p-valor
	Desnutrição n (%)	Sob risco de desnutrição n (%)	Estado nutricional. normal n (%)		
<b>Alteração na ingestão nos últimos 3 meses</b>					
Grave	17(41,5) <sub>a</sub>	22(53,6) <sub>b</sub>	2(4,9) <sub>b</sub>	41(100)	<b>&lt; 0,0001</b>
Moderada	11(14,5) <sub>a</sub>	54(71,0) <sub>a</sub>	11(14,5) <sub>a</sub>	76(100)	
Sem diminuição	7(7) <sub>a</sub>	66(66) <sub>b</sub>	27(27) <sub>c</sub>	100(100)	
<b>Total</b>	35(16,1)	142(65,4)	40(18,4)	217(100)	
<b>Perda de peso nos últimos 3 meses</b>					
>3kg	26(25,5) <sub>a</sub>	64(62,7) <sub>b</sub>	12(11,8) <sub>b</sub>	102(100)	<b>&lt; 0,0001</b>
Não sabe informar	5(13,9) <sub>a,b</sub>	29(80,5) <sub>b</sub>	2(5,6) <sub>a</sub>	36(100)	
Entre 1 e 3kg	1(2,2) <sub>a</sub>	33(71,7) <sub>b</sub>	12(26,1) <sub>b</sub>	46(100)	
Sem perda de peso	3(9,1) <sub>a</sub>	16(48,5) <sub>a</sub>	14(42,4) <sub>b</sub>	33(100)	
<b>Total</b>	35(16,1)	142(65,4)	40(18,4)	217(100)	
<b>Mobilidade</b>					
Restrito ao leito ou à cadeira de rodas	7(50) <sub>a</sub>	7(50) <sub>b</sub>	0(0) <sub>b</sub>	14(100)	<b>&lt; 0,0001</b>
Deambula mas não é capaz de sair de casa	12(25,5) <sub>a</sub>	32(68,1) <sub>a</sub>	3(6,4) <sub>b</sub>	47(100)	
Normal	16(10,3) <sub>a</sub>	103(66) <sub>b</sub>	37(23,7) <sub>c</sub>	156(100)	
<b>Total</b>	35(16,1)	142(65,4)	40(18,4)	217(100)	
<b>Stress psicológico ou doença aguda nos últimos 3 meses</b>					
Sim	28(18,4) <sub>a</sub>	99(65,1) <sub>a</sub>	25(16,4) <sub>a</sub>	152(100)	0,253
Não	7(10,8) <sub>a</sub>	43(66,2) <sub>a</sub>	15(23,0) <sub>a</sub>	65(100)	
<b>Total</b>	35(16,1)	142(65,4)	40(18,4)	217(100)	
<b>Problemas neuropsicológicos</b>					
Demência ou depressão graves	3(15,8) <sub>a</sub>	14(73,7) <sub>a</sub>	2(10,5) <sub>a</sub>	19(100)	0,747
Demência ligeira	0(0) <sub>a</sub>	4(80) <sub>a</sub>	1(20) <sub>a</sub>	5(100)	
Sem problemas psicológicos	32(16,6) <sub>a</sub>	124(64,2) <sub>a</sub>	37(19,2) <sub>a</sub>	193(100)	

<b>Total</b>	35(16,1)	142(65,4)	40(18,4)	217(100)	
<b>IMC</b>					
<19	9(40,9) <sub>a</sub>	13(59,1) <sub>b</sub>	0(0) <sub>c</sub>	22(100)	<b>&lt; 0,0001</b>
≥19 e <21	7(22,6) <sub>a</sub>	23(74,2) <sub>a</sub>	1(3,2) <sub>b</sub>	31(100)	
≥21 e <23	6(19,4) <sub>a</sub>	21(67,7) <sub>a</sub>	4(12,9) <sub>a</sub>	31(100)	
≥23	13(9,8) <sub>a</sub>	85 (63,9) <sub>b</sub>	35(26,3) <sub>c</sub>	133(100)	
<b>Total</b>	35(16,1)	142(65,4)	40(18,4)	217(100)	

\*Teste qui-quadrado de Pearson ao nível de 5% de significância ( $p < 0,05$ ); MAN: mini avaliação nutricional; IMC: índice de massa corporal; \*\*Cada letra de subscrito indica um subconjunto de classificação/categorias cujas proporções da coluna não se diferem significativamente umas das outras no nível 0,05.

**Tabela 7. Distribuição de frequência de PP e IMC, segundo as classificações da MAN.**

		Classificação da MAN			Total	p-valor*
		Desnutrido (n /%)	Sob risco de desnutrição (n /%)	Estado nutricional normal (n /%)		
PP (cm)	<31	18 (36,7) <sub>a</sub>	31(63,3) <sub>b</sub>	0(0) <sub>c</sub>	49 (100)	<b>&lt; 0,001</b>
	≥31	17(10,1) <sub>a</sub>	111(66,1) <sub>b</sub>	40(23,8) <sub>c</sub>	168 (100)	
Total		35 (16,1)	142 (65,4)	40 (18,4)	217 (100)	
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	Baixo peso	23 (27,4) <sub>a</sub>	56 (66,7) <sub>b</sub>	5 (6) <sub>c</sub>	84 (100)	<b>&lt; 0,001</b>
	Eutrofia	10 (13,3) <sub>a</sub>	49 (65,3) <sub>a</sub>	16 (21,3) <sub>a</sub>	75 (100)	
	Pré-obesidade	1 (4) <sub>a</sub>	14 (56) <sub>a</sub>	10 (40) <sub>b</sub>	25 (100)	
	Obesidade	1 (3) <sub>a</sub>	23 (69,7) <sub>b</sub>	9 (27,3) <sub>b</sub>	33 (100)	
Total		35 (16,1)	142 (65,4)	40 (18,4)	217 (100)	

\*Teste qui-quadrado de Pearson ao nível de 5% de significância ( $p < 0,05$ ); MAN: mini avaliação nutricional; PP: perímetro de panturrilha; IMC: índice de massa corporal. \*\*Cada letra de subscrito indica um subconjunto de classificação/categorias cujas proporções da coluna não se diferem significativamente umas das outras no nível ,05.

## DISCUSSÃO

A prevalência de desnutrição e de risco de desnutrição no presente estudo foi elevada e corrobora com dados encontrados em outros estudos brasileiros<sup>9,16,17</sup>. A média de pontos da triagem da MAN foi de  $10,2 \pm 2,6$  pontos e 61,2% precisaram realizar a segunda parte da MAN, obtendo escore médio da MAN de  $20,5 \pm 3,5$  pontos, dos quais houve elevada prevalência de desnutrição (15,8%) e prevalência de risco de desnutrição superior ao encontrado em alguns estudos brasileiros (64,9%).

Estudo realizado em hospital de grande porte de Santa Catarina demonstrou que de acordo com a MAN a prevalência de desnutrição e de risco de desnutrição foi de 10,8% e 49,8%, respectivamente<sup>9</sup>. Outro estudo em indivíduos hospitalizados, realizado no Rio Grande do Sul, observou média de  $9,9 \pm 3,4$  pontos na triagem e 59,6% dos indivíduos precisaram continuarem a segunda parte da MAN, apresentando escore médio da MAN de  $17,7 \pm 4,8$  pontos, de modo que 18% estavam desnutridos e 40% sob risco de desnutrição<sup>16</sup>.

Um estudo prospectivo multicêntrico realizado a fim de determinar a frequência de desnutrição em pacientes hospitalizados avaliou 19.362 pacientes, de forma que os com idade  $\geq 60$  anos foram submetidos a aplicação da MAN (10.234 idosos), evidenciando que 30,8% e 38,4% apresentavam desnutrição e risco de desnutrição, respectivamente<sup>17</sup>.

Embora a triagem da MAN não tenha sido suficiente para identificar diferenças entre o EN de indivíduos quanto ao local de internação, ao analisarmos a avaliação completa observamos escores de MAN significativamente superiores em idosos internados na clínica cirúrgica. Tal resultado pode ser decorrente do fato de que, no presente estudo, grande parte desses pacientes foi hospitalizada para a realização de cirurgias eletivas; e a internação eletiva habitualmente apresenta melhores resultados do que a decorrente de agravos agudos<sup>10</sup>. Estudo multicêntrico realizado em 12 hospitais na Itália avaliou 1066 pacientes, evidenciando que 21,4% estavam desnutridos e 48,7% sob risco de desnutrição. Ratificando os resultados do nosso estudo, pacientes internados na clínica médica apresentaram escores da MAN significativamente inferiores<sup>18</sup>.

O IMC é um índice amplamente utilizado em estudos epidemiológicos, porém, dadas suas limitações na prática clínica, não é recomendado seu uso isoladamente na avaliação de indivíduos hospitalizados. Sugere-se sua associação a outros métodos<sup>19</sup>, tais como a MAN, utilizada no presente estudo, no qual idosos classificados como desnutridos e sob risco de desnutrição apresentaram valores de IMC significativamente menores.

Cabe ressaltar que dentre os idosos classificados como eutróficos segundo o IMC (IMC entre 23 e 28kg/m<sup>2</sup>), 13,3% e 65,3% apresentaram desnutrição e risco de desnutrição segundo a MAN, respectivamente. Tal resultado nos remete a um fenômeno denominado “paradoxo da obesidade”. Esse conceito aborda o fato de que embora a obesidade esteja bem estabelecida como causadora de diversas DCNT e exista uma associação independente entre obesidade e mortalidade em adultos, em idoso e portadores de algumas doenças (câncer, doença coronariana, doença pulmonar obstrutiva crônica, insuficiência renal e insuficiência cardíaca) onde excesso de peso e a obesidade podem associar-se a melhor sobrevida a longo prazo<sup>20</sup>.

Oreopoulos et al (2009)<sup>21</sup>, evidenciou que o sobrepeso pode não ser um fator de risco de mortalidade e que a obesidade em idosos, paradoxalmente, está associada a um risco reduzido de mortalidade. O efeito protetor do sobrepeso e da obesidade sobre o EN de idosos e o efeito deteriorante da desnutrição nessa faixa etária aos que não apresentam excesso de peso contribuem para esse paradoxo. Contudo, são necessários mais estudos para investigar e elucidar tal fenômeno<sup>22</sup>. Nesse contexto, alguns aspectos devem ser considerados: se a perda de peso nos idosos é intencional ou secundária a outras alterações e/ou doenças; a utilização ou não dos mesmos pontos de corte de IMC usados em adultos; e a realização de uma avaliação nutricional mais global, na qual outros métodos sejam associados ao IMC<sup>23</sup>.

Em nosso estudo, indivíduos desnutridos segundo a MAN apresentaram PP significativamente menor que os demais (30,93±3,25; p<0,0001), fator relevante no tocante à capacidade funcional, tendo em vista que o PP fornece a medida mais sensível de massa muscular. Chavarro-Carvajal et al (2015)<sup>24</sup> observaram que a desnutrição se associou significativamente a PP reduzido (<31 cm), aumentando significativamente a chance de ter um EN inadequado e confirmando uma associação direta entre maior capacidade funcional e melhor EN. Assim como no presente estudo, Soares e Mussoi (2014)<sup>16</sup> encontraram médias inferiores de IMC e PP nas categorias de menor escore da MAN.

Azevedo et al (2007)<sup>9</sup> identificaram a perda de mobilidade, o IMC baixo, a redução da ingestão alimentar e a presença de doença aguda ou estresse psicológico nos últimos três meses como principais fatores associados à desnutrição, sendo os dois últimos citados os principais associados à depleção nutricional. Já Soares e Mussoi (2014)<sup>16</sup> observaram relação direta da desnutrição com a redução da ingestão alimentar, perda de peso e dificuldade de mobilidade. Nossos resultados corroboram parcialmente com tais achados, de modo que ingestão alimentar reduzida e perda de peso nos últimos 3 meses, problemas com mobilidade e IMC reduzido associaram-se significativamente com desnutrição e risco de desnutrição de acordo com a MAN.

Entre itens que compõem a triagem da MAN, no presente estudo, apenas presença de estresse ou doença aguda e presença de doenças neuropsicológicas não apresentaram associação significativa com a depleção do EN. Cabe destacar a dificuldade em mensurar essas variáveis, pois o estresse é uma condição inerente à presença de enfermidade/ internação e as doenças neuropsicológicas são recorrentemente subdiagnosticadas.

A hospitalização tende a ser desagradável para o indivíduo, principalmente para idosos, visto que as internações costumam ser mais frequentes e por tempo prolongado. Dente os inúmeros determinantes dessa condição, está o estresse imposto pela enfermidade. Portanto, a hospitalização pode representar um ambiente desfavorável e prejudicar o processo terapêutico<sup>25</sup>.

O item da MAN sobre a presença de doenças neuropsicológicas é preenchido segundo diagnóstico médico registrado em prontuário e algumas destas patologias são frequentemente subdiagnosticadas como, por exemplo, a depressão. Estudo realizado em um hospital universitário de São Paulo evidenciou que, embora 56% dos idosos avaliados apresentassem sintomas depressivos, apenas 3% teve o diagnóstico registrado em prontuário<sup>26</sup>.

Apesar dos importantes achados, que nos permitem avaliar a associação das questões que compõem a MAN com o EN, o presente estudo apresentou como limitações o tipo de delineamento experimental que foi transversal constituindo-se como limitador em estabelecer relações causais e os erros inerentes a avaliação antropométrica, aplicação do instrumento da MAN e posterior registro em prontuário, dos quais foram coletados os dados utilizados; porém, cabe destacar que os responsáveis pela coleta dos dados são submetidos a treinamento prévio e checagem da qualidade de preenchimento dos questionários durante o estudo para minimizar vieses nesse sentido. E ainda que a pesquisadora principal ao fazer a composição da planilha de dados, excluiu os questionários incompletos ou com erros de registro.

## CONCLUSÃO

Os parâmetros associados à depleção do EN foram a redução na ingestão alimentar e perda de peso nos últimos três meses, problemas de mobilidade e os valores reduzidos de IMC.

Além disso, observou-se elevada prevalência de desnutrição e risco de desnutrição na população estudada, bem com associação da MAN com os parâmetros antropométricos avaliados (peso corporal, IMC e PP).

Nesse sentido, espera-se que os resultados obtidos possam contribuir para a implantação do protocolo da MAN como rotina nos serviços de nutrição hospitalares, e em caso de impossibilidade de aplicá-lo em sua forma integral, devem atentar-se aos itens destacados associados à depleção do EN.

## REFERÊNCIAS

- 1-Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística Mudança demográfica no brasil no início do século XXI: subsídios para as projeções da população. Rio de Janeiro 2015 [Internet]. Rio de Janeiro: IBGE; 2015 [acesso em 24 ago. 2018]. (Estudos e análises. Informação demográfica e socioeconômica,n.3).Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv93322.pdf> [ Links ]
- 2- Bodstein A, Lima VVA, Barros AMA. A vulnerabilidade do idoso em situações de desastres: necessidade de uma política de resiliência eficaz. *Ambient Soc* 2014 Abr; 17(2):157-174.
- 3- Silvério JKA, Pedreira KRA, Kutz NA, Salgueiro MMHAO. Estado nutricional de idosos institucionalizados: uma revisão de literatura. *Visão Acad* 2017 Jul; 17(3):75-90.
- 4- Sousa APG, Gallello DC, Silva ALND, Carreira MC, Damasceno NRT. Triagem nutricional utilizando a mini avaliação nutricional versão reduzida: aplicabilidade e desafios. *Geriatr Gerontol Aging* 2015; 9(2):49-53.
- 5- Abd Aziz NAS, Teng NIMF, Abdul Hamid MR, Ismail NH. Assessing the nutritional status of hospitalized elderly. *Clin Interv Aging* 2017 Oct; 4(12):1615-1625.
- 6- Pereira IFS, Sprydes MHC, Andrade LMB. Estado nutricional de idosos no Brasil: uma abordagem multinível. *Cad Saúde Pública* 2016 Jun; 32(5):1-12.
- 7- SANTOS ACO, MACHADO MMDO, LEITE EM. Envelhecimento e alterações do estado nutricional. *Geriatria Gerontol* 2010; 4(3):168-175.
- 8- Kamimura MA, Baxmann A, Sampaio LR, Cuppari L. G. Avaliação nutricional. In: Cuppari L. Guia de medicina ambulatorial e hospitalar da UNIFESP – EPM: Guia de nutrição clínica no adulto. 2ed. São Paulo: Manole; 2005. p. 89-127.
- 9- Azevedo LC, Fenilli M, Neves L, Almeida CB, Farias MB, Breitkopf T, et al. Principais fatores da mini-avaliação nutricional associada a alterações nutricionais de idosos hospitalizados. *ACM Arq Catarin Med* 2007; 36(3):7-14.
- 10- Lopes IF. Avaliação funcional e nutricional em pacientes idosos do foro cirúrgico. Bragança. Dissertação [Mestrado em enfermagem] - Instituto Politécnico de Bragança; 2017.
- 11- Cavalcante LS, Coutinho PTQ, Burgos MGPA. Aplicabilidade da MAN – Mini Avaliação Nutricional em Idosos diabéticos. *Nutr Clín. Diet Hosp* 2017; 37(1):67-74.
- 12- Martin FG, Nebuloni CC, Najas MS. Correlação entre estado nutricional e força de preensão palmar em idosos. *Rev Bras Geriatr Gerontol* 2012; 15(3):493-504.
- 13- Guigoz Y, Vellas B, Garry PJ. Mini Nutritional Assessment: a practical assessment tool for grading the nutritional state of elderly patients. *Facts Res Gerontol* 1994; 4(2):15-59.

- 14- Organización Panamericana De La Salud. XXXVI Reunión del Comité Asesor de Investigaciones en salud. Encuesta Multicéntrica Salud Bienestar Y Envejecimiento (SABE) en América Latina Y El Caribe. Washington, DC; 2001 p. 1–93.
- 15- World Health Organization. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Geneva 1995 [Internet]. WHO; 1995 [acesso em 24 ago. 2018]. Disponível em: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/37003/WHO\\_TRS\\_854.pdf](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/37003/WHO_TRS_854.pdf) [ Links ]
- 16- Soares ALG, Mussoi TD. Mini-avaliação nutricional na determinação do risco nutricional e de desnutrição em idosos hospitalizados. *Rev Bras Nutr Clin* 2014; 29(2):105-10.
- 17- Borghi R, Meale MMS, Gouveia MAP, França JID, Damião AOMC. Perfil nutricional de pacientes internados no Brasil: análise de 19.222 pacientes (Estudo BRAINS). *Rev Bras Nutr Clin* 2013; 28(4):255-63
- 18- Bonetti L, Terzoni S, Lusignani M, Negri M, Frolidi M, Destrebecq A. Prevalence of malnutrition among older people in medical and surgical wards in hospital and quality of nutritional care: A multicenter, cross-sectional study. *J Clin Nurs* 2017;26(23-24):5082-5092.
- 19- Oliveira MB, Vedana MSC, Toscano BAF, Mendes JFR. *Rev Bras Nutr Clín* 2014 Set; 29(3):226-231.
- 20- Casas-Vara A, Santolaria F, Fernández-Bereciartúa A, González-Reimers E, García-Ochoa A, Martínez-Riera A. The obesity paradox in elderly patients with heart failure: Analysis of nutritional status. *Nutrition* 2012; 28(6):616-622.
- 21- Oreopoulos A, Kalantar-Zadeh K, Sharma AM, Fonarow GC. The obesity paradox in the elderly: potential mechanisms and clinical implications. *Clin Geriatr Med* 2009;25(4):643-59.
- 22- Hainer V, Aldhoon-Hainerova I. Obesity paradox does exist. *Diabetes Care* 2013; 36(2):S276-81.
- 23-Melo MMC. Avaliação do estado nutricional de idosos institucionalizados no distrito de Braga. Porto. Tese [Doutorado em enfermagem] – Universidade Católica Portuguesa; 2015.
- 24- Chavarro-Carvajal D, Reyes-Ortiz C, Samper-Ternent R, Arciniegas AJ, Gutierrez CN. Nutritional assessment and factors associated to malnutrition in older adults: a cross-sectional study in Bogotá, Colombia. *J Aging Health* June 2015; 27(2):304-319.
- 25- Jannuzzi FF, Cintra FA. Atividades de lazer em idosos durante a hospitalização. *Rev Esc Enferm USP* 2006 June; 40(2):179-187.
- 26- Mendes-Chiloff, CL, Ramos-Cerqueira ATA, Lima MCP, Torres AR. Depressive symptoms among elderly inpatients of a Brazilian university hospital: prevalence and associated factors. *Int Psychogeriatr* 2008 Oct;20(5):1028-1040.

## 7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABD AZIZ, N. A. S. et al. Assessing the nutritional status of hospitalized elderly. **Clinical interventions in aging**, v. 12, p. 1615-1625, 2017.

ABREU, P. F; SESSO, R. C. C.; RAMOS, L. R. Aspectos renais no idoso. **Jornal Brasileiro de Nefrologia**, v. 20, n. 2, p. 158-65, 1998.

AHMED, T.; HABOUBI, N. Assessment and management of nutrition in older people and its importance to health. **Clinical interventions in aging**, v. 5, p. 207- 216, 2010.

ARAÚJO, M. A. R. et al. Análise comparativa de diferentes métodos de triagem nutricional do paciente internado. **Comunicação em ciências da saúde**, v. 21, n. 4, p. 331-342, 2011.

AZEVEDO, L. C. et al. Principais fatores da mini-avaliação nutricional associada a alterações nutricionais de idosos hospitalizados. **Arquivos catarinenses de medicina**, v. 36, n. 3, p. 7-14, 2007.

BAUER, J. M. et al. Comparison of the Mini Nutritional Assessment, Subjective Global Assessment, and Nutritional Risk Screening (NRS 2002) for nutritional screening and assessment in geriatric hospital patients. **Zeitschrift für gerontologie und geriatrie**, v. 38, n. 5, p. 322-327, 2005.

BAUER, J. M. et al. The Mini Nutritional Assessment®—its history, today's practice, and future perspectives. **Nutrition in clinical practice**, v. 23, n. 4, p. 388-396, 2008.

BERNARDO, S. D. C. **Estado nutricional dos idosos que frequentam os centros de dia e centros de convívio do Concelho De Paços De Ferreira**. 2013, 63f. Dissertação (Mestrado em Nutrição Clínica), Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação, Universidade do Porto, 2013.

BODSTEIN, A.; LIMA, V. V. A.; BARROS, A. M. A. A vulnerabilidade do idoso em situações de desastres: necessidade de uma política de resiliência eficaz. **Ambiente & Sociedade**, v. 17, n. 2, p. 157-174, 2014.

BONETTI, L. et al. Prevalence of malnutrition among older people in medical and surgical wards in hospital and quality of nutritional care: A multicenter, cross-sectional study. **Journal of clinical nursing**, v. 26, n. 23-24, p. 5082-5092, 2017.

BORGHI, R. et al. Perfil nutricional de pacientes internados no Brasil: análise de 19.222 pacientes (Estudo BRAINS). **Revista brasileira de nutrição clínica**, v. 28, n. 4, p. 255-63, 2013.

BORREGO, C. D. C. H. et al. Causas da má nutrição, sarcopenia e fragilidade em idosos. **Revista da associação brasileira de nutrição-RASBRAN**, v. 4, n. 1, p. 54-58, 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Envelhecimento e saúde da pessoa idosa**. Brasília, DF, 2006. (Série A. Normas e Manuais Técnicos) (Cadernos de Atenção Básica, n. 19).

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas e Estratégicas. **Atenção à saúde da pessoa idosa e envelhecimento**. Brasília, DF, 2010. (Série B. Textos Básicos de Saúde) (Série Pactos pela Saúde 2006, 12).

BROWNIE, S. Why are elderly individuals at risk of nutritional deficiency?. **International journal of nursing practice**, v. 12, n. 2, p. 110-118, 2006.

CAMPOS, M. A. G. et al. Estado nutricional e fatores associados em idosos. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 52, n. 4, p. 214-21, 2006.

CARVALHO, A. C. M. D. **Efeitos da hospitalização na força de preensão palmar de idosos.** 2017. 86f. Dissertação (Mestrado em Fisioterapia) - Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2017.

CARVALHO, T. C. **Impacto da hospitalização e do estado nutricional e síndrome da fragilidade na capacidade funcional de idosos: estudo de coorte.** 2017. 81f. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) – Faculdade de Medicina, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Botucatu, 2017.

CASTRO, P. R.; FRANK, A. A. Mini avaliação nutricional na determinação do estado de saúde de idosos com ou sem a doença de Alzheimer: aspectos positivos e negativos. **Estudos interdisciplinares sobre o envelhecimento**, v. 14, n. 1, 2009.

CAVALCANTE, L. D. S; COUTINHO, P. T. Q; BURGOS, M. G. P. D. A. Aplicabilidade da MAN- Mini Avaliação Nutricional em Idosos diabéticos. **Nutrición clínica y dietética hospitalaria**, v. 37, n. 1, p. 67-74, 2017.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION - CDC. **The Third National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES III, 1988-1994) reference manuals and reports.** Bethesda, MD: National Center for Health Statistics; 2005.

CHAVARRO-CARVAJAL, D. et al. Nutritional assessment and factors associated to malnutrition in older adults: a cross-sectional study in Bogotá, Colombia. **Journal of aging and health**, v. 27, n. 2, p. 304-319, 2015.

CHUMLEA, W. M. C; GUO, S. S; STEINBAUGH, M. L. Prediction of stature from knee height for black and white adults and children with application to mobility-impaired or handicapped persons. **Journal of the academy of nutrition and dietetics**, v. 94, n. 12, p. 1385-1391, 1994.

CIOSAK, S. I. et al. Senescência e senilidade: novo paradigma na atenção básica de saúde. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 45, n. spe2, p. 1763-1768, 2011.

COOK, Z. et al. Use of BMI in the assessment of undernutrition in older subjects: reflecting on practice. **Proceedings of the nutrition society**, v. 64, n. 3, p. 313-317, 2005.

COQUEIRO, R. D. S.; BARBOSA, A. R.; BORGATTO, A. F. Nutritional status, health conditions and socio-demographic factors in the elderly of Havana, Cuba: data from SABE survey. **The journal of nutrition, health & aging**, v. 14, n. 10, p. 803-808, 2010.

DUARTE, A. et al. Risco nutricional em pacientes hospitalizados durante o período de internação. **Nutrición clínica y dietética hospitalaria**, v. 36, n. 3, p. 146-152, 2016.

DUARTE, J. P. et al. Variação na prevalência de risco nutricional em indivíduos hospitalizados conforme cinco protocolos de triagem nutricional. **Scientia medica**, v. 24, n. 1, p. 26-32, 2014.

ESQUENAZI, D; DA SILVA, S. R. B; GUIMARÃES, M. A. M. Aspectos fisiopatológicos do envelhecimento humano e quedas em idosos. **Revista hospital Universitário Pedro Ernesto (HUPE)**, v. 13, n. 2, p. 11-20, 2014.

FARES, D. et al. Fatores associados ao estado nutricional de idosos de duas regiões do Brasil. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 58, n. 4, p. 434-441, 2012.

FARIA, M. Q.; FRANCESCHINI, S. C. C; RIBEIRO, A. Estado nutricional e uso de medicamentos por idosos. **Latin american journal of pharmacy**, v. 29, 2010.

FECHINE, B. R. A; TROMPIERI, N. O processo de envelhecimento: as principais alterações que acontecem com o idoso com o passar dos anos. **InterSciencePlace**, v. 1, n. 20, p. 106-132, 2012.

FELDBLUM, I. et al. Characteristics of undernourished older medical patients and the identification of predictors for undernutrition status. **Nutrition journal**, v. 6, n. 1, p. 37, 2007.

FERREIRA, M. T. O papel da atividade física na composição corporal de idosos. **Revista de atenção à saúde**, v. 1, n. 1, 2003.

FERRY, M. et al. The SOLINUT study: analysis of the interaction between nutrition and loneliness in persons aged over 70 years. **Age and nutrition**, v. 16, n. 2, p. 60, 2005.

FRISANCHO, A. R. New norms of upper limb fat and muscle areas for assessment of nutritional status. **The American journal of clinical nutrition**, v. 34, n. 11, p. 2540-2545, 1981.

GARCIA, R. S.; TAVARES, L. R. D. C; PASTORE, C. A. Rastreamento nutricional em pacientes cirúrgicos de um hospital universitário do sul do Brasil: o impacto do risco nutricional em desfechos clínicos. **Einstein**, v. 11, n. 2, p. 147-52, 2013.

GONZÁLEZ HERNÁNDEZ, A. et al. Estado nutricional de ancianos cubanos atendidos en 3 escenarios diferentes: Comunidad, servicio de geriatría, hogar de ancianos. **Archivos latinoamericanos de nutrición**, v. 57, n. 3, p. 266-272, 2007.

GUIGOZ, Y.; VELLAS, B. GARRY, P. J. Mini Nutritional Assessment: a practical assessment tool for grading the nutritional state of elderly patients. **Facts and research in gerontology**, v. 4, n. 2, p. 15-59, 1994.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Mudança demográfica no brasil no início do século XXI**: subsídios para as projeções da população. Rio de Janeiro, RJ, 2015.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE.. **Síntese de indicadores sociais 2016: uma análise das condições de vida da população brasileira**. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2016, 146 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua. **Características gerais dos domicílios e dos moradores 2017**. Rio de Janeiro, 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Sinopse do censo demográfico 2010**. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, p. 261, 2011.

KAMIMURA, M. A. et al. Avaliação nutricional. In: Cuppari L. **Guia de nutrição clínica no adulto**. 2ed. São Paulo: Manole, p. 71-109, 2005.

KYLE, U. G. et al. Comparison of tools for nutritional assessment and screening at hospital admission: a population study. **Clinical nutrition**, v. 25, n. 3, p. 409-417, 2006.

KONDRUP, J. et al. ESPEN guidelines for nutrition screening 2002. **Clinical nutrition**, v. 22, n. 4, p. 415-421, 2003.

LIMA, A. P. M. et al. Avaliação nutricional de idosos residentes em instituições de longa permanência. **Revista baiana de enfermagem**, v. 31, n. 4, 2017.

LOHMAN, T. G.; ROCHE, A. F.; MARTORELL, R. Anthropometric standardization reference manual. **Human kinetics**: Champaign, 1988.

LOPES, I. F. **Avaliação funcional e nutricional em pacientes idosos do foro cirúrgico**. 2017. 77f. Dissertação (mestrado em enfermagem) – Escola Superior de Saúde, Instituto Politécnico de Bragança, Bragança, 2017.

MARTIN, F. G.; NEBULONI, C. C.; NAJAS, M. S. Correlação entre estado nutricional e força de preensão palmar em idosos. **Revista brasileira de geriatria e gerontologia**, v. 15, n. 3, p. 493-504, 2012.

MIRANDA, G. M. D.; MENDES, A. D. C. G.; DA SILVA, A. L. A. O envelhecimento populacional brasileiro: desafios e consequências sociais atuais e futuras. **Revista brasileira de geriatria e gerontologia**, v. 19, n. 3, p. 507-519, 2016.

MIRANDA, R. A. et al. Conhecendo a saúde nutricional de idosos atendidos em uma organização não governamental, Benevides/PA. **Revista conexão UEPG**, v. 13, n. 3, p. 512-529, 2017.

MORLEY, J. E.; ANKER, S. D.; VON HAEHLING, S. Prevalence, incidence, and clinical impact of sarcopenia: facts, numbers, and epidemiology—update 2014. **Journal of cachexia, sarcopenia and muscle**, v. 5, n. 4, p. 253–259, 2014.

MUELLER, C. et al. ASPEN clinical guidelines: nutrition screening, assessment, and intervention in adults. **Journal of parenteral and enteral nutrition**, v. 35, n. 1, p. 16-24, 2011.

MUÑOZ, G. A. D.; ZULUAGA, D. M. C.; JIMENEZ, A. M. Consistencia del mini nutritional assessment para identificar la sarcopenia en adultos mayores de hogares geriátricos d Bogotá, Colombia. **Nutrición hospitalaria**, v. 32, n. 1, p. 270-274, 2015.

NASCIMENTO, C. D. M. et al. Estado nutricional e fatores associados em idosos do Município de Viçosa, Minas Gerais, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 27, p. 2409-2418, 2011.

OLIVEIRA, L.P. et al. Prevalência de desnutrição em idosos institucionalizados: uma revisão crítica sistemática. **Journal of health & biological sciences**, v. 2, n. 3, p. 135-141, 2014.

OLIVEIRA, M. B. et al. Comparação de métodos subjetivos de avaliação nutricional: Miniavaliação Nutricional e Avaliação Subjetiva Global em idosos internados em hospital público de Brasília. **Revista brasileira de nutrição clínica**, v. 29, n. 3, p. 226-231, 2014.

PAILLAUD, E. et al. Relations between undernutrition and nosocomial infections in elderly patients. **Age and ageing**, v. 34, n. 6, p. 619-625, 2005.

PAZ, R. C; FAZZIO, D. M. G; DOS SANTOS, A. L. B. Avaliação nutricional em idosos institucionalizados. **Revista de divulgação científica sena aires**, v. 1, n. 1, p. 9-18, 2012.

PEREIRA, D. D. S. et al. Mini avaliação nutricional: utilização e panorama nos diferentes cenários de atenção do idoso. **Saúde.com**, v. 13, n. 1, p. 824-832, 2017.

PEREIRA, I. F. D. S.; SPYRIDES, M. H. C.; ANDRADE, L. D. M. B. Estado nutricional de idosos no Brasil: uma abordagem multinível. **Cadernos de saúde pública**, v. 32, 2016.

PEREIRA, M. L. A. S. et al. Nutritional status of institutionalized elderly Brazilians: a study with the Mini Nutritional Assessment. **Nutricion hospitalaria**, v. 31, n. 3, 2015.

PÉREZ-ZEPEDA, M. U.; GUTIÉRREZ-ROBLEDO, L. M. Calf circumference predicts mobility disability: a secondary analysis of the Mexican health and ageing study. **European geriatric medicine**, v. 7, n. 3, p. 262-266, 2016.

PETTENON, R. et al. Adaptação funcional do aparelho respiratório e da postura no idoso. **Revista brasileira de ciências do envelhecimento humano**, v. 5, n. 2, 2008.

PIERIK, V. D. et al. High risk of malnutrition is associated with low muscle mass in older hospitalized patients-a prospective cohort study. **BMC geriatrics**, v. 17, n. 1, p. 118, 2017.

PHILLIP, J. M. et al. The mechanobiology of aging. *Annual review of biomedical engineering*, v. 17, p. 113-141, 2015.

QUEIROZ, A. C. C; KANEGUSUKU, H; FORJAZ, C. L. D. M. Efeitos do treinamento resistido sobre a pressão arterial de idosos. **Arquivos brasileiros de cardiologia**, v. 95, n. 1, p. 135-140, 2010.

RABITO, E. I. et al. Validation of predictive equations for weight and height using a metric tape. **Nutricion hospitalaria**, v. 23, n. 6, 2008.

RAMIC, E. et al. The effect of loneliness on malnutrition in elderly population. **Medical Archives**, v. 65, n. 2, p. 92, 2011.

RASLAN, M. et al. Aplicabilidade dos métodos de triagem nutricional no paciente hospitalizado. **Revista de nutrição**, v. 21, n. 5, p. 553-561, 2008.

ROSA, C. B. et al. Malnutrition risk and hospitalization in elderly assisted in Primary Care. **Ciência & saúde coletiva**, v. 22, p. 575-582, 2017.

RUIVO, S. et al. Efeito do envelhecimento cronológico na função pulmonar. Comparação da função respiratória entre adultos e idosos saudáveis. **Revista portuguesa de pneumologia**, v. 15, n. 4, p. 629-653, 2009.

SANTOS, A. C. O; MACHADO, M. M. D. O; LEITE, E. M. Envelhecimento e alterações do estado nutricional. **Geriatrics & gerontologia**, v. 4, n. 3, p. 168-175, 2010.

SANTOS, A. L. M. D.; AMARAL, T. M. D. S. P.; BORGES, N. P. G. F. B. Undernutrition and associated factors in a Portuguese older adult community. **Revista de nutrição**, v. 28, n. 3, p. 231-240, 2015.

SANTOS, E. A; CAMARGO, R. N; PAULO, A. Z. Análise comparativa de fórmulas de estimativa de peso e altura para pacientes hospitalizados. **Nutrição clínica**, v. 27, n. 4, p. 218-25, 2012.

SANTOS, T. M. P. et al. Triagem, avaliação nutricional e presença de anemia em pacientes hospitalizados. **Nutrición clínica y dietética hospitalaria**, v. 37, n. 1, p. 98-105, 2017.

SILVA, A. D. S. D.; MANNARINO, I. C.; MOREIRA, A. S. B. Risco nutricional em pacientes idosos hospitalizados como determinante de desfechos clínicos. **Geriatrics, gerontology and aging**, v. 8, n. 1, p. 32-37, 2014.

SILVA, J. L. et al. Fatores associados à desnutrição em idosos institucionalizados. **Revista brasileira de geriatria e gerontologia**, v.18, n.2, p. 443-451, 2015.

SILVA, K. M.; DOS SANTOS, S. M. A.; DE SOUZA, A. I. J. Reflexões sobre a Necessidade do Cuidado Humanizado ao Idoso e família. **Saúde & transformação social/health & social change**, v. 5, n. 3, p. 20-24, 2014.

SILVA, E. A; MACEDO, L. C. Polifarmácia em idosos. **Saúde e pesquisa**, v. 6, n. 3, 2013.

SILVÉRIO, J. K. A. et al. Estado nutricional de idosos institucionalizados: uma revisão de literatura. **Visão acadêmica**, v. 17, n. 3, p. 75-90, 2017.

SOARES A. L.G.; MUSSOI T. O. Mini avaliação nutricional na determinação do risco nutricional e de desnutrição em idosos hospitalizados. **Revista brasileira de nutrição clínica**. v. 29, n. 2, p.105-110, 2014.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA - SBC. I Diretrizes Brasileiras em Cardiogeriatrics. **Arquivo brasileiro de cardiologia**. v. 79, n. 1, p. 1-46, 2002.

SOUSA, A. P. G. et al. Triagem nutricional utilizando a Mini Avaliação Nutricional versão reduzida: aplicabilidade e desafios. **Geriatrics, gerontology and aging**, v. 9, n. 2, p. 49-53, 2015.

SOUSA, K. T. D. et al. Baixo peso e dependência funcional em idosos institucionalizados de Uberlândia (MG), Brasil. **Ciência & saúde coletiva**, v. 19, p. 3513-3520, 2014.

SOUZA, R. et al. Avaliação antropométrica em idosos: estimativas de peso e altura e concordância entre classificações de IMC. **Revista brasileira de geriatria e gerontologia**, v. 16, n. 1, p. 81-90, 2013.

STRATTON, R. J. et al. Malnutrition in hospital outpatients and inpatients: prevalence, concurrent validity and ease of use of the 'malnutrition universal screening tool' ('MUST') for adults. **British journal of nutrition**, v. 92, n. 5, p. 799-808, 2004.

STRATTON, R. J. et al. 'Malnutrition Universal Screening Tool' predicts mortality and length of hospital stay in acutely ill elderly. **British journal of nutrition**, v. 95, n. 2, p. 325-330, 2006.

TAVARES, E. L. et al. Avaliação nutricional de idosos: desafios da atualidade. **Revista brasileira geriatria gerontologia**, v. 18, n. 3, p. 643-650, 2015.

UNITED NATIONS. **World Population Prospects 2019: Highlights**. Department of Economic and Social Affairs, Population Division. New York, 2019.

VELLAS, B. et al. The Mini Nutritional Assessment (MNA) and its use in grading the nutritional state of elderly patients. **Nutrition**, v. 15, n. 2, p. 116-122, 1999.

WAITZBERG, D.L.; CAIAFFA, W. T.; CORREIA, M. I. T. D. Hospital malnutrition: the Brazilian national survey (IBRANUTRI): a study of 4000 patients. **Nutrition**, v. 17, n. 7, p. 573-580, 2001.

ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD – OPAS. **Anales da 36ª Reunión del Comité Asesor de Investigaciones en salud. Encuesta multicéntrica: salud, bienestar y envejecimiento (SABE) en América Latina y el Caribe**. Washington, DC, 2001.

WORLD HEALTH ORGANIZATION et al. **Active Ageing-A Policy Framework. A contribution of the World Health Organization to the Second United Nations World Assembly on Ageing**. Madrid, ES, 2002.

WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO. **Envelhecimento ativo: uma política de saúde** / World Health Organization; tradução Suzana Gontijo. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2005. 60p.

WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO. **Physical status: The use and interpretation of anthropometry**. Report of a WHO expert committee. Geneva, 1995.

WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO. **World Health Statistics 2018: monitoring health for the SDGs, sustainable development goals**. Geneva, 2018.

## 8 ANEXOS

## Anexo 1 – Mini Avaliação Nutricional (MAN)

## Mini Nutritional Assessment MNA®

Nestlé  
NutritionInstitute

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

Responda à secção "triagem", preenchendo as caixas com os números adequados. Some os números da secção "triagem". Se a pontuação obtida for igual ou menor que 11, continue o preenchimento do questionário para obter a pontuação indicadora de desnutrição.

Triagem		
<b>A Nos últimos três meses houve diminuição da ingestão alimentar devido a perda de apetite, problemas digestivos ou dificuldade para mastigar ou deglutir?</b> 0 = diminuição grave da ingestão 1 = diminuição moderada da ingestão 2 = sem diminuição da ingestão	<input type="checkbox"/>	
<b>B Perda de peso nos últimos 3 meses</b> 0 = superior a três quilos 1 = não sabe informar 2 = entre um e três quilos 3 = sem perda de peso	<input type="checkbox"/>	
<b>C Mobilidade</b> 0 = restrito ao leito ou à cadeira de rodas 1 = deambula mas não é capaz de sair de casa 2 = normal	<input type="checkbox"/>	
<b>D Passou por algum stress psicológico ou doença aguda nos últimos três meses?</b> 0 = sim      2 = não	<input type="checkbox"/>	
<b>E Problemas neuropsicológicos</b> 0 = demência ou depressão graves 1 = demência ligeira 2 = sem problemas psicológicos	<input type="checkbox"/>	
<b>F Índice de Massa Corporal = peso em kg / (estatura em m)<sup>2</sup></b> 0 = IMC < 19 1 = 19 ≤ IMC < 21 2 = 21 ≤ IMC < 23 3 = IMC ≥ 23	<input type="checkbox"/>	
<b>Pontuação da Triagem (subtotal, máximo de 14 pontos)</b>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
12-14 pontos: estado nutricional normal 8-11 pontos: sob risco de desnutrição 0-7 pontos: desnutrido Para uma avaliação mais detalhada, continue com as perguntas G-R		
Avaliação global		
<b>G O doente vive na sua própria casa (não em instituição geriátrica ou hospital)</b> 1 = sim      0 = não	<input type="checkbox"/>	
<b>H Utiliza mais de três medicamentos diferentes por dia?</b> 0 = sim      1 = não	<input type="checkbox"/>	
<b>I Lesões de pele ou escaras?</b> 0 = sim      1 = não	<input type="checkbox"/>	
<b>J Quantas refeições faz por dia?</b> 0 = uma refeição 1 = duas refeições 2 = três refeições	<input type="checkbox"/>	
<b>K O doente consome:</b> • pelo menos uma porção diária de leite ou derivados (leite, queijo, iogurte)? • duas ou mais porções semanais de leguminosas ou ovos? • carne, peixe ou aves todos os dias? 0.0 = nenhuma ou uma resposta «sim» 0.5 = duas respostas «sim» 1.0 = três respostas «sim»	sim <input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
<b>L O doente consome duas ou mais porções diárias de fruta ou produtos hortícolas?</b> 0 = não      1 = sim	<input type="checkbox"/>	
<b>M Quantos copos de líquidos (água, sumo, café, chá, leite) o doente consome por dia?</b> 0.0 = menos de três copos 0.5 = três a cinco copos 1.0 = mais de cinco copos	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
<b>N Modo de se alimentar</b> 0 = não é capaz de se alimentar sozinho 1 = alimenta-se sozinho, porém com dificuldade 2 = alimenta-se sozinho sem dificuldade	<input type="checkbox"/>	
<b>O O doente acredita ter algum problema nutricional?</b> 0 = acredita estar desnutrido 1 = não sabe dizer 2 = acredita não ter um problema nutricional	<input type="checkbox"/>	
<b>P Em comparação com outras pessoas da mesma idade, como considera o doente a sua própria saúde?</b> 0.0 = pior 0.5 = não sabe 1.0 = igual 2.0 = melhor	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
<b>Q Perímetro braquial (PB) em cm</b> 0.0 = PB < 21 0.5 = 21 ≤ PB ≤ 22 1.0 = PB > 22	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
<b>R Perímetro da perna (PP) em cm</b> 0 = PP < 31 1 = PP ≥ 31	<input type="checkbox"/>	
<b>Avaliação global (máximo 16 pontos)</b>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
<b>Pontuação da triagem</b>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
<b>Pontuação total (máximo 30 pontos)</b>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Avaliação do Estado Nutricional		
de 24 a 30 pontos	<input type="checkbox"/>	estado nutricional normal
de 17 a 23,5 pontos	<input type="checkbox"/>	sob risco de desnutrição
menos de 17 pontos	<input type="checkbox"/>	desnutrido

## References

- Vellas B, Villars H, Abellan G, et al. Overview of the MNA® - Its History and Challenges. *J Nutr Health Aging*. 2006; 10:456-465.
- Rubenstein LZ, Harker JO, Salva A, Guigoz Y, Vellas B. Screening for Undernutrition in Geriatric Practice: Developing the Short-Form Mini Nutritional Assessment (MNA-SF). *J Geront*. 2001; 56A: M366-377
- Guigoz Y. The Mini-Nutritional Assessment (MNA®) Review of the Literature - What does it tell us? *J Nutr Health Aging*. 2006; 10:466-487.

© Société des Produits Nestlé, S.A., Vevey, Switzerland, Trademark Owners

© Nestlé, 1994, Revision 2009. N67200 12/99 10M

Para maiores informações: [www.mna-elderly.com](http://www.mna-elderly.com)

**Anexo 2 – Aprovação do comitê de ética em pesquisa (CEP)**

UFRJ - HOSPITAL  
UNIVERSITÁRIO CLEMENTINO  
FRAGA FILHO DA



**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP**

**DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

**Título da Pesquisa:** Avaliação do risco nutricional de idosos internados em Hospital Universitário do Rio de Janeiro.

**Pesquisador:** Tamilles Vieira da Silva

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 79509917.0.0000.5257

**Instituição Proponente:** UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

**Patrocinador Principal:** UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

**DADOS DA NOTIFICAÇÃO**

**Tipo de Notificação:** Outros

**Detalhe:** Resposta ao parecer consubstanciado do CEP

**Justificativa:** No parecer consubstanciado do CEP foi feito o seguinte questionamento "A aplicação

**Data do Envio:** 01/02/2018

**Situação da Notificação:** Parecer Consubstanciado Emitido

**DADOS DO PARECER**

**Número do Parecer:** 2.507.357

**Apresentação da Notificação:**

Protocolo 298-17 do grupo III. Notificação N1 recebida em 1.2.2018.

**Objetivo da Notificação:**

Resposta à pergunta contida no parecer número 2.465.926

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Não se aplica.

**Comentários e Considerações sobre a Notificação:**

Segundo a pesquisadora:

Número do Parecer: 2.465.926

Endereço: Rua Prof. Rodolpho Paulo Rocco Nº255, 7º andar, Ala E  
Bairro: Cidade Universitária CEP: 21.941-913  
UF: RJ Município: RIO DE JANEIRO  
Telefone: (21)3938-2480 Fax: (21)3938-2481 E-mail: cep@hucff.ufrj.br

UFRJ - HOSPITAL  
UNIVERSITÁRIO CLEMENTINO  
FRAGA FILHO DA



Continuação do Parecer: 2.507.357

Protocolo 298-17 do grupo III. Respostas recebidas em 21.12.2017.

A pesquisadora informa "Foi aplicado o questionário da MAN, de forma que as perguntas que compõe tal instrumento foram respondidas pelo paciente avaliado, além disso algumas medidas necessárias para completar o preenchimento da avaliação foram realizadas, como PP, PB, peso e estatura para calcular o IMC."

A aplicação do questionário MAN e as medições de PP, PB, peso e estatura são procedimentos de rotina adotados pela equipe para constar no prontuário?

Resposta ao questionamento: Os dados serão coletados de prontuário eletrônico e, apesar de não ser rotina de todos os membros da equipe, é uma rotina acadêmica, de modo que os estagiários e residente coletam esses dados e, juntamente ao nutricionista do setor, os registram em prontuário. Vale ressaltar que os acadêmicos de nutrição são treinados antes do início das avaliações, fato que aumenta a confiabilidade do banco de dados que será gerado.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Não se aplica.

**Recomendações:**

Não se aplica.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Não foram encontrados óbices éticos relativos a presente notificação.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Outros	Carta_de_resposta_ao_parecer_consultado do CEP .docx	01/02/2018 13:45:55	Tamilles Vieira da Silva	Postado

**Situação do Parecer:**

**Endereço:** Rua Prof. Rodolpho Paulo Rocco Nº255, 7º andar, Ala E  
**Bairro:** Cidade Universitária **CEP:** 21.941-913  
**UF:** RJ **Município:** RIO DE JANEIRO  
**Telefone:** (21)3938-2480 **Fax:** (21)3938-2481 **E-mail:** cep@hucff.ufrj.br

UFRJ - HOSPITAL  
UNIVERSITÁRIO CLEMENTINO  
FRAGA FILHO DA



Continuação do Parecer: 2.507.357

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

RIO DE JANEIRO, 22 de Fevereiro de 2018

---

**Assinado por:**

**Carlos Alberto Guimarães**  
(Coordenador)

**Endereço:** Rua Prof. Rodolpho Paulo Rocco Nº255, 7º andar, Ala E  
**Bairro:** Cidade Universitária **CEP:** 21.941-913  
**UF:** RJ **Município:** RIO DE JANEIRO  
**Telefone:** (21)3938-2480 **Fax:** (21)3938-2481 **E-mail:** cep@hucff.ufrj.br

**Apêndice 1** – Solicitação de dispensa do termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE)

**SOLICITAÇÃO DE DISPENSA DO TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E  
ESCLARECIDO**

Eu, Tammiles Vieira da Silva, portador do CPF nº 138699157-06, pesquisador responsável pelo projeto intitulado “Avaliação do risco nutricional de idosos internados em Hospital Universitário do município do Rio de Janeiro” solicito perante o Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário Clementino Fraga Filho da Universidade Federal do Rio de Janeiro a dispensa da utilização do TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE para a realização deste projeto de pesquisa, tendo em vista que se trata de um estudo baseado em dados obtidos do prontuário eletrônico, que não implicará em alterações na rotina dos pacientes, além da difícil localização dos pacientes, já que alguns foram atendidos há muito tempo. Nestes termos, comprometo-me a cumprir todas as diretrizes e normas regulamentadoras descritas na Resolução do Conselho Nacional de Saúde nº 466 de 2012, e suas complementares, no que diz respeito ao sigilo e confidencialidade dos dados utilizados.

Rio de Janeiro, \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_\_.

---

**Tammiles Vieira da Silva**  
**Pesquisadora Responsável pelo Projeto**