



**KARINY SILVA ARANTES
VINÍCIUS AUGUSTO DA SILVA**

**COMPARAÇÃO DE MÉTODO DE TRIAGEM E
PARÂMETROS ANTROPOMÉTRICOS NA AVALIAÇÃO
NUTRICIONAL DE PACIENTES ADULTOS E IDOSOS
HOSPITALIZADOS**

**LAVRAS – MG
2023**

**KARINY SILVA ARANTES
VINÍCIUS AUGUSTO DA SILVA**

**COMPARAÇÃO DE MÉTODO DE TRIAGEM E PARÂMETROS
ANTROPOMÉTRICOS NA AVALIAÇÃO NUTRICIONAL DE PACIENTES
ADULTOS E IDOSOS HOSPITALIZADOS**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Universidade
Federal de Lavras, como parte das
exigências do Curso de Nutrição,
para a obtenção do título de
Bacharel.

Prof.^a Dr.^a Livia Garcia Ferreira

Orientadora

Me. Ana Jessica Pereira Bertini de Oliveira

Coorientadora

LAVRAS – MG

2023

RESUMO

O estado nutricional do paciente hospitalizado é um importante preditor de desfechos clínicos, visto que a desnutrição está associada com maior risco de complicações, aumento do tempo de hospitalização do indivíduo e mortalidade. Nessa perspectiva, buscar ferramentas que melhor identifiquem a desnutrição de maneira precoce é essencial. O objetivo deste estudo foi determinar o risco nutricional pelo método de triagem nutricional *Nutritional Risk Screening* (NRS-2002) e o déficit nutricional por dados antropométricos e realizar a concordância entre essas ferramentas em pacientes adultos e idosos. Trata-se de estudo de caráter retrospectivo, realizado em uma unidade hospitalar do município de Lavras- MG, entre de maio de 2015 a dezembro de 2019. Foram coletados dados de pacientes internados submetidos pelo protocolo de triagem nutricional NRS-2002 nas primeiras 72 horas de admissão. Foram coletados os dados antropométricos referentes a altura, peso, índice de massa corporal (IMC), circunferência do braço (CB), altura do joelho (AJ) e circunferência da panturrilha (CP). O estudo avaliou 2.313 indivíduos, em que o sexo feminino apresentou maior percentual 51,1% (n=1.183). A mediana da idade foi de 68 anos, e 65,8% (n= 1.523) possuíam mais de sessenta anos. A prevalência do risco nutricional detectado pela NRS-2002 em adultos foi de 26,8% (n = 218) e o déficit por meio das medidas antropométricas foi: IMC 5,6% (n=44), CB 19,7% (n=156) e CP 51,6% (n=408). A prevalência do risco nutricional nos idosos identificados pela NRS-2002 compreendeu 40,8% (n=622) e o déficit através de métodos antropométricos: IMC - 23,3% (n=355), CB - 30,0% (n=456) e CP - 37,4% (n=569). A concordância entre a ferramenta de triagem NRS-2002 e os métodos antropométricos variou de baixa a leve considerando a população total por todos os métodos antropométricos, sendo IMC (k=0,296;p<0,000), CB (k=0,279;p<0,000) e CP (k=0,220; p<0,000). Diante do presente estudo percebeu-se prevalência moderada de risco nutricional pela NRS-2002 e alta classificação de déficit nutricional pela CP em adultos e idosos hospitalizados. Houve de baixa a leve concordância entre a NRS-2002 e os demais métodos antropométricos propostos. Realizar avaliação de medidas antropométricas, principalmente CP pode aumentar a identificação de risco nutricional.

Palavras-chave: Desnutrição, risco nutricional, avaliação nutricional, paciente hospitalizado, triagem, NRS2002.

LISTA DE FIGURAS

| | |
|---|-----------|
| Figura 1 - Relação entre a classificação da CB e CP e o método de triagem aplicado pela NRS- 2002 na detecção do risco nutricional da população geral composta por adultos e idosos..... | 11 |
| Figura 2 - Relação entre a classificação da CP e CP com o método de triagem aplicado pela NRS-2002 na detecção do risco nutricional para adultos..... | 12 |
| Figura 3 - Relação entre a classificação da CB e CP com o método de triagem aplicado pela NRS-2002 na detecção do risco nutricional para idosos..... | 13 |

LISTA DE TABELAS

| | |
|---|----------|
| Tabela 1 - Caracterização do perfil de pacientes da amostra geral e categorizada em adultos e idosos (2015-2019)..... | 8 |
| Tabela 2 - Prevalência do risco nutricional avaliado a partir da NRS-2002 e do déficit nutricional pelas medidas antropométricas IMC, CB e CP..... | 9 |

SUMÁRIO

| | |
|--|-----------|
| 1.INTRODUÇÃO..... | 4 |
| 2. METODOLOGIA..... | 5 |
| 2.1 Descrição do estudo..... | 5 |
| 2.2 Coleta de dados..... | 6 |
| 2.3 Triagem Nutricional..... | 6 |
| 2.4 Antropometria..... | 6 |
| 2.3 Análise de dados..... | 7 |
| 3.0 RESULTADOS..... | 8 |
| 4.0 DISCUSSÃO..... | 14 |
| 5.0 CONCLUSÃO..... | 18 |
| REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | 19 |

1.INTRODUÇÃO

A desnutrição em âmbito hospitalar tem grande impacto na determinação da morbimortalidade do paciente. Segundo achados de estudos realizados em hospitais da rede pública, em 1998, aproximadamente 50% dos indivíduos internados se encontravam em desnutrição ou risco de desnutrição (IBRANUTRI, 2001). Apesar do tempo, o cenário atual ainda continua preocupante, com taxas de 20 a 50% de pacientes desnutridos, sobretudo, pacientes idosos e críticos (BRASPEN, 2018). Esta condição leva ao déficit de ação do sistema imunológico, bem como nos processos de cicatrização e reparação dos danos provocados pela doença, além da susceptibilidade a infecções, culminando para maior tempo de hospitalização do indivíduo (BOTTONI et al., 2014). Desta forma, a identificação deste quadro deve ocorrer precocemente, visando nortear as ações de assistência nutricional atenuando o impacto no estado nutricional acarretado pela gravidade da doença (FIDELIX et al., 2013).

A avaliação do estado nutricional do paciente na admissão hospitalar é indubitavelmente fundamental, possibilitando uma intervenção nutricional adequada (BEGHETTO et al., 2008). Visando a identificação precoce de risco nutricional, foram elaborados instrumentos denominados triagem nutricional, que consistem em procedimentos simples, que devem ser realizados no primeiro momento, de forma rápida, sem custos adicionais à instituição e passível de aplicação por qualquer profissional devidamente qualificado (AQUINO et al., 2012).

Diante dos estudos que cercam tais métodos, destaca-se a ferramenta desenvolvida pela Associação Dinamarquesa de Nutrição Parenteral e Enteral (DAPEN) em 2002, denominada *Nutritional Risk Screening* (NRS- 2002), por levarem em consideração o estado clínico do paciente e idade além de ter aplicabilidade global e consiste em uma triagem inicial composta por quatro perguntas referentes ao Índice de Massa Corporal (IMC), perda ponderal indesejada no último trimestre, redução da ingestão alimentar na última semana e presença de doença grave(KONDRUP et al., 2003).

Evidencia-se que esta ferramenta pode ser aplicável diante de variáveis como sexo, idade e diagnóstico (MIRANDA, 2015). Ademais, na segunda parte do formulário, o indivíduo é classificado em relação ao estado nutricional e a gravidade da doença (aumento das necessidades) de acordo com o diagnóstico dos pacientes e as respostas obtidas na primeira etapa da triagem. São quatro opções de resposta na qual é atribuído um escore que vai de zero a três, e aumenta em função da complexidade de cada caso, e por fim, é acrescido

um ponto caso os pacientes tenham idade igual ou maior que 70 anos (KONDRUP et al., 2003).

A avaliação antropométrica é outra estratégia utilizada para identificar déficit nutricional, baseando-se em variáveis como peso corporal, estatura, IMC, circunferência do braço (CB) e circunferência da panturrilha (CP). As medidas antropométricas podem ser consideradas parâmetros sensíveis da saúde, já que ao serem comparadas com padrões de referência possibilitam a classificação de injúrias no estado nutricional (FIDELIX, 2014). O termo “déficit nutricional” pode ser empregado tanto em casos de desnutrição e depleção de massa muscular, apontado pelos métodos antropométricos, como em risco nutricional, evidenciado pela ferramenta de triagem.

Considerando a alta prevalência de desnutrição no âmbito hospitalar, sua relação com o desenvolvimento de complicações e prolongamento no tempo de internação do paciente e mortalidade (ASPEN, 2011), a avaliação nutricional e o rastreamento do risco são medidas que podem determinar o prognóstico e melhorar o quadro clínico do paciente (GUAITOLI et al., 2007).

Portanto, o presente estudo teve como objetivo determinar o risco e o déficit nutricional pelo método de triagem nutricional (NRS-2002) e de dados antropométricos e realizar a concordância entre essas ferramentas em pacientes adultos e idosos internados em uma instituição hospitalar de Lavras, Minas Gerais.

2. METODOLOGIA

2.1 Descrição do estudo

O presente estudo consiste em uma pesquisa descritiva, retrospectiva e observacional. O projeto foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisas em Seres Humanos da Universidade Federal de Lavras (UFLA) sob parecer nº 4.615.260, e seguiu todas as normas éticas preconizadas.

A pesquisa foi realizada em uma instituição hospitalar do município de Lavras - Minas Gerais (MG), sendo desenvolvida através das informações coletadas retrospectivamente no banco de dados do Projeto de Triagem nutricional de pacientes internados em unidade hospitalar de Lavras - MG, entre maio de 2015 a dezembro de 2019.

Os critérios estabelecidos para inclusão ao estudo foram adultos com idade igual ou superior a 20 a 59 anos e idosos com idade igual ou superior a 60 anos (ESTATUTO DO

IDOSO, 2004) que foram submetidos a triagem nutricional pelo instrumento NRS-2002 24 a 72 horas após a admissão hospitalar e que apresentavam dados completos na admissão, referente a sexo, altura, peso, idade, diagnóstico clínico, IMC, CB e CP. Por outro lado, foram excluídos os pacientes que tiveram dados fora do padrão aceitáveis, como medidas antropométricas faltantes e idade inferior a 20 anos.

2.2 Coleta de dados

Além das informações sobre a triagem nutricional e de medidas antropométricas CB, CP, peso e altura para cálculo do IMC e outras variáveis foram coletadas como idade, sexo e diagnósticos.

2.3 Triagem Nutricional

Os dados foram coletados de acordo com os itens da NRS 2002 sendo a triagem inicial composta por IMC, perda ponderal indesejada no último trimestre, redução da ingestão alimentar na última semana e presença de doença grave. Em seguida, em caso de alguma resposta obtida como “sim” nesta etapa seguiu para segunda etapa. A próxima fase é constituída pela etapa triagem final, os pacientes foram avaliados em relação ao estado nutricional e a gravidade da doença. Esta etapa é pontuada de acordo com a classificação de ausência (0 ponto), leve (1 ponto), moderada (2 pontos) e grave (3 pontos). Conforme cada resposta foi atribuído um escore que varia de zero a três, sendo maior de acordo com a gravidade do caso. No fim, foi acrescido um ponto se fosse paciente com idade igual ou maior de 70 anos (KONDRUP et al., 2003). Ao final, somou-se a pontuação e os resultados acima de três foram definidos como risco nutricional e abaixo a ausência dele.

2.4 Antropometria

Foram anotados dados das medidas antropométricas peso, estatura, CB e CP que foram realizadas no período de admissão do paciente coletados pelos pesquisadores. O peso foi aferido em uma balança portátil digital de chão Wiso Care® modelo W801 com divisão de 100 gramas e peso máximo de 180 kg, e a altura mensurada por meio de uma fita métrica inelástica. Ambas foram aferidas quando possível e em caso contrário foram relatadas pelo paciente/acompanhante ou estimadas através de fórmulas preditivas de Chumlea et al. (1988)

que foram calculados por meio dos dados da CB, e a estatura a partir da altura do joelho (AJ), e classificação de gênero, idade e etnia.

A medida da CB foi realizada, sempre que possível, no braço direito paralelo ao corpo e a circunferência foi feita no ponto médio entre os ossos acrômio e o olécrano. A AJ foi aferida com a fita métrica o comprimento entre a porção inferior do calcânhar e a superfície superior ao joelho, denominada patela em pacientes sentados ou deitados formando, quando possível, um ângulo de 90° com o joelho e o tornozelo. Já a CP foi realizada na maior circunferência da panturrilha com paciente descalço sentado ou no ângulo de 90° (FRISANCHO, 1990; ROSA, 2008).

Após a coleta dos dados antropométricos foi calculado o IMC usando a fórmula da Organização Mundial da Saúde (OMS) preconizada pela fórmula (peso (kg)/altura (m)²) e interpretados de acordo com o estágio da vida, os adultos segundo a OMS (WHO, 2000), sendo considerado valores inferiores a 18,5kg/m² como baixo peso ou desnutrição. Já os indivíduos com idade acima de 60 anos foram avaliados de acordo com LIPSCHITZ (1994), sendo considerado baixo peso aqueles com IMC menor de 22kg/m². A CB foi analisada segundo percentil da tabela de Frisancho (1990), sendo considerados em déficit nutricional aqueles com percentil igual ou inferior a 15 (ALMEIDA et al., 2013). E, por fim, a CP foi utilizada como parâmetro para classificação de déficit de massa magra, sendo que valores <33 e <34 cm para mulheres e homens, respectivamente, considerou este quadro estabelecido (BARBOSA et al., 2016).

2.3 Análise de dados

Os dados foram coletados de uma planilha do Microsoft Excel[®] para coleta, codificação e tabulação dos dados. O software Statistical Package for the Social Sciences[®] (SPSS) foi utilizado para análises estatísticas (BM CORP., 2011).

Os dados obtidos pela aplicação da triagem foram tabulados e distribuídos em tabelas de frequência, expressos em percentual. As variáveis numéricas foram apresentadas em média e desvio padrão e mediana e intervalo interquartil.

O índice Kappa foi aplicado para analisar concordância entre a ferramenta de triagem nutricional e os métodos antropométricos da população geral, adultos e idosos. Os resultados foram interpretados como < 0, sem concordância; de 0 a 0,19, concordância baixa; de 0,20 a 0,39, concordância leve; de 0,40 a 0,59, concordância moderada; de 0,60 a 0,79, concordância substancial; e de 0,80 a 1,00, concordância quase perfeita (LANDIS; KOCH, 1997).

Diagramas de Venn foram criados para representar graficamente a relação do risco e o déficit nutricional segundo a ferramenta de triagem e os métodos antropométricos da população total, adultos e idosos (CAI et al., 2013).

3. RESULTADOS

No banco de dados havia registrado dados de 3.091 pacientes hospitalizados, dentre os quais, 778 foram eliminados por não se enquadrarem nos critérios de inclusão da pesquisa, sendo excluídos pessoas com idade < 20 anos e dados CP e CB. A amostra estudada compreendeu no total 2.313 indivíduos cuja a mediana da idade foi de 68 (20 - 101) anos sendo o sexo feminino com maior percentual de participantes [51,1% (n=1.183)]. No que se trata ao diagnóstico clínico, as doenças com maiores incidências foram as respiratórias com 19,7% (n= 456), seguida das cardiovasculares [16,2% (n= 375)] e as ortopédicas/ ósseas (cirúrgicos e não cirúrgicos) [13,9% (n=321)].

Na tabela 1 são apresentados os resultados referentes ao perfil geral dos pacientes que participaram da pesquisa.

Tabela 1 - Caracterização do perfil de pacientes da amostra geral e categorizada em adultos e idosos (2015-2019).

| Características | Geral (% ,n) (n=2.313) | Adultos (% ,n) (n=790) | Idosos (% ,n) (n=1.523) |
|---|-----------------------------------|-----------------------------------|--|
| Sexo | | | |
| Feminino | 51,1(n=1.183) | 54,7 (n=432) | 45,8 (n=698) |
| Masculino | 48,9(n=1.130) | 45,3 (n=358) | 54,2 (n=825) |
| Diagnóstico | | | |
| Respiratórias | 19,7 (n=456) | 9,1 (n=72) | 25,2 (n=384) |
| Cardiovasculares | 16,2 (n=375) | 11,4 (n=90) | 18,7 (n=285) |
| Ortopédicos / ósseos (cirúrgicos e não cirúrgicos) | 13,9 (n=321) | 23,8 (n=188) | 8,7 (n=133) |
| Renais e do trato urinário | 10,8 (n= 250) | 11,4 (n=90) | 10,5 (n= 160) |
| TGI e órgãos anexos | 9,9 (n=228) | 13,3 (n=105) | 8,1 (n=123) |
| Demais causas cirúrgicas | 4,8 (n= 112) | 6,8 (n=54) | 3,8 (n=58) |
| DM e outras doenças | 4,8 (n=110) | 3,3 (n=26) | 5,5 (n=84) |
| Neoplasias | 3,3 (n= 77) | 2,7 (n=21) | 3,7 (n=56) |
| Neurológicas | 3,9 (n=91) | 3,7 (n=29) | 4,1 (n=62) |
| Outros | 12,7 (n=293) | 14,6 (n=115) | 11,7 (n= 178) |

Fonte: Dos autores (2023)

A média da pontuação da NRS-2002 foi de $1,9 \pm 1,4$ e 36,1% (n=834) dos pacientes foram identificados com risco nutricional identificado por ela. Em relação ao IMC, a média foi de $25,8 \pm 5,6$ kg/m² classificação do IMC da população total avaliada, 17,3% (n=399) encontraram-se em desnutrição ou baixo peso. O déficit nutricional pelas medidas

antropométricas compreendido pela CB foi de 26,5% (n=613) com média de $29,2 \pm 4,6$ cm e pela CP de 42,2% (n=977) com média de $34,0 \pm 5,0$ cm .

Os resultados referentes à prevalência do risco e déficit nutricional podem ser evidenciados na Tabela 2.

Tabela 2 - Prevalência do risco nutricional avaliado a partir da NRS-2002 e do déficit nutricional pelas medidas antropométricas IMC, CB e CP.

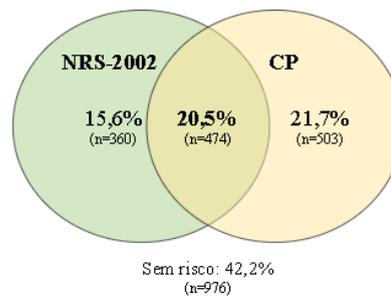
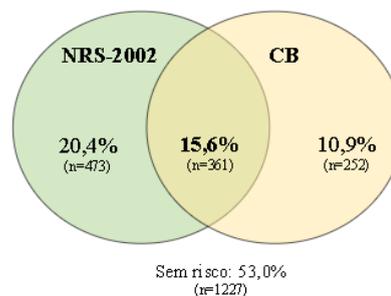
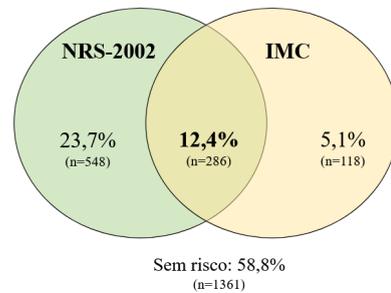
| Características | | Geral (% ,n) (n=2.313) | Adultos (% ,n) (n=790) | Idosos (% ,n) (n=1.523) |
|-----------------------------|----------------|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| NRS-2002 | | | | |
| | Sem risco | 63,9 (n= 1.479) | 73,2 (n=578) | 59,2 (n=901) |
| | Com risco | 36,1 (n=834) | 26,8 (n=212) | 40,8 (n=622) |
| | Média \pm | $1,9 \pm 1,4$ | $1,6 \pm 1,4$ | $2,1 \pm 1,3$ |
| Antropometria | | | | |
| IMC (kg/m ²) | Desnutrição | 17,3 (n=399) | 5,6 (n=44) | 23,3 (n=355) |
| | Média \pm DP | $25,8 \pm 5,6$ | $26,04 \pm 5,7$ | $25,5 \pm 5,5$ |
| CB (déficit) (% ,n) (cm) | | 26,5 (n= 613) | 19,7 (n=156) | 30,0 (n=457) |
| | Média \pm DP | $29,2 \pm 4,6$ | $30,8 \pm 4,5$ | $28,4 \pm 4,5$ |
| CP (déficit) (% ,n) (cm) | | 42,2 (n=977) | 51,6 (n=408) | 37,4 (n=569) |
| | Média \pm DP | $34,0 \pm 5,0$ | $33,4 \pm 5,6$ | $34,3 \pm 4,6$ |

Fonte: Dos autores (2023)

A concordância entre o método de triagem e a avaliação de desnutrição pelo IMC em pacientes da população total foi leve ($k=0,296$; $p<0,000$). Em relação à concordância da ferramenta de triagem e a CB, 15,6% (n=361) dos pacientes foram classificados como risco/déficit nutricional por ambas as ferramentas, expressando uma concordância leve ($k=0,279$; $p<0,000$). No que refere-se às as ferramentas NRS-2002 e CP na população total, sua concordância foi leve ($k=0,220$; $p<0,000$), com 20,5% (n= 474) dos pacientes classificados simultaneamente por ambos métodos em risco nutricional e baixa CP.

Figura 1 - Relação entre a classificação de IMC e CB,CP e o método de triagem aplicado pela NRS-2002 na detecção do risco nutricional da população geral

A) População geral (n=2313)



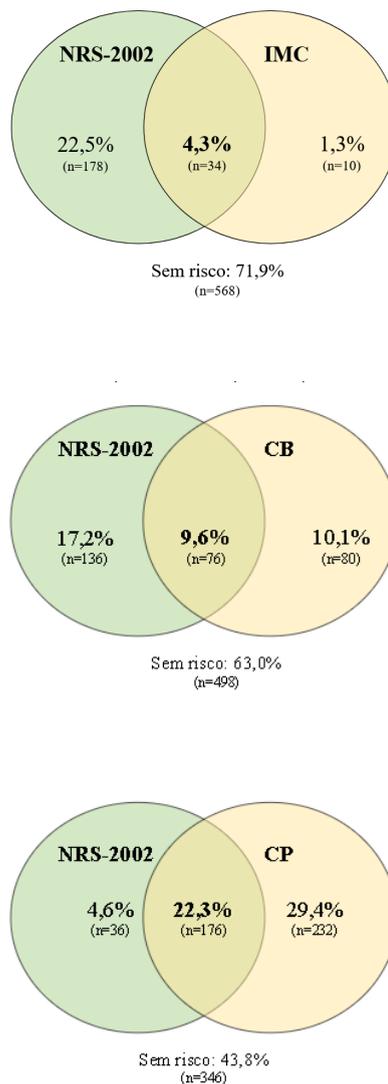
Fonte: Dos autores (2023)

A concordância entre o método de triagem e a avaliação de desnutrição pelo IMC em pacientes adultos foi baixa ($k=0,191$; $p<0,000$), sendo que os dados avaliados revelaram que apenas 4,3% ($n=34$) dos pacientes adultos foram classificados comumente em desnutrição pelo IMC e em risco pela NRS-2002. Além disso, 1,3% ($n=10$) dos pacientes adultos classificados como desnutridos pelo IMC, não foram abrangidos pela classificação de risco nutricional pela NRS-2002. Já em relação aos métodos antropométricos, 9,6% ($n=76$) dos pacientes tiveram classificação de risco nutricional e redução da CB concomitantes, expressando uma leve concordância ($k=0,240$; $p<0,000$). Já em relação a CP e a NRS-2002,

29,4% (n=232) dos pacientes foram classificados com baixa CP e não apresentaram risco nutricional segundo NRS-2002. Desta forma, a concordância entre os métodos também foi leve ($k=0,332;p<0,000$).

Figura 2 - Relação entre a classificação da IMC e CP, CP com o método de triagem aplicado pela NRS-2002 na detecção do risco nutricional para adultos

B) Adultos (n=790)



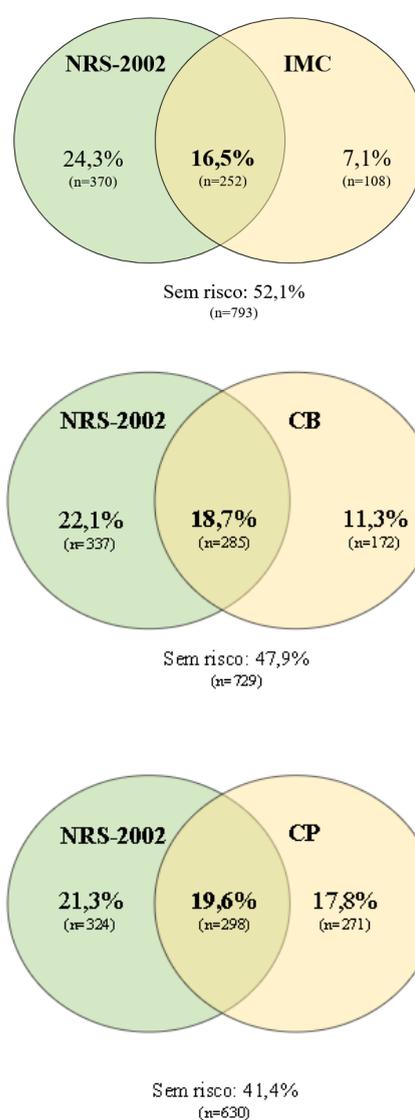
Fonte: Dos autores (2023)

A concordância entre a NRS-2002 e IMC foi considerada leve ($k=0,305;p<0,000$), sendo 16,5% (n=252) dos pacientes classificados como desnutridos pelo IMC e em risco pela NRS-2002. Quando comparado a ferramenta de triagem proposta e a CB em idosos, observou-se que a classificação da população sob risco de desnutrição pela triagem e baixa

CB foi de 18,7% (n=285), com uma concordância leve ($k=0,279$; $p<0,000$). No que se refere à avaliação pela CP, observou-se novamente uma baixa concordância ($k=0,181$; $p<0,000$), classificando comumente 19,6% (n=298) dos pacientes em risco nutricional pela NRS-2002 e baixa CP, concomitantemente.

Figura 3 - Relação entre a classificação da IMC e CB, CP com o método de triagem aplicado pela NRS-2002 na detecção do risco nutricional para idoso.

C) Idosos (n=1523)



Fonte: Dos autores (2023)

4.DISCUSSÃO

A prevalência de risco nutricional indicado pela NRS-2002, no presente estudo, compreendeu 36,1% (n=834) da população total com predomínio em idosos 40,8% (n=622). Barbosa, Vicentini e Langa (2019) evidenciaram em seu trabalho estudos que demonstram que o risco nutricional em pacientes hospitalizados varia entre 14,8% a 74% pela NRS-2002. Estes autores relatam que as maiores incidências do risco nutricional, foram evidenciadas nos estudos com idosos, pacientes cirúrgicos, pacientes com AIDS e pacientes hematológicos. Nesse sentido, ao analisar o presente estudo, observou-se um baixo a moderado percentual de risco nutricional, que pode ser devido às características da população pesquisada. Neste trabalho, o diagnóstico clínico predominante foram as doenças respiratórias e cardiovasculares, e a triagem não foi realizada em centro de terapia intensiva, consequentemente, a maior parte dos pacientes hospitalizados não apresentou quadro com doença grave, sendo esta responsável por aumentar a pontuação final da triagem. Outro fator que pode ter contribuído estão nas particularidades do hospital, sendo caracterizado de médio porte e o setor de internação possui alta rotatividade. Deve-se destacar, entretanto, que a população do presente estudo foi em sua maioria acima de 70 anos, e apesar da maior prevalência de risco nessa população, não aumentou a prevalência de risco nutricional. Além disso, por mais que a NRS-2002 tenha aplicabilidade global, a Mini Avaliação Nutricional reduzida (MAN-R) é indicada para a detecção do risco nutricional em indivíduos idosos (RUBENSTEIN et al., 2011). De acordo com Zhang et al. (2020) ao comparar a incidência do risco nutricional pela NRS-2002 e MAN-R, identificou que a primeira detectou 34,9% (n=53) enquanto a segunda obteve maior prevalência de 66,4% (n=101).

Os resultados do estudo proposto revelam uma baixa concordância entre a ferramenta de triagem NRS-2002 e o IMC tanto em adultos como em idosos, apresentando menor ocorrência de desnutrição apontado pelo IMC isoladamente quando comparado à ferramenta de triagem. Achados semelhantes foram encontrados no estudo de Cunha et al. (2014), onde também encontrou fraca concordância entre IMC e NRS-2002 em pacientes cirúrgicos oncológicos. Tal fato se dá, sobretudo, pelo objetivo de cada método. A NRS-2002 é uma ferramenta utilizada para prever o risco que cada paciente tem em desenvolver a desnutrição, propiciando intervenções precoces a fim de preservar o estado clínico do paciente (KONDRUP et al., 2003). Por outro lado, o IMC nos aponta a relação peso e altura do indivíduo, oferecendo a classificação atual de seu estado nutricional, sendo considerado desnutrição, eutrofia, sobrepeso e obesidade (WHO, 2000)(FAO 1985). Desta forma, este

método não percebe o risco e sim déficit nutricional já instalado. No entanto, os achados do IMC favorecem a avaliação do estado nutricional pela NRS-2002 de forma mais certa, sendo este um dos parâmetros da ferramenta de triagem para classificação de risco nutricional (MIRANDA, 2015).

Ao considerar o IMC isoladamente, percebeu-se que o número de idosos desnutridos sobressai o número de adultos na mesma situação, corroborando com resultados do estudo de Kang et al. (2017), que encontraram maior prevalência de desnutrição pelo IMC população idosa comparada a população adulta, no ambiente hospitalar. No entanto, deve-se ter cautela na utilização do IMC no meio hospitalar, uma vez que, este método considera a massa corporal total, sem levar em consideração a composição corporal e o estado clínico do paciente, que pode exercer influência na fisiologia dos tecidos, como a presença de edema (LIMA et al., 2014; FRANCO, MORSOLETTO, 2011). Vale ressaltar que, no cenário hospitalar, a perda de peso aguda é um fator mais relevante que o IMC, propriamente dito. Uma vez que, esta perda de peso ponderal, não necessariamente coloca o paciente em uma classificação de desnutrição, no entanto, é um sinal de grave alteração no estado nutricional (CENICCOLA et al., 2017; COMMITTE, 2008). Ademais, os pacientes hospitalizados, por vezes, se encontram em situação que inviabiliza a aferição de peso ou altura, o que nos leva a estimar tais medidas, interferindo diretamente no valor do IMC expresso para este paciente (RABITO et al., 2006).

Estudo de Lee et al. (2014) com 1.614 idosos chineses residentes em uma residência de longa permanência, observou que o IMC foi preditivo de sobrevida em curto e longo prazo, e o IMC baixo foi um alerta para intervenção e redução do risco de mortalidade. Nessa situação, salienta-se a importância do índice do IMC no cuidado nutricional não só na detecção da desnutrição mas também na longevidade dos pacientes.

Os parâmetros antropométricos são considerados um método simples, de baixo custo e que apresentam alta precisão para identificar pacientes hospitalizados com desnutrição (PEIXOTO et al., 2016). Tendo em vista que as complicações da desnutrição estão relacionadas com alterações da composição corporal e mudanças funcionais orgânicas (BARBOSA, 2008; NORMAN, et al., 2011). A circunferência do braço é uma medida que representa a soma de tecido ósseo, muscular e gorduroso do braço, sendo capaz de sinalizar déficits nutricionais e desnutrição. Além disso, é um indicador simples e fácil de se aplicar no ambiente hospitalar, não necessitando de grandes recursos para sua aplicação. No presente estudo, a desnutrição pela CB foi de, 26,5%, sendo 19,7% quando se considera apenas pacientes adultos. Este dado é inferior ao estudo de Lee et al. (2019) que encontrou 53% dos

adultos hospitalizados classificados em desnutrição pela CB. No entanto, esta medida apresenta certa limitação em pacientes com edema nas regiões dos braços, condição típica em ambientes hospitalares (FIDELIX, 2014). Vale ressaltar que, nos adultos, a NRS 2002 classificou em risco 26,8%.

Esta maior abrangência do método de triagem se dá, sobretudo, pelo fato da CB sinalizar aqueles pacientes com déficit nutricional importante enquanto a NRS-2002 o risco nutricional (BRASPEN, 2019). Alguns autores indicam que pacientes hospitalizados tendem a reduzir as medidas antropométricas resultando em um prognóstico de risco nutricional ou desnutrição (FRANCO; MORSOLETTO, 2012). Ademais, a medida da CB apresenta algumas limitações quando aplicada a adultos, como a falta de consenso quanto à delimitação de pontos de corte (MADDEN; SOARES, 2014). De acordo com Silva et al. (2011) a CB < 25 cm está associada ao maior tempo de internação hospitalar.

A prevalência de déficit pela CB na presente pesquisa nos idosos (30%) se aproxima aos achados de Marcadenti et al. (2011) que encontraram 43,4% dos pacientes idosos hospitalizados com redução da CB. Quando se analisa a ferramenta de triagem NRS-2002 e a CB em idosos, ambas classificaram comumente 18,7% (n=285) dos pacientes sob risco de desnutrição. Verifica-se de forma isolada que a NRS-2002 apresentou aproximadamente o dobro dos pacientes acima de sessenta anos em risco, cerca de 22,1% (337) em relação a CB isolada que indicou 11,3%. No entanto, os dados evidenciam que a NRS-2002 não foi capaz de detectar o risco nutricional em uma parcela dos pacientes que apresentavam déficit nutricional segundo o método antropométrico. Portanto, unir tais métodos objetivos e subjetivos pode contribuir para ampliação do cuidado integral e para uma avaliação mais fidedigna do estado nutricional do paciente contribuindo para identificação precoce de risco nutricional ou desnutrição (VERAS; FORTES, 2014).

A CP é um método objetivo utilizado no âmbito hospitalar para avaliação de massa muscular e identificação precoce de sarcopenia (HEYMSFIELD; SAFER, 2015). Segundo a OMS, esta é uma medida mais sensível que a CB na identificação de possíveis déficits de massa muscular (WHO, 1995), sendo correlacionada por Ren et al. (2022) aos piores desfechos clínicos.

No presente estudo, quando se trata da população geral, a CP classificou 42,2% dos pacientes com baixa massa muscular. Já na população adulta ela foi capaz de identificar 51,7% de déficit. No entanto, somente 26,9% foram abarcados pela classificação de risco nutricional da NRS-2002. De acordo com nossos achados, a CP destacou-se dos demais métodos antropométricos por sua maior sensibilidade. Porém, nota-se que o protocolo de

triagem NRS-2002 não foi capaz de categorizar uma parcela da amostra com valores de CP abaixo da referência, como risco nutricional. Evidenciando a necessidade de conciliação da medida antropométrica e o protocolo de triagem visando maior abrangência dos resultados.

A CP é considerada uma medida com capacidade preditiva de identificar prevalência de massa muscular diminuída em idosos (BRASPEN, 2019). No entanto, a CP encontrou isoladamente 18,5% dos idosos em déficit nutricional, enquanto a NRS- 2002 foi capaz de classificar 20,7% sob risco de desnutrição de maneira isolada. Ao comparar ambos métodos, identifica-se uma baixa concordância entre eles ($k=0,174;p<0,000$). Estudo de Ren et al. (2022) com pacientes acima de 80 anos revelou que a CP foi consideravelmente menor em pacientes classificados em risco pela NRS-2002 e que o melhor ponto de corte para avaliar o risco pela CP em concordância com NRS seria 28,8cm. Além disso, os valores superiores NRS-2002 podem se justificar devido ao protocolo dar atenção especial aos idosos, e acrescentar a adição de 1 à pontuação final da triagem para paciente acima de 70 anos, sendo esta faixa etária mais suscetível ao risco de desnutrição (KONDRUP et al., 2003).

Os métodos como CP, CB e IMC podem auxiliar na detecção de mudanças na composição corporal. Portanto, nenhum método pode ser identificado como padrão, já que, apresentam limitações e existem outros fatores além da antropometria que podem ter influência no estado nutricional (TOLEDO et al., 2018) (ROSSELL, 2015).

5. CONCLUSÃO

Diante do presente estudo percebeu-se que a concordância entre a NRS-2002 e os métodos antropométricos propostos variou de baixo a leve. A prevalência de risco nutricional foi moderada e a CP foi a medida que apresentou maior sensibilidade para detectar déficit nutricional. Desta forma, sugere-se a realização de medidas antropométricas, principalmente a CP, juntamente ao protocolo de triagem, visando a garantia de detecção de todos os pacientes que se encontrem, tanto em risco nutricional, quanto com estado nutricional comprometido.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMERICAN SOCIETY FOR PARENTERAL AND ENTERAL NUTRITION. **Board of directors and the clinical guideline task force.** Guidelines for Nutrition Screening, Assessment, and Intervention in Adults. *J Parenter Enteral Nutr.* 2011; 35(1):16-24.

ALMEIDA, A.CORREIA, M.; CAMILO, M.; RAVASCO, P. **Tempo de internação em pacientes cirúrgicos: Parâmetros preditivos nutricionais revisitados.** *British Journal of Nutrition*, 109, 2013. doi:10.1017/S0007114512001134

AQUINO, R. C.; PHILIPPI, S. **Desenvolvimento e avaliação de instrumentos de triagem nutricional.** *Revista Brasileira de Enfermagem*, v. 65, p. 607-613, 2012.

BARBOSA, A., A.O.; VICENTINI A., P.; LANGA F., R. **Comparação dos critérios NRS-2002 com risco nutricional em pacientes hospitalizados.** *Cien Saude Colet.* 9 de setembro de 2019;24(9):3325-3334. doi: 10.1590/1413-81232018249.25042017.

BARBOSA, S., M., C. **Subjective and objective nutritional assessment methods: what do they really assess?** *Curr Opin Clin Nutr Metab Care.* 2008;11(3):248-54. 55.

BARBOSA-SILVA, T.,G; BIELEMANN, R.,M; GONZALEZ, M.,C; MENEZES, A.,M. **Prevalence of sarcopenia among community-dwelling elderly of a medium-sized South American city: results of the study.** *J Cachexia Sarcopenia Muscle.* 2016;7(2):136-43
BEGHETTO M., G; MANNA, B.; CANDAL, A.; MELLO, E., D.; POLANCZYK, C., A. **Triagem nutricional em adultos hospitalizados.** *Revista de Nutrição.* Campinas, v. 21, n.5, p. 589-601, 2008.

BOTTONI, A; HASSAN, D., Z.; NACATO, A.; GARNES, S., A.; BOTTONI, A. **Porque se preocupar com a desnutrição hospitalar?:** revisão de literatura. *J Health Sci Inst*, v. 32, n. 3, p. 314-7, 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Orientações para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde: Norma Técnica do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional.** Brasília : Ministério da Saúde, 2011. 76 p. : il. – (Série G. Estatística e Informação em Saúde).

CAI, H., CHEN, H., YI, T., DAIMON, C. M., BOYLE, J. P., PEERS C.; MAUDSLEY, S.; MARTIN, B. **VennPlex—a novel Venn diagram program for comparing and visualizing datasets with differentially regulated datapoints.** *PLoS One* 2013;8: e53388.

CENICCOLA, G., D; HOLANDA, T., P; PEQUENO, R., S., F; MENDONÇA, V., S; OLIVEIRA, A., B., M; CARVALHO, L., S., F; et al. **Relevance of AND-ASPEN criteria of malnutrition to predict hospital mortality in critically ill patients: a prospective study.** *J Crit Care.* 2017;44:398-403.

WRITING GROUP OF THE NUTRITION CARE PROCESS/STANDARDIZED LANGUAGE COMMITTEE. **Nutrition care process and model part I: the 2008 update.** *J Am Diet Assoc.* 2008 Jul;108(7):1113-7. doi: 10.1016/j.jada.2008.04.027. PMID: 18589014.

CUNHA, C.,M.; SAMPAIO, E., J.; VARJÃO, M.;L.; FACTUM, C.,S.; RAMOS, L.,B.; BARRETO-MEDEIROS, J.,M. **Avaliação nutricional em pacientes cirúrgicos oncológicos: uma análise comparativa entre métodos.** 2014 Nov 1;31(2):916-21. DOI: 10.3305/nh.2015.31.2.7715. PMID: 25617581.

ESTATUTO DO IDOSO: lei federal nº 10.741, de 01 de outubro de 2003. Brasília, DF: Secretaria Especial dos Direitos Humanos, 2004.

FIDELIX, M.,S.,P. org. **Manual orientativo: sistematização do cuidado de nutrição.** São Paulo: Associação Brasileira de Nutrição; 2014. 66 p.

FIDELIX, M., S., P.; SANTANA, A., F., F.; GOMES, J., R. **Prevalência de desnutrição hospitalar em idosos.** Revista da Associação Brasileira de Nutrição-RASBRAN, v. 5, n. 1, p. 60-68, 2013.

FRANCO, B., J.; MORSOLETTO, C., H., R. **Perfil nutricional de pacientes hospitalizados em um hospital público do município de Ituiutaba, Minas Gerais.** Braspen, 2011.

FRISANCHO, A.,R. **Anthropometric Standards for the assessment of growth and nutritional status.** Ann Arbor: University of Michigan Press, 1990. 189p

FRANÇA, I., S., X.; MARINHO, D., D., T.; BAPTISTA, R., S. **Infecções respiratórias em idosos e vacinação anti-influenza: índices de morbimortalidade.** Rev Rene Fortaleza. 2008;9(3):52-61

GUAITOLI, P., M., R.; BOTTONI, A.; NETO R.,S.; SALLUM, P., M.; BENEDETTI, H.; HIROSHI, R.; et al. **Avaliação do estado nutricional de pacientes adultos sob terapia nutricional internados em Unidade de Terapia Intensiva Neurológica.** Rev Bras Nutr Clin. 2007;22(3):194-6.

GAGLIARDI, A., M., Z.; ALMADA F., C., M. **Infecções no idoso frágil.** In: Prado FC, Ramos J, Valle JR, editores. Atualização terapêutica. São Paulo: Artes Médicas; 2003. p. 577-80.

HEYMSFIELD, S.,B.; GONZALEZ, M., C.; LU, J.; JIA, G.; ZHENG, J. **Skeletal muscle mass and quality: evolution of modern measurement concepts in the context of sarcopenia.** Proc Nutr Soc [Internet]. 2015 [cited 2017 Feb 14];74(4):355-66.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Physical status: the use and interpretation of anthropometry.** Genebra, 1995. (Technical Report Series, 854).

KANG, M., C; KIM, J., H; RYU, S., W; MOON, J., Y; PARK, J., H; PARK, J., K; PARK, J., H; BAIK, H., W; SEO, J., M; SON, M., W; SONG, G., A; SHIN, D., W; SHIN, Y., M; AHN, H., Y; YANG, H., K; YU, H., C; YUN, I., J; LEE, J., G; LEE, J., M; LEE, J., H; LEE, T., H; YIM, H; JEON, H., J; JUNG, K; JUNG, M., R; JEONG, C., Y; LIM, H., S; HONG, S., K; Grupos de Pesquisa Clínica da Sociedade Coreana de Nutrição Parenteral e Enteral (KSPEN). **Prevalência de Desnutrição em Pacientes Hospitalizados: Estudo Multicêntrico**

Transversal. 2018 Jan 8;33(2):e10. DOI: 10.3346/jkms.2018.33.e10. PMID: 29215819; PMCID: PMC5729651.

KONDRUP, J.; ALLISON, S.P.; ELIA, M.; VELLAS B.; PLAUTH, M. **ESPEN guidelines for nutrition screening 2002.** Educational and Clinical Practice Committee, European Society of Parenteral and Enteral Nutrition (ESPEN). Clin Nutr. 2003 Aug;22(4):415-21. doi: 10.1016/s0261-5614(03)00098-0. PMID: 12880610.

LANDIS, J.,R.; KOCH, G.,G. **An application of hierarchical kappa-type statistics in the assessment of majority agreement among multiple observers.** Biometrics. 1977 Jun;33(2):363-74. PMID: 884196.

LEE, J., S.; AUYEUNG, T.,W.; CHAU, P., P; HUI, E.; CHAN. F.; CHI. I.; WOO, J. **Obesity can benefit survival-a 9-year prospective study in 1614 Chinese nursing home residents.** J Am Med Dir Assoc. 2014 May;15(5):342-8. doi: 10.1016/j.jamda.2013.12.081. Epub 2014 Feb 16. PMID: 24534518.

LEE, N; BRANCO, L.,V; MARIN, F., P; et al. **A circunferência braquial prediz morte em pacientes adultos internados em uma enfermaria de TB nas Filipinas: um estudo de coorte prospectivo.** *PLoS Um.* 2019;14(6):e0218193; Publicado em 2019 de jun 27. DOI:10.1371/journal.pone.0218193

LIPSCHITZ D., A. **Screening for nutritional status in the elderly.** Prim Care. 1994 Mar;21(1):55-67. PMID: 8197257.

LIMA, G.; VANESSA, K.; Gomes de Lima, L., Queiroz Ventura Bernardo, E. M., de Almeida, C., Adriana, P., Couto Santos, E. M., & Da Silva Prado, L. V. (2014). Relação entre o instrumento de triagem nutricional (NRS-2002) e os métodos de avaliação nutricional objetiva em pacientes cirúrgicos do Recife (Pernambuco, Brasil). *Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria*, 34(3), 72-79.

NORMAN, K.; STOBÄUS, N.; GONZALEZ, M., C.; SCHULZKE, J.; PIRLICH, M. **Hand grip strength: outcome predictor and marker of nutritional status.** Clin Nutr. 2011;30(2):135-42.

PEIXOTO, L., G.; BARBOSA, C., D.; NAHAS, P., C.; ROSSATO, L., T.; OLIVEIRA E., P. **A circunferência da panturrilha está associada com a massa muscular de indivíduos hospitalizados.** Rev Bras Nutr Clin, v. 31, n. 2, p. 167-71, 2016.

MADDEN, A., M; SMITH, S; **Composição corporal e avaliação morfológica do estado nutricional em adultos: uma revisão de variáveis antropométricas.** *Dieta J Hum Nutr.* 2016; 29: 7–25. 10.1111/jhn.12278

MARCADENTI, A.; VENCATTO, C.; BOUCINHA, M., E.; LEUCH, M., P; RABELLO, R.; LONDERO, G., L.; RIBEIRO, A., S.; ALIANDRE, T.; SOUZA, S., P; SEGABINAZZI, L. **Desnutrição, tempo de internação e mortalidade em um hospital geral do Sul do Brasil.** Revista Ciência & Saúde. 2011 Jan./Jun.; 4 (1): 7-13

MIRANDA, G., B. **Aplicação do instrumento de triagem nutricional NRS 2002 em pacientes admitidos na enfermaria de hematologia do Hospital das Clínicas de Ribeirão Preto, SP.** 2015.

RABITO, E., I.;VANNUCCHI G., B.; SUEN, V., M., M.; CASTILHO N., L., L.;Marchini MARCHINI, J.,S. **Pacientes acamados: alternativa para estimar peso e altura.**Rev Nutr. 2006;19(6):655-61.

REN, C.; ZHANG, X.; ZHUG, Y.; XU, J.; XIE, Y. **Low calf circumference can predict nutritional risk and mortality in adults with metabolic syndrome aged over 80 years.** BMC Endocr Disord. 2022 Feb 23;22(1):47. doi: 10.1186/s12902-022-00964-1. PMID: 35193560; PMCID: PMC8864893.

ROSA, G. **Avaliação nutricional do paciente hospitalizado.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

RUSSELL, M., K. **Functional assessment of nutrition status.** Nutr Clin Pract. 2015;30(2):211-8.

SAFER, U.; TEREKECI, H., M.; KAPLAN, M.; TOP, C.; SAFER, V., B. **Calf circumference for diagnosis of sarcopenia.** Geriatr Gerontol Int [Internet]. 2015 [cited 2017 Feb 14];15(8):1103

SILVA, H., G., V.; SANTOS, S., O.; SILVA, N., O.; RIBEIRO, F., S.; JOSUA, L., L.; MOREIRA, A., S., B. **A Circunferência do braço: bom preditor de tempo de internação hospitalar.** CERES: Nutrição & Saúde, v. 6, n. 2, p. 95-104, 2011.

TOLEDO, D., O.; PIOVACARI, S., M.; F.; HORIE, L., M.; MATOS, L., B., N.; CASTRO, M., G.; CENICCOLA, G., D.; ... & CORREIA, M., I., D. **Campanha “Diga não à desnutrição”: 11 passos importantes para combater a desnutrição hospitalar.** CEP, v. 5652, p. 900, 2018.

VERAS, V., S; FORTES, R., C. **Prevalência de desnutrição ou risco nutricional em pacientes cirúrgicos hospitalizados.** Comun. ciênc. saúde, p. 157-172, 2014.

VETRANO, D.,L; LANDI, F; VOLPADO, S; CORSONELLO, A; MELONI, E; BERNABEI, R; et al. **Association of sarcopenia with short- and long-term mortality in older adults admitted to acute care wards: Results from the CRIME study.** Journals Gerontol - Ser A Biol Sci Med Sci. 2014;69(9):1154–61.

WAITZBERG, D.,L.; CAIAFFA, W.,T.; CORREIA, M.,I. **Hospital malnutrition: the Brazilian national survey (IBRANUTRI): a study of 4000 patients.** Nutrition. 2001;17(7-8):573-80.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Physical status: the use and interpretation of anthropometry.** Geneva WHO [Technical Rep Ser n° 854]. 1995;

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **Manejo da desnutrição grave: um manual para profissionais de saúde de nível superior (médicos, enfermeiros, nutricionistas, e outros) e suas equipes auxiliares.** OMS, 1999.

ZHANG, X.,L.; ZHANG, Z.; ZHU, Y., X.; TAO, J.; ZHANG, Y.; WANG, Y.,Y.; KE, Y.,Y.; REN, C.,X.,; XU, J.; ZHANG, X.,Y. **Comparison of the efficacy of Nutritional Risk Screening 2002 and Mini Nutritional Assessment Short Form in recognizing sarcopenia and predicting its mortality.** Eur J Clin Nutr. 2020 Jul;74(7):1029-1037. doi: 10.1038/s41430-020-0621-8. Epub 2020 Apr 9. PMID: 32273572.