

**Universidade Federal do Rio Grande Do Sul**  
**Faculdade de Medicina**  
**Programa De Pós-Graduação em Ciências Médicas: Endocrinologia**  
**Área De Concentração: Metabolismo e Nutrição**

Tainara Aloy dos Santos

**Avaliação do desempenho de um instrumento de determinação dos níveis de assistência nutricional em predizer longa permanência, infecção e óbito hospitalar**

**Porto Alegre, abril de 2019**

Tainara Aloy dos Santos

**Avaliação do desempenho de um instrumento de determinação dos níveis de assistência nutricional em prever longa permanência, infecção e óbito hospitalar**

Dissertação apresentada como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Endocrinologia com ênfase em Nutrição e Metabolismo, à Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Programa de Pós-Graduação em Ciências Médicas: Endocrinologia

Orientadora: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Jussara Carnevale de Almeida

**Porto Alegre, abril de 2019**

## CIP - Catalogação na Publicação

Aloy dos Santos, Tainara

Avaliação do desempenho de um instrumento de determinação dos níveis de assistência nutricional em prever longa permanência, infecção e óbito hospitalar / Tainara Aloy dos Santos. -- 2019. 46 f.

Orientadora: Jussara Carnevale de Almeida.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Medicina, Programa de Pós-Graduação em Ciências Médicas: Endocrinologia, Porto Alegre, BR-RS, 2019.

1. triagem nutricional. 2. avaliação nutricional. 3. mortalidade. 4. infecção hospitalar. 5. permanência hospitalar. I. Almeida, Jussara Carnevale de, orient. II. Título.

“Se as coisas são inatingíveis... ora!  
Não é motivo para não querê-las...  
Que tristes os caminhos, se não fora  
A presença distante das estrelas!”  
**(Mario Quintana)**

Dedico este trabalho  
à pessoa que me apoia,  
me incentiva e se preocupa comigo,  
àquela que é meu maior exemplo: minha mãe.

## **AGRADECIMENTOS**

À Deus, por guiar e abençoar todos os meus planos e sonhos.

À minha orientadora, professora Jussara, por acreditar e confiar em mim sem me conhecer e ter me concedido o privilégio de fazer parte do seu grupo de pesquisa. É imensurável o quanto cresci profissional e pessoalmente durante este período. Obrigada pela sinceridade de sempre, pela paciência e por me transmitir tanto conhecimento. Te admiro demais.

À minha mãe e minhas irmãs, por estarem sempre ao meu lado e serem minhas grandes companheiras nessa jornada da vida. Só nós sabemos o quanto concluir mais essa etapa da minha vida acadêmica e profissional é importante. Essa vitória é tão de vocês (e por vocês), quanto minha.

Ao meu amor, Rafael, por sempre acreditar que sou capaz quando eu não acredito mais nisso e por todo o incentivo e apoio nos momentos mais difíceis. Ainda viveremos muitas outras conquistas juntos.

À minha sogra, Cristina e meus queridos Diego e Márcia, por plantarem a sementinha da pesquisa em mim. Agradeço ainda mais a Cristina, por todo o apoio que me forneceu nestes anos, ainda irei retribuir tudo isso.

Às minhas amigas - que também são minha família - Jana, Ju e Lali, obrigada por escutarem todos os meus desabafos e por estarem sempre tão presentes. É muito bom ter vocês (e toda a família) na minha vida há tantos anos.

Às queridas amigas que conquistei antes e durante o mestrado, Jéssica, Cíntia, Fran e Tami. Obrigada por estarem comigo em diversos momentos e por tornarem tudo mais leve.

À nutricionista Roberta Aguiar Sarmiento, por ter me acolhido de forma tão afetuosa no período anterior ao mestrado e por ter me apresentado à professora Jussara.

Às professoras, Dra. Vivian Luft, Dra. Gabriela Correa e Dra. Zilda Albuquerque pelas contribuições fornecidas durante o desenvolvimento deste trabalho.

À nutricionista Ana Maria Keller Jochims, pela disponibilidade em sanar todas as minhas dúvidas e questionamentos.

À CAPES, pela concessão da bolsa de mestrado, fundamental para que este trabalho fosse desenvolvido.

## **Formato da dissertação**

Esta dissertação de Mestrado segue o formato proposto pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências Médicas: Endocrinologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, sendo apresentada através de uma breve revisão da literatura e um manuscrito referentes ao tema estudado:

Capítulo I. Referencial teórico

Capítulo II. Artigo original a ser submetido para publicação no periódico *Clinical Nutrition* (Medicina I, A1, ISSN 0261-5614) redigido conforme as normas do periódico

## CONTEÚDO

<b>Dedicatória</b> .....	<b>5</b>
<b>Agradecimentos</b> .....	<b>6</b>
<b>Formato da dissertação</b> .....	<b>7</b>
<b>Lista de tabelas</b> .....	<b>9</b>
<b>Lista de quadros</b> .....	<b>10</b>
<b>Lista de figuras</b> .....	<b>11</b>
<b>Capítulo I – Referencial teórico</b> .....	<b>12</b>
<b>Resumo</b> .....	<b>13</b>
<b>Abstract</b> .....	<b>13</b>
<b>Desnutrição hospitalar</b> .....	<b>15</b>
<b>Processo de cuidado em nutrição no hospital</b> .....	<b>15</b>
<b>Identificação de risco nutricional de pacientes na internação hospitalar</b> .....	<b>17</b>
<b>Referências</b> .....	<b>22</b>
<b>Capítulo II – Original article</b> .....	<i>Erro! Indicador não definido.</i>
<b>Performance of nutritional assistance care level classifications for predicting prolonged hospital stay, infection, and hospital mortality</b> .....	<i>Erro! Indicador não definido.</i>
<b>Summary</b> .....	<i>Erro! Indicador não definido.</i>
<b>Introduction</b> .....	<i>Erro! Indicador não definido.</i>
<b>Methods</b> .....	<i>Erro! Indicador não definido.</i>
<b>Subjects and study design</b> .....	<i>Erro! Indicador não definido.</i>
<b>Sample size calculation</b> .....	<i>Erro! Indicador não definido.</i>
<b>Data collection protocol</b> .....	<i>Erro! Indicador não definido.</i>
<b>Data analysis</b> .....	<b>29</b>
<b>Results</b> .....	<i>Erro! Indicador não definido.</i>
<b>Discussion</b> .....	<i>Erro! Indicador não definido.</i>
<b>References</b> .....	<i>Erro! Indicador não definido.</i>
<b>Supplementary Materials</b> .....	<i>Erro! Indicador não definido.</i>



## Lista de tabelas

### **Capítulo II – Performance of the care levels classification of nutritional assistance for predicting prolonged hospital stay, infection, and hospital mortality**

**Table 1.** Clinical characteristics of patients evaluated by nutrition team.....34

**Table 2.** Poisson Regression models to evaluate the association between nutritional risk factors and outcomes of interest.....35

## Lista de quadros

### Capítulo I – Referencial teórico

<b>Quadro 1.</b> Descrição breve de estudos que avaliaram o desempenho de ferramentas de risco nutricional publicados na última década.....	20
---	----

## Lista de figuras

### **Capítulo II – Performance of the care levels classification of nutritional assistance for predicting prolonged hospital stay, infection, and hospital mortality**

<b>Figure 1.</b> Proportion of nutritional assistance care for each outcome of interest.....	36
<b>Figure 2.</b> Survival plot of mortality incidence according to the nutritional assistance care....	37
<b>Supplementary figure 1.</b> Definition Flow chart of care levels of nutritional assistance (NA) from adults patients with normal range BMI.....	42
<b>Supplementary figure 2.</b> Definition Flow chart of care levels of nutritional assistance (NA): from adults patients with underweight.....	43
<b>Supplementary figure 3.</b> Definition Flow chart of care levels of nutritional assistance: from adults patients with overweight.....	44
<b>Supplementary figure 4.</b> Flow chart of the definition of care levels of nutritional assistance from elderly patients.....	45
<b>Supplementary figure 5.</b> Flow chart of the definition of care levels of nutritional assistance from elderly patients.....	46

## **Capítulo I**

### **Referencial teórico**

## Resumo

O processo de cuidado nutricional deve ser fornecido em uma sequência sistemática que envolve etapas inter-relacionadas distintas: triagem de risco, avaliação nutricional (identificação de problemas em nutrição), intervenção e monitoramento dos resultados. Os pacientes são classificados em níveis de assistência nutricional (NA) de acordo com o risco nutricional e complexidade do cuidado necessário. O Serviço de Nutrição e Dietética do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA) construiu um instrumento para triagem e avaliação nutricional com o intuito de determinar os NA. O objetivo desta dissertação de mestrado foi avaliar o desempenho do instrumento de determinação dos NA em prever longa permanência, infecção e óbito hospitalar. Foi realizado um estudo de coorte retrospectivo utilizando dados secundários de adultos e idosos admitidos consecutivamente em unidades de internação hospitalar de Janeiro a Dezembro de 2015. Apenas a primeira avaliação de cada paciente foi considerada e os dados demográficos, clínicos, antropométricos e fatores de risco nutricionais foram obtidos dos prontuários eletrônicos. Para a determinação do NA foram considerados idade, IMC no momento da internação e a presença de fatores de risco nutricional (perda de peso, ingestão alimentar, severidade da doença, sintomas gastrointestinais, necessidade de suporte nutricional, presença de febre, ulcera de pressão ou acúmulo de fluidos, capacidade funcional, proteínas séricas). Os pacientes foram classificados em NA1, NA2, NA3 ou NA4. Foram incluídos 5114 pacientes (média de idade de  $60 \pm 17$  anos, 50,6% homens e 59,5% admitidos em unidades cirúrgicas). Destes, 26% tiveram internação prolongada, 16,1% apresentaram infecção hospitalar e 2,7% foram a óbito. Pacientes com  $NA \geq 3$  tiveram maior risco de longa permanência hospitalar, infecção e mortalidade do que pacientes  $NA < 3$ . Áreas sob a curva ROC significativas demonstraram desempenho satisfatório da classificação de pacientes com alto risco ( $NA \geq 3$ ) para os três desfechos, principalmente mortalidade [AUC = 0,79 (IC 95% 0,76-0,83)]. A identificação precoce de pacientes com alto risco é necessária para a adoção de estratégias nutricionais intensivas durante a internação hospitalar. Avaliar a efetividade destas estratégias adotadas ainda precisa ser feita.

**Abstract**

The nutritional care process should be provided in a systematic sequence of distinct, interrelated stages: risk screening, nutritional assessment (identification of problems in nutrition), and intervention and monitoring of results. Patients are classified into care levels of nutritional assistance (NA) according to their nutritional risk and the complexity of care required. The Nutrition and Dietetics Service of the Hospital de Clínicas of Porto Alegre (HCPA) has constructed an instrument for nutritional screening and assessment in order to determine the care level classifications of nutritional assistance. The objective of this master's thesis was to evaluate the performance of the instrument in predicting prolonged hospital stay, infection, and hospital mortality. A retrospective cohort study was performed using secondary data from adult and elderly patients who were admitted from January to December 2015. Only the first evaluation of each patient was considered and the demographic, clinical, anthropometric, and nutritional risk factors were obtained from electronic medical records. For the determination of NA, we considered age, BMI at the time of hospitalization, and the presence of nutritional risk factors (weight loss, food intake, disease severity, gastrointestinal symptoms, need for nutritional support, presence of fever, pressure ulcer or fluid accumulation, functional capacity, and serum proteins). Patients were classified as NA1, NA2, NA3, or NA4. A total of 5,114 patients (mean age  $60 \pm 17$  years, 50.6% men and 59.5% admitted to surgical units) were included. Of these, 26% had prolonged hospitalization, 16.1% had hospital infection, and 2.7% died. Patients with  $NA \geq 3$  had a higher risk of prolonged hospital stay, infection and mortality than  $NA < 3$  patients. Significant areas under the ROC curve demonstrated satisfactory performance of the classification of patients at high risk ( $NA \geq 3$ ) for the three outcomes, mainly mortality [AUC = 0.79 (95% CI 0.76-0.83)]. The early identification of patients at high risk is necessary for the adoption of intensive nutritional strategies during hospitalization. Evaluating the effectiveness of these adopted strategies still needs to be done.

## **Desnutrição hospitalar**

A desnutrição em adultos hospitalizados e suas consequências para a saúde são altamente prevalentes e já são descritas há décadas.<sup>1</sup> Em revisão sistemática de estudos observacionais recente<sup>2</sup> a prevalência de desnutrição hospitalar em todo o mundo varia entre 20 - 50%, e em países da América Latina, como o Brasil, é superior a 45%. Além da elevada prevalência, pacientes desnutridos permanecem mais tempo no hospital quando comparados com pacientes com estado nutricional adequado, aumentando morbi-mortalidade e custos hospitalares<sup>3</sup>.

Segundo consenso da *European Society for Parenteral and Enteral Nutrition* (ESPEN)<sup>4</sup>, a desnutrição pode ser definida como “um estado resultante da falta de ingestão ou absorção de nutrientes que leva à composição corporal alterada (massa livre de gordura diminuída) e se manifesta clinicamente ou é detectado por testes antropométricos, bioquímicos, topográficos ou fisiológicos”. Este estado nutricional pode resultar de fome, doença ou envelhecimento avançado (idade >80 anos), isoladamente ou em combinação. De acordo com a *American Society for Parenteral and Enteral Nutrition* (ASPEN), a desnutrição pode estar relacionada com inanição, doença aguda ou doença crônica e deve ser classificada de acordo com sua etiologia<sup>5</sup>.

Devido elevada prevalência e riscos hospitalares relacionados, a identificação precoce de pacientes com risco nutricional se faz necessária e é fortemente sugerida<sup>6</sup>. A partir da triagem nutricional, dá-se início ao processo de cuidado em nutrição hospitalar que consiste em rastreamento de risco e avaliação nutricional para determinação dos diagnósticos em nutrição (identificação de problemas), planejamento das ações (intervenção) e o monitoramento dos resultados obtidos<sup>7</sup>.

## **Processo de cuidado em nutrição no hospital**

O processo de cuidado em nutrição é um roteiro sistemático de solução de problemas para planejar e fornecer cuidado nutricional e dietoterápico para os pacientes<sup>7</sup>. Este processo de cuidado em nutrição consiste em quatro etapas distintas e que são inter-relacionadas, como descritas a seguir:

- a) *etapa 1 - Triagem e avaliação nutricional:* a triagem nutricional busca identificar indivíduos desnutridos ou em risco de desnutrição e deve ser realizada por meio de uma ferramenta validada e apropriada<sup>8</sup>. A triagem

pode ser feita por profissional de saúde treinado, que coleta e documenta informações como história nutricional, histórico de perda de peso e diagnóstico médico<sup>9</sup>. O propósito é verificar se uma avaliação nutricional adicional, mais detalhada, é necessária.

A avaliação nutricional deve ser realizada em todos os indivíduos identificados como em risco pela triagem nutricional, e dará a base para a decisão do diagnóstico, bem como para outras ações, incluindo o tratamento nutricional<sup>8</sup>. Na avaliação nutricional deve-se realizar a coleta de informações como história alimentar ou nutricional; dados bioquímicos, exames e procedimentos médicos; medidas antropométricas, achados físicos focados na nutrição e histórico do paciente<sup>9</sup>;

- b) *etapa 2 – Diagnósticos em Nutrição*: os dados coletados durante a triagem e avaliação nutricional orientam o nutricionista na identificação do problema e na seleção do(s) diagnóstico(s) em nutrição mais adequado(s)<sup>9</sup>. O problema em nutrição identificado deve ter a possibilidade de ser resolvido ou minimizado, a partir de intervenções nutricionais isoladas ou em conjunto com a equipe multiprofissional. Os diagnósticos em nutrição são divididos em três grandes domínios: ingestão, nutrição clínica e comportamento/ambiente nutricional e a partir destes domínios são divididos ainda em classes e subclasses<sup>10</sup>;
- c) *etapa 3 – Intervenção(ões) Nutricional(is)*: A partir da identificação da etiologia dos problemas nutricionais (diagnósticos em nutrição), o nutricionista deve planejar a intervenção nutricional a ser aplicada, podendo ser uma ou mais medidas de intervenção. As medidas adotadas devem ser baseadas em evidências científicas e ter objetivos claros<sup>9</sup>;
- d) *etapa 4 - Monitoramento ou Avaliação dos resultados*: Esta etapa do processo consiste na avaliação por parte do nutricionista se o paciente alcançou os objetivos planejados ou se está progredindo em direção a estes objetivos, assim como a adesão do paciente à intervenção proposta. Além disso, o monitoramento dos indicadores a partir dos problemas identificados (diagnósticos em nutrição) pode auxiliar na revisão dos processos adotados no serviço, como uma medida de gestão<sup>9</sup>.



Ainda, para melhor organização do processo de cuidado hospitalar, muitos serviços de nutrição e dietética definem níveis de assistência em nutrição de acordo com a complexidade do paciente atendido com o intuito de organizar as demandas diárias de trabalho e a distribuição de nutricionistas por leitos ou equipes especializadas. Esta classificação auxilia na determinação da frequência de visitas e avaliações que este paciente irá receber ao longo da internação hospitalar<sup>11</sup>. Os níveis de assistência são inicialmente determinados após a triagem de risco nutricional, na primeira visita do nutricionista ao paciente.

### **Identificação de risco nutricional de pacientes na internação hospitalar**

As diretrizes de prática clínica da *ASPEN* reforçam a necessidade de triagem em indivíduos hospitalizados nas primeiras 24 horas da internação, mas não especificam qual o instrumento a ser adotado nesta etapa do processo.<sup>5</sup> A triagem de risco nutricional deve ser um processo rápido de ser realizado<sup>12</sup>. O Ministério da Saúde do Brasil também encoraja a utilização de instrumentos de triagem em pacientes hospitalizados, para a organização e implantação de Unidades de Assistência e Centros de Referência de Alta Complexidade em Terapia Nutricional, no âmbito do Sistema Único de Saúde<sup>11</sup>.

De acordo com a *ESPEN*, uma ferramenta de triagem nutricional deve buscar responder quatro questões: *Qual a condição do estado nutricional do paciente neste momento? Esta condição é estável? Ela pode piorar? Existe um processo metabólico que pode piorar o estado nutricional deste paciente?*<sup>6</sup>

Neste sentido, diferentes métodos têm sido propostos para triagem de risco nutricional em pacientes hospitalizados<sup>13</sup>, no entanto, não há um método único que possa ser adotado isoladamente, como padrão de referência<sup>14</sup>. Nessa perspectiva, o uso combinado de mais de um instrumento para triagem de risco nutricional pode ser uma boa maneira de avaliar o paciente de forma mais abrangente.

Revisão sistemática<sup>13</sup> da literatura identificou 32 ferramentas de triagem em 83 estudos sobre a validade preditiva para desfechos clínicos. Nenhuma das ferramentas foi consistentemente apresentada como ideal para estabelecer o estado nutricional dos pacientes. Dentre os mais estudados, a Avaliação Nutricional Subjetiva Global (ANSG), o *Nutritional Risk Screening 2002* (NRS-2002) e o *Malnutrition Universal Screening Tool* (MUST) apresentaram boa validade preditiva

para longo período de internação hospitalar, mortalidade ou complicações. Esses métodos consideram a perda de peso recente, a gravidade da doença, a adequação da ingestão alimentar e o exame físico<sup>15-17</sup>.

O **Quadro 1** apresenta estudos que testaram o desempenho de ferramentas de triagem nutricional em prever desfechos clínicos tais como: longa permanência hospitalar<sup>18-21,23-25</sup>, infecção<sup>23</sup>, complicações<sup>18,19</sup>, e mortalidade<sup>18,19,22-25</sup>. Nesta última década, oito estudos de coorte prospectivos foram publicados<sup>18-25</sup> com resultados do desempenho das ferramentas NRS-2002<sup>18-20,23</sup>, ANSG<sup>19-21</sup>, MUST<sup>18,20,23</sup>, *Mini Nutritional Assessment* (MNA)<sup>18,22</sup>, Critério ASPEN<sup>20</sup>, *Short Nutritional Assessment Questionnaire* (SNAQ)<sup>23</sup>, *Malnutrition Screening Tool* (MST)<sup>23,25</sup>, *Nutritional Risk in Emergency 2017 (NRE 2017)*<sup>24</sup> e *Espen Criteria*<sup>22</sup> em populações de hospitais gerais terciários<sup>18,19,21,23-25</sup> ou universitários<sup>20,22</sup>. O desempenho destes instrumentos foi testado por diferentes estratégias estatísticas, o que dificulta a comparação entre os estudos. Observa-se que diferentes instrumentos obtiveram resultados satisfatórios, dentre eles NRS<sup>18-20</sup>, MNA<sup>18</sup>, MUST<sup>18,20</sup>, ANSG<sup>19-21</sup>, critério ASPEN<sup>20</sup>, ângulo de fase<sup>20</sup> e NRE<sup>24</sup>. De fato, em revisão sistemática publicada em 2014<sup>13</sup> os autores já sugeriam realizar uma abordagem integrada na triagem e avaliação nutricional de pacientes hospitalizados.

Neste contexto, o Serviço de Nutrição e Dietética do Hospital de Clínicas de Porto Alegre construiu um instrumento há cerca de seis anos para triagem e avaliação nutricional com o intuito de determinar níveis de assistência nutricional. Este instrumento contém questões e medidas comuns a muitos dos instrumentos descritos na literatura, tais como dados antropométricos e fatores de risco possivelmente relacionados a desnutrição. Os dados antropométricos utilizados são: peso atual, altura e peso usual para a determinação de perda de peso (kg, porcentagem e período) e IMC. Os potenciais fatores de risco para desnutrição considerados no instrumento são: alteração no consumo alimentar, gravidade da doença, jejum superior a três dias, presença de sintomas gastrointestinais (náuseas, vômitos, diarreia, distensão abdominal, gastroparesia, constipação ou refluxo), uso de nutrição enteral e/ou parenteral, presença de febre, edema, desidratação ou úlcera por pressão, capacidade funcional baixa, idade >60 anos e baixos valores de proteínas séricas (albumina, transferrina, hematócrito ou hemoglobina). A partir da presença de fatores de risco e um escore de pontos, o risco nutricional dos

pacientes era determinado em baixo (até 5 pontos), moderado (6-8 pontos) ou alto ( $\geq 9$  pontos) e os pacientes eram classificados em níveis assistenciais<sup>26</sup>.

A concordância deste instrumento com a NRS foi testada em um estudo<sup>27</sup> transversal com 247 pacientes e um coeficiente Kappa de 0,64 (IC 95% 0,55-0,74) foi observado. Na identificação de pacientes com risco nutricional o instrumento proposto apresentou valores de sensibilidade de 78,6% e especificidade de 86,9%, valor preditivo positivo de 88,7% e valor preditivo negativo de 75,6%. No entanto, até o presente momento, nenhuma avaliação de sua associação com desfechos clinicamente relevantes foi realizada. Nesse sentido, diante do exposto, o objetivo desta dissertação de mestrado foi avaliar o desempenho do instrumento utilizado no serviço de nutrição do HCPA em prever longa permanência, infecção e óbito hospitalar em uma amostra expressiva de pacientes.

**Quadro 1. Descrição breve de estudos que avaliaram o desempenho de ferramentas de risco nutricional publicados na última década**

<b>Autor/Revista/Ano</b>	<b>População/País</b>	<b>Delineamento</b>	<b>Instrumento(s)</b>	<b>Desfecho(s) avaliado(s)</b>	<b>Resultados</b>
Raslan et al. Clinical Nutrition, 2010 <sup>18</sup>	N = 705 pacientes 52,2% clínicos 54,9% mulheres Idade = 57 ± 15 anos  Hospital geral terciário São Paulo, Brasil	Coorte prospectiva	Risco nutricional por NRS 2002, MNA e MUST	Complicações (leve, moderada ou grave): infeciosas ou não Permanência hospitalar (>16d) Óbito	<b>Desfecho: complicações</b> <b>Desempenho (AUC ROC):</b> NRS 2002 = 0,6531 MNA = 0,6495 MUST = 0,6036 <b>Desfecho: longa permanência = 21,3%</b> <b>Desempenho (AUC ROC):</b> NRS = 0,6508 MNA = 0,6197 MNA = 0,6109 <b>Desfecho: óbito = 3,2%</b> <b>Desempenho (AUC ROC):</b> NRS = 0,7948 MNA = 0,7583 MNA = 0,6363
Raslan et al. Clinical Nutrition, 2011 <sup>19</sup>	N = 705 pacientes 52,2% clínicos 54,9% mulheres Idade = 57 ± 15 anos  Hospital geral terciário São Paulo, Brasil	Coorte prospectiva	Risco nutricional por NRS 2002 e desnutrição por ANSG	Complicações (leve, moderada ou grave): infeciosas ou não Permanência hospitalar (>16d) Óbito	<b>Desfecho: complicações</b> NRS: RC = 1,9 (IC95% 1,1-3,5) p=0,03 ANSG B: RC = 2,0 (IC95% 1,1-3,4) p=0,02 ANSG C: RC = 2,9 (IC95% 1,4-5,8) p=0,003 <b>Desfecho: longa permanência</b> NRS: NS ANSG B: RC = 1,9 (IC95% 1,2-3,2) p=0,008 ANSG C: RC = 3,8 (IC95% 2,0-7,2) p<0,0001 <b>Desfecho: óbito</b> NRS: RC = 3,9 (IC95% 1,2-13,1) p=0,03 ANSG B ou C: NS
Guerra et al. JAND, 2015 <sup>20</sup>	N = 682 45,2% mulheres Idade = 61±19 anos  Hospital universitário Portugal	Coorte prospectiva	Risco nutricional por NRS 2002, MUST, Ângulo de fase, Força do aperto de mão e desnutrição por ANSG – PP, Critério ASPEN	Permanência hospitalar (>7d)	<b>Longa permanência = 54,4%</b> NRS: HR = 0,61 (IC95% 0,52-0,73) AIC 6.019 MUST: HR = 0,67 (IC95% 0,55-0,81) AIC 6.037 Ângulo de fase: HR = 0,62 (IC95% 0,48-0,81) AIC 6.039 Força do aperto de mão: HR = 0,50 (IC95% 0,39-0,64) AIC 6.025 ANSG-PP: HR = 0,52 (IC95% 0,42-0,64) AIC 6.006 Critério ASPEN: HR = 0.58 (IC95% 0,49-0,69) AIC 6.013
Allard et al. JPEN, 2016 <sup>21</sup>	N = 1.015 pacientes 48% mulheres Idade = 66 (54-77) anos  Hospital geral Canadá	Coorte prospectiva	Desnutrição por ANSG	Permanência hospitalar (>6d)	<b>Pacientes classificados como B/C = 45%</b> ANSG B+C: HR = 0,73 (IC95% 0,62-0,86) p<0,001

Jiang et al. Scientific reports, 2017 <sup>22</sup>	N = 437 pacientes 29,5% mulheres Idade = 81 (75-84) anos  Hospital universitário China	Coorte prospectiva	Risco nutricional ou desnutrição pelo Critério ESPEN (IMC e perda de peso não intencional) e MNA	Óbito	<b>Pacientes classificados que foram a óbito:</b> MNA = 26,2% HR = NS Critério ESPEN = 41,7% HR = 2,98 (IC95% 1,87-4,86) p<0,001
Rabito et al. Nutrition in Clinical Practices, 2017 <sup>23</sup>	N = 752 pacientes 94,5% clínicos 54,5% mulheres Idade = 54±15 anos  Serviço de Emergência do Grupo Hospitalar Nossa Senhora da Conceição Porto Alegre, Brasil	Coorte prospectiva	Risco nutricional por NRS 2002, MST, MUST e SNAQ	Infecção Permanência hospitalar (>16d) Óbito	<b>Desfecho: infecção = 30,6%</b> RP = NS <b>Desfecho: longa permanência = 27,5%</b> NRS: RP = 1,54 (IC95% 1,22–1,94) p<0,001 MUST: RP = 1,35 (IC95% 1,19–1,53) p<0,001 MST: RP = 1,78 (IC95% 1,43–2,21) p<0,001 SNAQ: RP = 1,63 (IC95% 1,31–2,03) p<0,001 <b>Desfecho: óbito = 3,7%</b> NRS: NS MUST: HR = 2,34 (IC95% 1,04–5,25) p=0,039 MST: NS SNAQ: NS
Marcadenti et al. JPEN, 2018 <sup>24</sup>	N = 748 pacientes 90% clínicos 55,4% mulheres Idade = 54±15 anos  Serviço de Emergência do Grupo Hospitalar Nossa Senhora da Conceição Porto Alegre, Brasil	Coorte prospectiva	Risco nutricional por NRE 2017 (instrumento desenvolvido)	Permanência hospitalar (>16d) Óbito	<b>Desfecho: longa permanência = % de pacientes NA</b> ≥ 1,5 pontos: RP = 2,10 (IC95% 1,65 - 2,69) p<0,001 ≥ 1,0 pontos: RP = 2,08 (IC95% 1,66- 2,60) p<0,001 <b>Desfecho: óbito = 3,7%</b> ≥ 1,5 pontos: RP = 2,78 (IC95% 1,03 -7,49) p=0,044 ≥ 1,0 pontos: RP = 3,33 (IC95% 0,99 - 11,21) p=0,053
Ruiz et al. Clinical Nutrition, 2018 <sup>25</sup>	N = 800 pacientes 50,25% mulheres Idade = 70±0,51 anos  Quatro hospitais gerais Colômbia	Coorte prospectiva multicêntrica	Risco nutricional por MST	Permanência hospitalar (ponto de corte NA) Óbito	<b>Desfecho: longa permanência = Proporção de pacientes NA</b> RC = 1,43 (EP = 0,61) p<0,05 <b>Desfecho: óbito = 3,4%</b> RC = 2,39 (EP = 1,02) p<0,05

**NRS 2002** = Nutritional Risk Screening 2002; **MNA** = Mini Nutritional Assessment; **MUST** = Malnutrition Universal Screening Tool; **d** = dias; **AUC ROC** = área sob a curva Receiver Operating Characteristic; **ANSG** = Avaliação Nutricional Subjetiva Global; **ANSG – PP** = Avaliação Nutricional Subjetiva Global Pelo Paciente; **AIC** = critério de informação de Akaike; **RC** = razão de chances; **IC** = intervalo de confiança; **NS** = não significativo; **HR** = hazard ratio; **RP** = razão de prevalência; **MST** = Malnutrition Screening Tool; **SNAQ** = Short Nutritional Assessment Questionnaire; **NRE-2017** = Nutritional Risk in Emergency 2017; **NA** = não apresentado;

## Referências

1. Schindler K, et al; nutritionDay: 10 years of growth. **Clin Nutr.** v.36, n.5, p.1207-1214, 2017.
2. Correia MI, Perman MI, Waitzberg DL. Hospital malnutrition in Latin America: a systematic review. **Clin Nutr.** v.36, n.4, p.958-967, 2017.
3. Doundoulakis, I., et al, Screening for malnutrition among people accessing health services at Greek public hospitals: Results from an observational multicenter study. **JPEN J Parenter Enteral Nutr.** v.42, n.4, p.709-718, 2018.
4. Cederholm T et al; Diagnostic criteria for malnutrition – An ESPEN Consensus Statement. **Clin Nutr.** v. 34, n. 3, p. 335-340, 2015.
5. Mueller C, Compher C, Ellen DM, et al; American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (A.S.P.E.N.) Board of Directors. A.S.P.E.N. clinical guidelines: nutrition screening, assessment, and intervention in adults. **JPEN J Parenter Enteral Nutr.** v. 35, n. 1, p. 16-24, 2011.
6. Kondrup J, Allison SP, Elia M, Vellas B, Plauth M, Educational and Clinical Practice Committee, European Society of Parenteral and Enteral Nutrition (ESPEN). ESPEN guidelines for nutrition screening 2002. **Clin Nutr.** v. 22, n.4, p. 415–21, 2003.
7. Swan, W. I., Vivanti, et al. Nutrition Care Process and Model Update: Toward Realizing People-Centered Care and Outcomes Management. **Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics.** v.117, n.12, p. 2003–2014, 2017.
8. Correia MID. Nutrition screening vs nutrition assessment: what's the difference? **Nutr Clin Pract.** v. 33, n. 1, p. 62-72, 2018.
9. Academy of Nutrition and Dietetics. **Nutrition Terminology Reference Manual (eNCPT):** Dietetics language for nutrition care. Disponível em: <http://www.ncpro.org>. Acessado em: 27 mar. 2019.
10. Martins, C. **Diagnósticos em Nutrição.** Porto Alegre: Artmed, 2016.
11. ASBRAN. **Manual Orientativo: Sistematização do Cuidado de Nutrição,** 2014.
12. Cederholm T et al; ESPEN guidelines on definitions and terminology of clinical nutrition. **Clin Nutr.** v. 36, n. 1, p. 49-64, 2017.
13. Van Bokhorst-de van der Schueren MAE, et al. Nutrition screening tools: does one size fit all? A systematic review of screening tools for the hospital setting. **Clin Nutr.** v. 33, n. 1, p. 39–58, 2014.
14. White JV, Guenter P, Jensen G, Malone A, Schofield M, Academy malnutrition work group: A.S.P.E.N. Malnutrition Task Force; A.S.P.E.N. Board of Directors. Consensus statement: academy of nutrition and dietetics and american society for parenteral and enteral nutrition: characteristics recommended for the identification and documentation of adult malnutrition (malnutrition). **JPEN.** v. 36, n. 3, p. 275-83, 2012.
15. Detsky, A. S.; Mclaughlin, J. R.; Baker, J. P.; *et al.* What is subjective global assessment of nutritional status? **JPEN J Parenter Enteral Nutr.** v.11, n.1, p.8-13,1987.
16. Kondrup J, Rasmussen HH, Hamberg O, Stanga Z; ESPEN Working Group. Nutritional Risk Screening (NRS 2002): a new method based on an analysis of controlled clinical trials. **Clin Nutr.** v. 22, n. 3, p. 321-336, 2003.

17. Stratton RJ, Hackston A, Longmore D, et al. Malnutrition in hospital outpatients and inpatients: prevalence, concurrent validity and ease of use of the "Malnutrition Universal Screening Tool" ("MUST") for adults. **Brit J Nutr.** v. 92, p. 799-808, 2004.
18. Raslan M. et al. Comparison of nutritional risk screening tools for predicting clinical outcomes in hospitalized patients. **Clinical Nutrition.** v. 26, p. 721-726, 2010.
19. Raslan M. et al. Complementarity of Subjective Global Assessment (SGA) and Nutritional Risk Screening 2002 (NRS 2002) for predicting poor clinical outcomes in hospitalized patients. **Clinical Nutrition.** v. 30, p. 49-53, 2011.
20. Guerra RS, Fonseca I, Pichel F, Restivo MT, Amaral TF. Usefulness of six diagnostic and screening measures for undernutrition in predicting length of hospital stay: a comparative analysis. **J Acad Nutr Diet.** v. 115, p.927-938, 2015.
21. Allard JP, Keller H, Jeejeebhoy KN, Laporte M, Duerksen DR, Gramlich L, et al. Malnutrition at hospital admission-contributors and effect on length of stay: a prospective cohort study from the Canadian malnutrition task force. **J Parenter Enteral Nutr.** v. 40, n. 4, p. 487-97, 2016.
22. Jiang J, Hu X, Chen J, et al. Predicting long-term mortality inhospitalized elderly patients using the new ESPEN definition. **Sci Rep.** v. 7, n. 1, p. 40-67, 2017.
23. Rabito, Estela, Marcadenti, Aline, Fink, Jaqueline, Figueira, Luciane, Silva, Flávia. Nutritional Risk Screening 2002, Short Nutritional Assessment Questionnaire, Malnutrition Screening Tool, and Malnutrition Universal Screening Tool Are Good Predictors of Nutrition Risk in an Emergency Service. **Nutrition in Clinical Practice.** v. 32, 2017.
24. Marcadenti, A. et al. Nutritional Risk in Emergency-2017: A New Simplified Proposal for a Nutrition Screening Tool. **JPEN.** v. 42, n. 7, p. 1168-1176, 2018.
25. Ruiz A.J., Buitrago G., Rodriguez N., Gomez G., Sulo S., Gomez C., Partridge J., (...), Araque C. Clinical and economic outcomes associated with malnutrition in hospitalized patients. **Clinical Nutrition.** 2018.
26. Padilha, L.M., et al. Avaliação do nível assistencial nutricional em pacientes adultos internados no Hospital de Clínicas de Porto Alegre. **Rev. HCPA.** v. 28, n. 3, p. 158-61, 2008.
27. Micheli, E.T., et al. Diagnóstico nutricional: comparação entre os instrumentos de avaliação *Nutrition Risk Screening* (NRS-2002) e Avaliação Nutricional do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (AN-HCPA). **Rev. HCPA.** v. 29, n. 1, p. 23-28, 2009.