



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE PORTO ALEGRE  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO DE CIÊNCIAS DA NUTRIÇÃO**

**Danielle Silla Jobim Milanez**

*Dissertação de Mestrado*

**Critérios do GLIM para diagnóstico de desnutrição em pacientes adultos hospitalizados críticos e não críticos: evidências acerca da sua aplicação, viabilidade e validade concorrente e preditiva**

**PPGNut**

**Programa de Pós-Graduação  
em Ciências da Nutrição**

**UFCSPA**

Porto Alegre  
2022

**Danielle Silla Jobim Milanez**

**Critérios do GLIM para diagnóstico de desnutrição em pacientes adultos hospitalizados críticos e não críticos: evidências acerca da sua aplicação, viabilidade e validade concorrente e preditiva**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Nutrição da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências da Nutrição.

Orientadora: Prof<sup>a</sup> Dra. Flávia Moraes Silva

Porto Alegre  
2022

#### Catálogo na Publicação

Silla Jobim Milanez, Danielle

Critérios do GLIM para diagnóstico de desnutrição em pacientes adultos hospitalizados críticos e não críticos: evidências acerca da sua aplicação, viabilidade e validade concorrente e preditiva / Danielle Silla Jobim Milanez. -- 2022.

157 p. : 30 cm.

Dissertação (mestrado) -- Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, Programa de Pós-Graduação em Ciências da Nutrição, 2022.

Orientador(a): Flávia Moraes Silva.

1. Desnutrição. 2. Avaliação Nutricional. 3. Terapia Intensiva. I. Título.

Sistema de Geração de Ficha Catalográfica da UFCSPA com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

*Dedico esse trabalho a minha família, sobretudo meus pais, por sempre acreditarem em mim ao longo dessa caminhada. Eles são meus maiores exemplos e a minha base.*

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço o apoio da minha família, meus pais Cíntia e André meus maiores exemplos e incentivadores, meu irmão André que mesmo de longe sempre torce por mim.

Agradeço ao José Gustavo, amor da minha vida, que está todos os dias ao meu lado acreditando em mim e incentivando cada passo a ser dado. Agradeço também à minha sogra Vera Lúcia e à minha cunhada Fernanda por estarem sempre presentes com palavras de apoio e incentivo.

Agradeço à minha orientadora Professora Flávia, que foi mais que uma orientadora, e sim uma inspiração de profissional e pessoa. Sou muito grata pela oportunidade de aprender tanto contigo ao longo destes dois anos.

Agradeço à minha colega Elisa, parceira incansável, que iniciou essa caminhada junto comigo e se tornou uma grande amiga.

Agradeço ao grupo Nutrição Clínica Baseada em Evidência, pelas trocas e aprendizado a cada encontro.

Agradeço o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível superior (CAPES) que desempenha papel fundamental na expansão e consolidação da pós-graduação em nosso país.

Por fim, agradeço a coordenação, supervisão e colegas do Serviço de Nutrição e Dietética da Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre, pelo o apoio, incentivo e auxílio para que eu pudesse concluir esta etapa da minha vida profissional.

## SUMÁRIO

REFERENCIAL TEÓRICO	11
1. Relevância do problema "doença crítica"	11
2. Comprometimento nutricional do doente crítico	12
3. Métodos diagnósticos de desnutrição no doente crítico	13
3.1 Avaliação Subjetiva Global	14
3.2 Ferramenta AND-ASPEN	15
3.3 Critérios propostos pelo GLIM	19
4. Evidências sobre os critérios GLIM no paciente crítico	22
JUSTIFICATIVA	27
OBJETIVOS	28
1. OBJETIVO GERAL	28
2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	28
METODOLOGIA E RESULTADOS	29
REFERÊNCIAS	30
ARTIGO CIENTÍFICO I	34
ARTIGO CIENTÍFICO II	123
CONSIDERAÇÕES FINAIS	153
ANEXO	155

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> – Resposta Metabólica ao estresse.....	11
<b>Figura 2</b> – Avaliação Subjetiva Global.....	14

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b> – Características clínicas recomendadas pela <i>Academy of Nutrition and Dietetics – American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (AND-ASPEN)</i> para diagnóstico de desnutrição.....	16
<b>Tabela 2</b> – Critérios fenotípicos e etiológicos para o diagnóstico de desnutrição pelo GLIM.....	20
<b>Tabela 3</b> – Evidência científica sobre os critérios GLIM para diagnóstico de desnutrição em pacientes críticos.....	23



## LISTA DE ABREVIATURAS

AMIB	Associação de Medicina Intensiva Brasileira
AND	Academy of Nutrition and Dietetics
ASG	Avaliação subjetiva global
ASPEN	American Society for Parenteral and Enteral Nutrition
AUC	Area under the curve
BIA	Impedância bioelétrica
CB	Circunferência do braço
CMB	Circunferência muscular do braço
CP	Circunferência da panturrilha
EMAP	Espessura do músculo adutor do polegar
EN	Estado nutricional
ESPEN	European Society for Clinical Nutrition and Metabolism
FELANPE Metabolismo	Federação Latino-Americana de Terapia Nutricional, Nutrição Clínica e Metabolismo
FPP	Força de Preensão Palma
GI	Gastrointestinal
GLIM	Global Leadership Initiative on Malnutrition
HR	Hazard ratio
IC	Intervalo de confiança
IMC	Índice de massa corporal
IMMA	Índice de massa magra apendicular
K	Coefficiente Kappa
MM	Massa muscular
NPT	Nutrição Parenteral Total
OR	Odds ratio
PA	Peso atual
PENSA	Sociedade de Nutrição Parenteral e Enteral da Ásia
PP	Perda ponderal ou Perda de peso (sinônimos)
PU	Peso usual
ROC	Receiver operating characteristics
RR	Risco relativo
UTI	Unidade de Terapia Intensiva
TNE	Terapia Nutricional Enteral
TIH	Tempo de internação hospitalar
VM	Ventilação Mecânica

## RESUMO

**Introdução:** Um grupo de especialistas em terapia nutricional de diferentes sociedades internacionais constituiu o Global Leadership Initiative on Malnutrition (GLIM) recentemente e publicou uma proposta com critérios para diagnóstico de desnutrição mais específica e objetiva em comparação a outras alternativas, como a Avaliação Subjetiva Global (ASG). Os critérios do GLIM para diagnóstico de desnutrição envolvem a avaliação de três critérios fenotípicos e dois critérios etiológicos, sendo o paciente diagnosticado quando pelo menos um de cada tipo estiver presente. Porém, esses critérios requerem validação nos diferentes cenários, sendo evidenciado um crescente aumento no número de estudos publicados envolvendo pacientes hospitalizados com a aplicação dos mesmos. A avaliação detalhada da metodologia desses estudos é essencial para que se possa avaliar a certeza da evidência acerca da aplicabilidade e validade dos critérios do GLIM para diagnóstico de desnutrição no ambiente hospitalar. Dentre os pacientes hospitalizados, o paciente crítico apresenta uma resposta metabólica mediada por citocinas pró-inflamatórias e hormônios contrarreguladores, que contribuem para o comprometimento do estado nutricional, sendo o diagnóstico de desnutrição um desafio na unidade de terapia intensiva (UTI) considerando-se os métodos tradicionais como a ASG. Sendo assim, os critérios do GLIM surgem como uma alternativa para o ambiente de terapia intensiva, contudo a sua validade de critério em pacientes críticos foi pouco explorada até o presente momento.

**Objetivos:** Mapear a literatura acerca da aplicação dos critérios GLIM em pacientes hospitalizados e investigar a validade de critério dos mesmos para diagnóstico de desnutrição em pacientes críticos.

**Métodos:** Foram conduzidos dois estudos independentes para compor a presente dissertação. Realizamos uma revisão de escopo de acordo com a metodologia proposta pelo Instituto *Joanna Briggs*, com protocolo registrado no *Open Science Framework* (DOI 10.17605/OSF.IO/TGQU8). A busca da literatura foi conduzida em quatro bases de dados (até 16 de abril de 2022) para identificar estudos de acordo com o acrônimo PCC ('População': adultos ou idosos, 'Conceito': diagnóstico de desnutrição pelos critérios GLIM e 'Contexto ': ambiente hospitalar). Títulos e resumos foram selecionados e os dados foram extraídos dos estudos elegíveis através de um formulário padronizado por dois revisores independentes. Os resultados foram resumidos em tabelas e figuras por meio de estatística descritiva. Conduzimos também um estudo de coorte envolvendo pacientes adultos e idosos admitidos em seis UTIs de um complexo hospitalar do Sul do Brasil. Os dados necessários para o diagnóstico de

desnutrição a partir da ASG e dos critérios GLIM foram coletados prospectivamente em até 24 horas após a admissão na UTI, assim como dados clínicos e laboratoriais. Os pacientes foram acompanhados até a alta hospitalar para avaliação dos desfechos intra-hospitalares (mortalidade e tempo de internação na UTI e no hospital, duração da ventilação mecânica e readmissão na UTI). Os pacientes foram contatados pelo telefone para obtenção dos dados dos desfechos 3 meses após a alta hospitalar (óbito e readmissão hospitalar). Testes de concordância e acurácia e regressão de Cox e logística foram realizados para avaliar a validade concorrente e preditiva, respectivamente.

**Resultados:** Um total de 96 estudos foram elegíveis para revisão de escopo (54,2% publicados em 2021 e 96% em inglês, 35,4% da China, 30,2% incluindo pacientes oncológicos e 30,5% coortes prospectivas). A frequência dos critérios do GLIM variou de 22,2% (índice de massa corporal reduzido) a 84,7% (inflamação), e a prevalência de desnutrição variou de 0,96% a 87,9% entre os estudos. Menos de 30% (n=26) dos estudos tiveram como objetivo avaliar a validade concorrente e/ou preditiva dos critérios do GLIM. Para o estudo de validação dos critérios do GLIM na UTI avaliamos 450 pacientes (64 [54–71] anos, 52,2% homens), e os critérios do GLIM puderam ser aplicados em 83,7% (n=377) dos participantes. A desnutrição foi diagnosticada em 47,8% e 65,5% dos pacientes pelos critérios do GLIM e pela ASG, respectivamente. Os critérios do GLIM apresentaram área sob a curva ROC de 0,835 (IC 95%, 0,790–0,880), sensibilidade de 96,6% e especificidade de 70,3%. O diagnóstico de desnutrição de acordo com os critérios do GLIM aumentou a chance de permanência prolongada na UTI em 1,75 vezes (IC 95%, 1,08–2,82) e de readmissão na UTI 2,66 vezes (IC 95%, 1,15–6,14).

**Conclusão:** O mapeamento de estudos sobre os critérios do GLIM em ambiente hospitalar demonstrou sua aplicação de forma heterogênea, refletindo em uma ampla faixa de prevalência de desnutrição, falta de detalhamento sobre os métodos aplicados para avaliar cada critério, com número reduzido de estudos que se propuseram a avaliar a sua validade de critério. Em pacientes críticos, os critérios do GLIM apresentaram factibilidade superior a 80%, sensibilidade superior a 90%, especificidade superior a 70% e concordância substancial com a ASG. A desnutrição diagnosticada pelos critérios do GLIM foi um preditor independente de permanência prolongada na UTI e readmissão na UTI.

**Palavras-chave:** estado nutricional, desnutrição, hospital, cuidados intensivos, acurácia, concordância, validade, notificação, transparência.

## ABSTRACT

**Introduction:** A group of specialists in nutritional therapy from different international societies constituted the Global Leadership Initiative on Malnutrition (GLIM) recently and published a proposal with more specific and objective criteria for the diagnosis of malnutrition compared to other alternatives such as the Global Subjective Assessment (SGA). The GLIM criteria for diagnosing malnutrition require validation in different scenarios, with a growing increase in the number of published studies involving hospitalized patients with the application of these criteria being evidenced. A detailed evaluation of the methodology of these studies is essential in order to assess the certainty of the evidence about the applicability and validity of the GLIM criteria for diagnosing malnutrition in the hospital environment. Among hospitalized patients, the critically ill patient presents a metabolic response mediated by pro-inflammatory cytokines and counterregulatory hormones, which contribute to the impairment of nutritional status, and the diagnosis of malnutrition is a challenge in the intensive care unit (ICU) considering the traditional methods such as ESG. The GLIM criteria emerge as an alternative for the intensive care environment, however, its criterion validity in critically ill patients has yet to be explored to date.

**Objectives:** To map the literature on the application of the GLIM criteria in hospitalized patients and to investigate the validity of their criteria for the diagnosis of malnutrition in critically ill patients.

**Methods:** Two independent studies were conducted to compose this thesis. We performed a scoping review according to the methodology proposed by the Joanna Briggs Institute, with a protocol registered in the Open Science Framework (DOI 10.17605/OSF.IO/TGQU8). A literature search was conducted in four databases (until April 16, 2022) to identify studies according to the PCC acronym ('Population': adults or elderly, 'Concept': diagnosis of malnutrition by the GLIM criteria, and 'Context ': hospital environment). Titles and abstracts were selected and data were extracted from eligible studies using a standardized form by two independent reviewers. The results were summarized in tables and figures using descriptive statistics. We also conducted a cohort study involving adult and elderly patients admitted to six ICUs of a hospital complex in southern Brazil. The data necessary for the diagnosis of malnutrition from the SGA and the GLIM criteria were prospectively collected within 24 hours of ICU admission, as well as clinical and laboratory data. Patients were followed up until discharge to assess in-hospital outcomes (mortality and length of stay in the ICU and hospital, duration of mechanical ventilation, and ICU readmission). Patients were contacted by telephone

to obtain outcome data 3 months after hospital discharge (death and hospital readmission). Agreement and accuracy tests and Cox and Logistic regression tests were performed to assess concurrent and predictive validity, respectively.

**Results:** A total of 96 studies were eligible for scoping review (54.2% published in 2021 and 96% in English, 35.4% from China, 30.2% including cancer patients, and 30.5% prospective cohorts). The frequency of the GLIM criteria ranged from 22.2% (reduced body mass index) to 84.7% (inflammation), and the prevalence of malnutrition ranged from 0.96% to 87.9% between studies. Less than 30% (n=26) of the studies aimed to assess the concurrent and/or predictive validity of the GLIM criteria. For the validation study of the GLIM criteria in the ICU, we evaluated 450 patients (64 [54–71] years, 52.2% men), and the GLIM criteria could be applied to 83.7% (n=377) of the participants. Malnutrition was diagnosed in 47.8% and 65.5% of patients by GLIM and SGA, respectively. The GLIM criteria had an area under the ROC curve of 0.835 (95% CI, 0.790–0.880), sensitivity of 96.6% and specificity of 70.3%. The diagnosis of malnutrition according to the GLIM criteria increased the chance of prolonged ICU stay by 1.75 times (95% CI, 1.08–2.82) and ICU readmission by 2.66 times (95% CI, 2.66 times). 1.15–6.14).

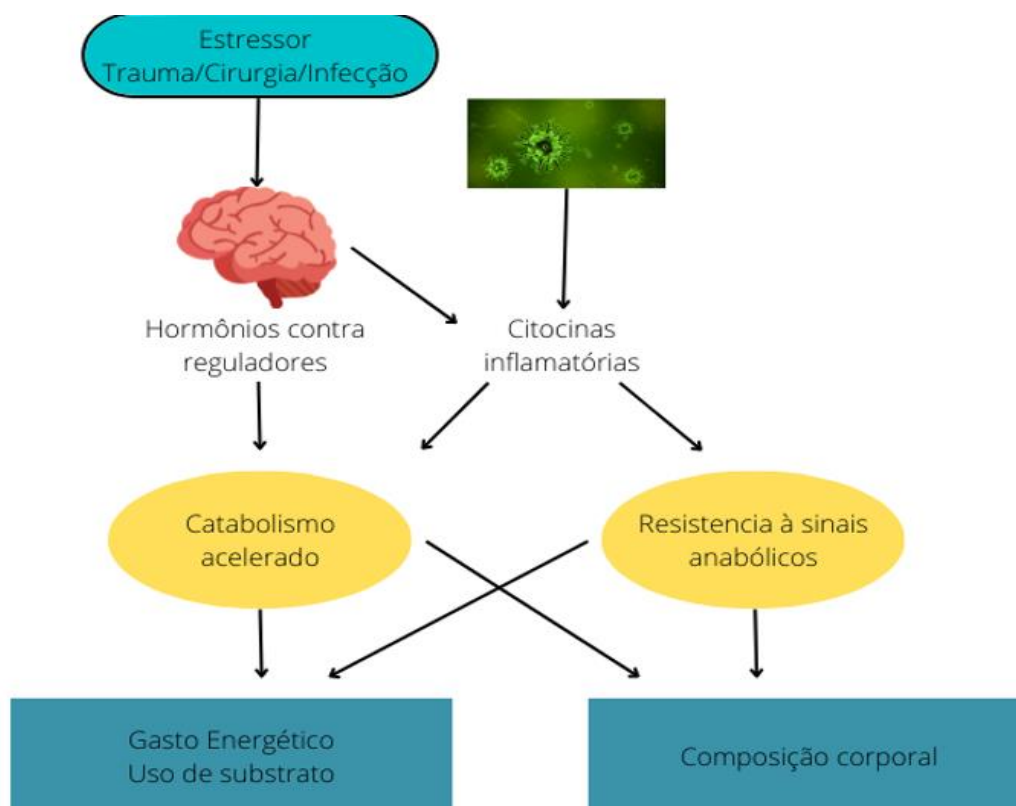
**Conclusion:** The mapping of studies on the GLIM criteria in a hospital environment showed its application in a heterogeneous way, reflecting in a wide range of malnutrition prevalence, lack of detail on the methods applied to evaluate each criterion, with a small number of studies that proposed to assess its criterion validity. In critically ill patients, the GLIM criteria showed feasibility greater than 80%, sensitivity greater than 90%, specificity greater than 70% and substantial agreement with the SGA. Malnutrition diagnosed by the GLIM criteria was an independent predictor of prolonged ICU stay and readmission.

**Keywords:** nutritional status, malnutrition, hospital, intensive care, accuracy, agreement, validity, notification, transparency.

## REFERENCIAL TEÓRICO

### 1. Relevância do problema "doença crítica"

A doença crítica é decorrente de qualquer insulto que leva o paciente à necessidade de cuidados intensivos para manutenção da vida. Independente da agressão sofrida, a doença é seguida por insulto fisiológico que leva à resposta neuro-endócrina e inflamatória mediada por citocinas e hormônios contrarreguladores para reparo dos tecidos lesionados. Essa resposta ao estresse desvia as rotas metabólicas levando ao catabolismo acelerado e resistência aos sinais anabólicos e resulta em alterações no gasto energético, no tipo de substrato utilizado e na composição corporal (**Figura 1**). As alterações na composição corporal são consequência do desequilíbrio da homeostase proteica e consequente perda de massa, funcionalidade e força muscular.<sup>1,2</sup> Estudos apontam que o paciente crítico apresenta perda de massa muscular (MM) precoce e rápida na primeira semana de internação na Unidade de Tratamento Intensivo (UTI), podendo esta perda chegar a 1kg de MM por dia<sup>3,4</sup>.



**Figura 1:** Diferentes níveis da resposta metabólica ao estresse. Uma vez que um estressor foi detectado, a resposta é ativada, mediadores são liberados após esta ativação e irão aumentar o catabolismo e induzir uma resistência aos fatores anabólicos, resultando em alterações no gasto energético, no tipo de substratos utilizados e na composição corporal.

Fonte: adaptado de Preiser et al. 2

As consequências clínicas da resposta metabólica ao estresse incluem alterações sequenciais no gasto energético, composição corporal, comportamentais e cognitivas. Durante o curso da doença crítica o paciente atravessa fases com diferentes alterações metabólicas e necessidades nutricionais. Na fase precoce da doença crítica ocorre a produção de hormônios que estão relacionados ao hipermetabolismo, com o principal objetivo de sobrevivência, ofertando aos órgãos vitais substratos necessários para manutenção do seu funcionamento através da produção energética endógena. Por outro lado, na fase tardia há respostas adaptativas, com produção prejudicada e resistência hormonal que visam proteção a longo prazo do organismo, entretanto podem levar à disfunção orgânica, imunossupressão e perda de peso, o que contribui para aumento da mortalidade <sup>2</sup>.

De acordo com pesquisa realizada pela Associação de Medicina Intensiva Brasileira, (AMIB) a taxa de mortalidade nas UTIs brasileiras é de aproximadamente 12% <sup>5</sup>. Devido ao avanço das tecnologias e tratamentos da doença crítica, houve uma redução significativa da mortalidade, entretanto houve aumento, também significativo, de pacientes encaminhados para ambientes de reabilitação. Em decorrência disso, a doença crítica é comparada com uma guerra, na qual o paciente enfrenta batalhas catabólicas que consomem reservas fisiológicas e levam a comprometimentos cognitivos, funcionais e do estado nutricional. Neste sentido, questiona-se: "Estamos criando sobreviventes da UTI, ou estamos criando vítimas?" <sup>6</sup>.

O estado de saúde a longo prazo dos sobreviventes da UTI vêm se tornando uma grande preocupação nos últimos anos, haja vista a ocorrência frequente de sequelas pós cuidados intensivos que incluem distúrbios físicos (fraqueza e dificuldade de realização das atividades diárias), mentais (ansiedade e depressão) e cognitivos (perda da memória), os quais contribuem para uma pior qualidade de vida dos pacientes, além de gerar aumento dos custos tanto para os pacientes e sua família, quanto para a comunidade, uma vez que a readmissão hospitalar é frequente, bem como o aumento da utilização dos serviços de saúde. Embora a fisiopatologia seja complexa, há algumas estratégias que podem contribuir para mitigar o desenvolvimento dessas sequelas, dentre as quais está o aporte nutricional adequado a fim de minimizar o comprometimento do estado nutricional do paciente <sup>7</sup>.

## ***2. Comprometimento nutricional do paciente crítico***

A desnutrição em pacientes hospitalizados tem alta prevalência e ainda é considerada um problema de saúde pública. Revisão sistemática que incluiu 66 estudos em 12 países da América Latina, demonstrou uma variação de desnutrição hospitalar de 40 a 60% <sup>8</sup>. No ambiente de UTI esta prevalência pode atingir até 82% dos pacientes, conforme demonstrado em revisão sistemática envolvendo 20 estudos observacionais. Os autores também evidenciaram em diversos estudos primários que pacientes críticos com desnutrição apresentam maior risco de morte, maior tempo de internação hospitalar e na UTI quando comparados aos pacientes sem desnutrição <sup>9</sup>.

A avaliação nutricional no paciente hospitalizado é feita através da coleta de informações sobre história nutricional combinada com exame físico, antropometria, avaliação do consumo alimentar e da dosagem de proteínas plasmáticas. Contudo, a avaliação nutricional na UTI é um grande desafio pois os métodos tradicionais têm aplicabilidade limitada nessa população <sup>10</sup> devido ao comprometimento sensorial e ao uso de sedação o que inviabiliza a realização de anamnese nutricional detalhada. Além disso, distúrbios do fluido corporal são comuns em pacientes críticos e podem causar a superestimativa do peso aferido e de outras medidas antropométricas, tais como circunferência do braço e da panturrilha. Ainda, os exames bioquímicos para dosagem de albumina ou de outras proteínas plasmáticas não são confiáveis na presença de inflamação, doença grave e/ou trauma e não devem ser usados para avaliação nutricional de acordo com posicionamento da Associação Americana de Nutrição Parenteral e Enteral <sup>11</sup>. Ademais, a desnutrição é uma condição complexa e multifatorial, o que torna imprescindível que diferentes indicadores que sinalizem a presença de comprometimento nutricional sejam combinados com indicadores que sinalizem a potencial etiologia do mesmo, o que é contemplado por diferentes métodos integrativos para diagnóstico de desnutrição <sup>12-14</sup>.

### ***3. Métodos diagnóstico de desnutrição no doente crítico***

Os critérios que permeiam os pilares da avaliação nutricional incluem medidas antropométricas, exames laboratoriais, avaliação do consumo alimentar e exame físico. Os métodos integrativos para o diagnóstico de desnutrição do paciente hospitalizado compreendem diferentes combinados desses critérios e contemplam a Avaliação subjetiva global (ASG) <sup>12</sup>, a proposta da Academia de Nutrição e Dietética juntamente com a ASPEN <sup>13</sup> e os critérios GLIM<sup>14</sup>, os quais serão descritos a seguir.



### 3.1 Avaliação Subjetiva Global

A Avaliação Subjetiva Global (ASG) é considerada o método de referência para o diagnóstico da desnutrição em pacientes hospitalizados e leva em consideração a história clínica e nutricional e exame físico do paciente. Para aplicação da ASG é necessário obter informações relacionadas à alteração de peso nos últimos seis meses, da ingestão alimentar e da presença de sintomas gastrointestinais nas últimas duas semanas, bem como alterações funcionais e demanda metabólica da doença, além da identificação de sinais de perda de massa muscular e de gordura e de acúmulo de fluidos a partir de um exame físico detalhado. Com base nessas informações faz-se um diagnóstico subjetivo dos pacientes como bem nutridos (ASG A), moderadamente desnutridos/ suspeita de desnutrição (ASG B) ou gravemente desnutridos (ASG C). A ASG na íntegra está apresentada na **Figura 2**<sup>12</sup>. Essa ferramenta foi desenvolvida e validada inicialmente em pacientes cirúrgicos não críticos, entretanto a sua validade em pacientes hospitalizados com diferentes condições clínicas já foi amplamente demonstrada na literatura <sup>15</sup>.

#### **AVALIAÇÃO SUBJETIVA GLOBAL (ASG)**

*Selecione a categoria apropriada com uma marca de seleção ou digite o valor numérico onde indicado.*

##### **A- HISTÓRIA**

###### **1. Alteração de Peso**

Perda geral nos últimos 6 meses: Perda de peso total = \_\_\_\_\_ Kg; \_\_\_\_\_%

Alteração do peso nas duas últimas semanas: ( ) aumentou peso ( ) não alterou ( ) diminuiu

###### **2. Alteração na Ingestão alimentar em relação ao habitual**

( ) sem alteração ( ) houve alteração

Se houve alteração: Duração: \_\_\_\_\_ semanas

Tipo de dieta: ( ) sólida em quantidade menor ( ) líquida completa ( ) líquidos hipocalóricos ( ) inanição

###### **3. Sintomas gastrointestinais (persistentes por > 2 semanas)**

( ) nenhum ( ) náusea ( ) vômito ( ) diarreia ( ) anorexia

###### **4. Capacidade funcional**

( ) sem disfunção – Exemplo: capacidade total ( ) disfunção

Se disfunção: Duração: \_\_\_\_\_ semanas

Tipo de disfunção: ( ) trabalho sub-ótimo ( ) deambulando ( ) acamado

###### **5. Doença e sua relação com necessidades nutricionais**

Diagnóstico principal (especifique): \_\_\_\_\_

Demanda metabólica (estresse): ( ) sem estresse ( ) estresse baixo ( ) estresse moderado ( ) estresse elevado

##### **B- EXAME FÍSICO**

(Para cada característica, especifique: 0 = normal, 1+ = perda leve, 2+ = perda moderada, 3+ = perda grave)

( ) perda de gordura subcutânea (tríceps e tórax)

( ) perda muscular (quadríceps e deltoídeos)

( ) edema de tornozelo

( ) edema sacral

( ) ascite

##### **C- CLASSIFICAÇÃO ASG (selecione uma)**

( ) A= Bem nutrido

( ) B= Moderadamente (ou suspeita de ser) desnutrido

( ) C= Gravemente desnutrido

**Figura 2.** Avaliação Subjetiva Global.  
Fonte: Adaptada de Detsky e colaboradores<sup>12</sup>.

Estudos envolvendo pacientes críticos são menos frequentes, porém também confirmam existir uma associação entre desnutrição identificada pela ASG e piores desfechos clínicos, sugerindo que a ferramenta também apresenta validade preditiva satisfatória no ambiente de terapia intensiva <sup>16-18</sup>. Em estudo brasileiro prospectivo que incluiu 185 pacientes adultos/idosos, os autores demonstraram que a ASG é capaz de prever readmissão na UTI e mortalidade em pacientes críticos <sup>16</sup>. Estudo retrospectivo envolvendo 57 pacientes internados na UTI necessitando de ventilação mecânica se propôs a avaliar a capacidade da ASG em prever desfechos clínicos e também demonstrou que a desnutrição identificada pela ASG está associada ao aumento da mortalidade <sup>17</sup>. Ainda, em outro estudo brasileiro prospectivo envolvendo 76 pacientes críticos cirúrgicos a desnutrição diagnosticada pela ASG aumentou a chance de internação hospitalar prolongada em 5,94 vezes (IC95% 2,06 - 17,13) <sup>18</sup>.

Contudo, a ASG apresenta limitações e não é universalmente aceita para o diagnóstico de desnutrição devido aos desafios relacionados à sua aplicabilidade. A ASG depende da interação do paciente com o examinador, sendo um grande desafio no paciente crítico devido ao rebaixamento do sensório, utilização de sedação e bloqueadores neuromusculares. Além disso, por ser um método subjetivo, sua precisão diagnóstica é dependente da experiência do examinador, e por ser baseada em critérios qualitativos pequenas alterações do estado nutricional (EN) dificilmente são detectadas pela ASG <sup>19</sup>.

### *3.2 Ferramenta proposta pela AND - ASPEN*

A Academia de Nutrição e Dietética (AND) e a Associação Americana de Nutrição Parenteral e Enteral (ASPEN) elaboraram um novo modelo conceitual para diagnóstico de desnutrição, que considera a etiologia e a resposta inflamatória e classifica o paciente como tendo desnutrição moderada ou grave a partir da presença de pelo menos dois de seis critérios: perda ponderal, consumo alimentar reduzido, perda de massa muscular, perda de gordura subcutânea, acúmulo de fluidos e funcionalidade reduzida através da força de preensão palmar (FPP). Considerando-se o estado patológico do paciente (doença aguda ou doença crônica ou contexto social/ambiental prejudicado), ele será diagnosticado com desnutrição moderada ou grave; sendo considerada doença crônica aquela com duração igual ou superior a três meses **(Tabela 1)**<sup>13</sup>.

**Tabela 1.** Características clínicas recomendadas pela *Academy of Nutrition and Dietetics – American Society for Parenteral and Enteral Nutrition* (AND-ASPEN) para diagnóstico de desnutrição.

Característica Clínica	Desnutrição no contexto de doença ou injúria aguda		Desnutrição no contexto de doença crônica		Desnutrição no contexto de circunstâncias Sociais ou Ambientais							
	Desnutrição Moderada		Desnutrição grave		Desnutrição moderada		Desnutrição grave		Desnutrição moderada		Desnutrição grave	
<p><b>(1) Ingestão energética</b></p> <p>A desnutrição é resultado da ingestão ou assimilação inadequada de alimentos e nutrientes. Portanto, comparar a ingestão energética recente com o requerimento energético estimado é o primeiro critério para a definição de desnutrição.</p> <p>O profissional de saúde deve avaliar a história alimentar e nutricional, estimar o requerimento energético ideal, compará-lo com a estimativa de ingestão energética e descrever a ingestão energética inadequada como o percentual do requerimento energético estimado de acordo com a duração da mesma.</p>	<75% do requerimento energético estimado por ≥7 dias		≤ 50% do requerimento energético estimado por ≥ 5 dias		<75% do requerimento energético estimado por ≥1 mês		≤ 50% do requerimento energético estimado por ≥1 mês		< 75% do requerimento energético estimado por ≥ 3 meses		≤ 50% do requerimento energéticos estimadas por ≥1 mês	
<p><b>(2) Interpretação da perda ponderal</b></p> <p>O profissional de saúde deve avaliar o peso com o suporte de outros critérios clínicos, dentre os quais a presença de desidratação ou hiperhidratação. O clínico pode avaliar a mudança de peso de acordo com o período de tempo, e descrevê-la como percentual de perda ponderal em relação ao peso usual.</p>	%	Tempo	%	Tempo	%	Tempo	%	Tempo	%	Tempo	%	Tempo
	1-2	1 semana	>2	1 semana	5	1 mês	>5	1 mês	5	1 mês	>5	1 mês
	5	1 mês	> 5	1 mês	7,5	3 meses	>7,5	3 meses	7,5	3 meses	> 7,5	3 meses
	7,5	3 meses	>7,5	3 meses	10	6 meses	>10	6 meses	10	6 meses	>10	6 meses
					20	1 ano	>20	1 ano	20	1 ano	>20	1 ano
<p><b>Achados no exame físico</b></p> <p>Desnutrição resulta em alterações no exame físico. O profissional de saúde deve realizar o exame físico e documentar qualquer um dos achados abaixo como</p>												

---

indicador de desnutrição.

---

**(3) Massa Gorda**

Leve

Moderada a grave

Moderada

Grave

Moderada

Grave

Perda de gordura subcutânea (por exemplo: orbital, tríceps, gordura sobre as costelas, etc.).

---

**(4) Massa Magra**

Leve

Moderada a grave

Moderada

Grave

Moderada

Grave

Perda muscular (por exemplo: temporal, clavicular [peitoral, deltoide], ombros [deltoide], músculos interósseos, escápula [latíssimo do dorso, trapézio, deltoide], coxa [quadríceps] e panturrilha).

---

**(5) Acúmulo de fluido**

Leve

Moderado a grave

Moderado

Grave

Moderado

Grave

O clínico pode avaliar o acúmulo evidente localizado ou generalizado de fluidos no exame (extremidades, edema sacral, ascite). Perda de peso é frequentemente mascarada por acúmulo de líquido generalizado (edema) e ganho de peso pode ser observado.

---

**(6) Força da pressão palmar reduzida**

NA

Redução mensurável

NA

Redução mensurável

NA

Redução mensurável

Consultar manual de instrução do fabricante sobre o dispositivo de medição (dinamômetro).

---

NA= não aplicável. Notas: O peso deve ser aferido ao invés de estimado; o peso usual deve ser obtido para determinar o percentual de perda ponderal e interpretar sua significância; proteínas séricas como albumina e pré-albumina sérica não estão incluídas como características definidoras de desnutrição pois análises de evidências recentes demonstraram que os níveis séricos destas proteínas não respondem a mudanças na ingestão de nutrientes. Fonte: Adaptada de White e colaboradores<sup>12</sup>.

Até o presente momento, apenas quatro estudos utilizando a ferramenta AND-ASPEN em pacientes críticos foram identificados na literatura. Estudo de coorte retrospectivo com 5.606 pacientes críticos realizado em cinco UTIs demonstrou que pacientes com desnutrição grave de acordo com a ferramenta da AND-ASPEN apresentaram maior tempo de internação hospitalar e internação na UTI, bem como maior risco de morte em comparação a pacientes sem desnutrição. Destaca-se que o estudo não avaliou a redução da capacidade funcional através da FPP, um dos parâmetros contemplados pela ferramenta<sup>20</sup>. Por sua vez, um estudo brasileiro envolvendo 327 pacientes demonstrou que a proposta da AND-ASPEN para diagnóstico de desnutrição é viável em pacientes na UTI, considerando que 94% dos pacientes puderam ser avaliados de acordo com a ferramenta - ou seja, tinham as informações necessárias ao diagnóstico disponíveis. Os autores apontaram como limitações à aplicabilidade da ferramenta na prática clínica a coleta de informação referentes à ingestão de energia e a perda de peso devido ao viés de memória, sendo necessário confirmar os dados fornecidos pelos pacientes e familiares. Neste estudo a FPP também não foi aferida, não sendo considerada a característica capacidade funcional reduzida para o diagnóstico<sup>21</sup>. Outro estudo brasileiro, de coorte prospectivo envolvendo 414 pacientes críticos de trauma, demonstrou que a ferramenta AND-ASPEN (sem avaliação da capacidade funcional devido à impossibilidade de aferição da FPP) é um método viável e acurado para diagnosticar desnutrição e prever mortalidade hospitalar<sup>22</sup>. Em contrapartida, estudo retrospectivo envolvendo 120 pacientes críticos não demonstrou associação da desnutrição diagnosticada pela AND-ASPEN e mortalidade na UTI e em 60 dias após a alta hospitalar. Porém, os autores consideraram apenas os pacientes com desnutrição grave na análise dos dados<sup>23</sup>.

Apesar dos estudos citados não terem aplicado a ferramenta na íntegra, já que não consideraram a medida da FPP para avaliar capacidade funcional reduzida, foram estudos pragmáticos nesse quesito. Isso, devido a aferição da FPP em ambiente de terapia intensiva, especialmente em pacientes em ventilação mecânica e sedados, ser inviável. Possivelmente isso não deve ter afetado a validade preditiva da ferramenta, uma vez que estudo prospectivo realizado pelo nosso grupo de pesquisa com 600 pacientes hospitalizados demonstrou concordância substancial e acurácia satisfatória mesmo quando o diagnóstico de desnutrição foi estabelecido sem considerar o critério FPP reduzida. A validade da ferramenta da AND-ASPEN com e sem aferição da FPP em prever desfechos clínicos também foi semelhante, sugerindo que a mesma pode ser aplicada na prática clínica sem o critério capacidade funcional quando a avaliação do mesmo não for factível<sup>24</sup>.

A ferramenta AND/ASPEN é mais objetiva que a ASG, tendo em vista a identificação de pelo menos dois critérios daqueles recomendados para concluir o diagnóstico, e também pelos pontos de corte claros estratificados por períodos para avaliação dos critérios consumo alimentar reduzido e perda de peso, além de fornecer o diagnóstico com base etiológica que incorpora a influência da resposta inflamatória na etiologia da desnutrição <sup>13</sup>. Entretanto há algumas limitações na utilização desta ferramenta: o diagnóstico de desnutrição pode ser realizado apenas através do exame físico, uma vez que a perda de gordura subcutânea e de massa magra compõem dois critérios. O exame físico para identificar perda de gordura subcutânea, perda de massa muscular e acúmulo de líquidos requer experiência e treinamentos dos profissionais, podendo levar à uma superestimativa do diagnóstico de desnutrição.

### *3.3 Critérios propostos pelo GLIM*

Em janeiro de 2016, durante a conferência da ASPEN foi reconhecida a necessidade em alcançar consenso global para o diagnóstico de desnutrição em ambientes clínicos. Com este objetivo, foi formado um comitê com representantes das principais sociedades globais de nutrição clínica: ASPEN, Sociedade Europeia de Nutrição Parenteral e Enteral (ESPEN), Federação Latino-Americana de Terapia Nutricional, Nutrição Clínica e Metabolismo (FELANPE) e Sociedade de Nutrição Parenteral e Enteral da Ásia (PENSA). Este comitê foi denominado Global Leadership Initiative on Malnutrition (GLIM). Após realização de reuniões, o comitê GLIM definiu os critérios mais comuns presentes nas ferramentas de triagem e avaliação nutricional e os cinco melhores critérios classificados pelos participantes foram divididos em critérios fenotípicos e etiológicos que deveriam ser avaliados para o diagnóstico de desnutrição <sup>14</sup>.

De acordo com o GLIM, o diagnóstico de desnutrição é em duas etapas: inicialmente deve-se realizar uma triagem de risco nutricional a partir de alguma ferramenta validada e naqueles pacientes identificados como tendo risco nutricional devem ser avaliados os critérios fenotípicos e etiológicos. O diagnóstico de desnutrição é realizado através da combinação de pelo menos um critério fenotípico e um critério etiológico, e a severidade da desnutrição é definida com base nos critérios fenotípicos, podendo o diagnóstico ser definido como estágio 1 - desnutrição moderada, ou estágio 2 - desnutrição grave, conforme demonstrado na **Tabela 2**. Cabe destacar que o próprio comitê que propôs os critérios do GLIM reforça a importância da

realização de estudos de validação desta nova abordagem, uma vez que foi desenvolvida através do consenso de especialistas <sup>14</sup>.

**Tabela 2** - Critérios fenotípicos e etiológicos para o diagnóstico de desnutrição propostos pelo GLIM.

<b>Critérios Fenotípicos</b>	
<i>Perda de Peso (%)</i>	5%- 10% nos últimos 6 meses ou 10%-20% além de 6 meses - Moderada  >10% nos últimos 6 meses ou >20% além de 6 meses - Grave
<i>IMC Reduzido (Kg/m<sup>2</sup>)</i>	IMC <20Kg/m <sup>2</sup> se <70 anos ou <22 se ≥70 anos - Moderada IMC ≤18.5 kg/m <sup>2</sup> se <70 anos ou IMC ≤20 kg/m <sup>2</sup> se idade ≥70 anos - Grave
<i>MM Reduzida</i>	Déficit leve a moderado* - Moderada  (por métodos de avaliação validados e veja abaixo)  Déficit grave* - Grave  (por métodos de avaliação validados e veja abaixo)
<b>Critérios Etiológicos</b>	
<i>Ingestão alimentar reduzida ou assimilação</i>	50% do requerimento energético > 1 semana, ou qualquer redução por > 2 semanas, ou qualquer condição GI crônica que afeta negativamente a assimilação de alimentos ou absorção
<i>Inflamação</i>	Doença/lesão aguda ou relacionada à doença crônica

**Abreviações:** IMC = índice de massa corporal; GI = gastrointestinal; GLIM = Global Leadership Initiative on Malnutrition; MM= massa muscular; . Fonte: Adaptada de Cederholm T et al.<sup>14</sup>

\*índice de massa magra apendicular (IMMA, kg/m<sup>2</sup>) por absorciometria de dupla energia ou padrões correspondentes usando outros métodos de composição corporal como bioimpedância elétrica (BIA), tomografia computadorizada ou ressonância magnética. Quando não estiver disponível ou por preferência regional, o exame físico ou medidas antropométricas padrão como o músculo do braço médio ou circunferências da panturrilha podem ser usados. Avaliações funcionais, como força de preensão manual, podem ser usadas como medida de suporte.

Em 2020 o comitê GLIM publicou um artigo no qual foram apresentadas orientações acerca da condução de estudos prospectivos e retrospectivos para validação dos critérios do GLIM. Para avaliação da validade concorrente os autores sugerem a comparação dos critérios do GLIM com um método de referência como a ASG e recomendam que a sensibilidade e especificidade sejam superiores a 80% e a concordância seja substancial ( $kappa > 0,80$ ). Para avaliação da validade preditiva é necessário que os estudos conduzidos com pacientes hospitalizados demonstrem associação significativa entre a desnutrição diagnosticada pelos critérios do GLIM e desfechos como mortalidade intra-hospitalar, internação prolongada, reinternação e morte em 30 dias, sendo recomendável que a magnitude dessa associação seja forte ( $OR/HR/RR > 2,0$ ). Ainda, para estudos com coleta de dados prospectivos o Comitê recomenda que todos os critérios fenotípicos e etiológicos sejam avaliados e ainda pondera que o critério fenotípico massa muscular reduzida seja avaliado por meio de diferentes indicadores <sup>25</sup>. Ainda, o Comitê publicou um guia norteador de como o critério fenotípico massa muscular reduzida deve ser avaliado. São apresentadas alternativas de métodos mais sofisticados, como a tomografia computadorizada, a densitometria e a impedância bioelétrica, mas também métodos mais simples como a antropometria - a partir da aferição da circunferência da panturrilha e do cálculo da circunferência muscular do braço e do exame físico <sup>26</sup>.

Embora haja um aumento linear das publicações acerca dos critérios do GLIM para diagnóstico de desnutrição desde que os mesmos foram divulgados, os estudos publicados aplicam os critérios do GLIM de forma heterogênea e apresentam uma descrição pouco detalhada da metodologia e da forma de aplicação dos critérios avaliados, o que impede o estabelecimento de evidências de alto nível relacionadas à validade desta nova abordagem. Uma revisão de escopo publicada recentemente com o intuito de avaliar como os critérios do GLIM estavam sendo aplicados em estudos conduzidos em diferentes cenários e com pacientes com diversas condições clínicas demonstrou que o IMC foi o critério fenotípico mais utilizado, enquanto a redução da ingestão alimentar e a inflamação foram frequentemente empregados como critérios etiológicos. Apenas 57% dos 79 estudos revisados aplicaram os cinco critérios do GLIM para diagnóstico de desnutrição, 67% dos estudos foram conduzidos no ambiente hospitalar e a validação dos critérios do GLIM foi descrita em 77% das publicações. Destaca-se o potencial para viés de idioma e de tempo dessa revisão, já que a busca foi realizada 12 meses antes da publicação e foi limitada a estudos publicados em inglês <sup>27</sup>.

Considerando-se que o Comitê do GLIM pondera que os critérios para diagnóstico de desnutrição sejam avaliados a cada cinco anos para que a literatura possa apresentar as



evidências acerca da sua validade <sup>25</sup>, o mapeamento atualizado da literatura sobre essa nova abordagem proposta para diagnóstico de desnutrição se faz necessária. Além disso, a literatura envolvendo a população de pacientes críticos é escassa, conforme sumarizado a seguir.

#### ***4. Evidências sobre os critérios do GLIM para diagnóstico de desnutrição na UTI***

Em busca da literatura realizada na base de dados Pubmed, usando os termos relacionados a paciente crítico, desnutrição e GLIM, nós identificamos até o momento sete estudos envolvendo pacientes críticos que aplicaram os critérios do GLIM para diagnóstico de desnutrição <sup>23,28-33</sup>. Porém, poucos estudos tiveram como objetivo avaliar a validade concorrente e preditiva desta nova proposta <sup>22,26-29</sup>. As características, delineamento e resultados de cada estudo estão detalhados na **Tabela 3**.

**Tabela 3** - Evidência científica sobre os critérios GLIM para diagnóstico de desnutrição em pacientes críticos

<b>Autor (ano)</b>	<b>Delineamento (local)</b>	<b>Amostra</b>	<b>Aplicação dos critérios. fenotípico</b>	<b>Aplicação dos critérios etiológicos</b>	<b>Prevalência de desnutrição</b>	<b>Validade concorrente</b>	<b>Validade preditiva</b>
Rattanachaiwong e cols. <sup>23</sup> (2020)	Retrospectivo (Israel)  UTI geral	N: 120 Idade: 53 (29 - 67) Apache: 19,4 ± 7,8 SOFA: 6,3 ± 3,8	<b>IMC</b> - peso aferido (cama balança) e altura estimada pelo comprimento da ulna  <b>PP</b> - informado <b>MM</b> - IMLG (BIA)	<b>IA</b> - questionário médico  <b>Inflamação</b> - NR	<b>ASG</b> : 35,8% ASG-C  <b>Critérios do GLIM</b> : 26,7% desnutrição grave	<b>S</b> = 65,1% <b>E</b> = 94,8% <b>kappa</b> = 0,64	Desnutrição não foi preditora independente de óbito quando diagnosticada pela ASG ou pelos critérios do GLIM.
Theilla e cols <sup>28</sup> (2020)	Retrospectivo (Israel)  UTI geral	N: 84 Idade: 50,5 ± 20,9 Apache: 20,5 ± 7.7 SOFA: 6.3 ± 3.9	<b>IMC</b> - Peso aferido – (cama balança) e altura estimada pelo comprimento da ulna  <b>PP</b> – informado <b>MM</b> – BIA	<b>IA</b> - não avaliada  <b>Inflamação</b> – considerado para todos	<b>ASG</b> - 47,6% (40/84)  <b>Critérios do GLIM</b> - 40,4% (34/84)	<b>S</b> = 85% <b>E</b> = 79% <b>AUC - ROC</b> = 0.85 (desn. moderada) <b>AUC - ROC</b> = 0.79 (desn. grave)	Não avaliada
Shahbazi e cols <sup>29</sup> (2021)	Prospectivo (Iran)  UTI Covid	N: 109 Idade: 60.90 ± 13.7 Apache: 14.87 ± 3.87	<b>IMC</b> - Peso e altura referidos pelos pcts ou familiares  <b>PP</b> – informado <b>MM</b> – realizado CMB (< p5)	<b>Inflamação</b> – considerado para todos	<b>ASG</b> - 62.4% (68)  <b>Critérios do GLIM</b> - 61.5% (66)	<b>S</b> = 92% <b>E</b> = 93% <b>K</b> = 0,85 <b>AUC - ROC</b> = 0.927 (95% CI: 0.868-0.985)	Desnutrição diagnosticada pelos critérios do GLIM aumentou em 4.01 a chance de óbito  *Análise ajustada para comorbidades e idade

Hajimohammadebrahim-Ketabforoush e cols <sup>32</sup> (2021)	Prospectivo (Iran) UTI Covid	N: 126 Idade: 60.21 ± 13.78 Apache: 15.73 ± 3.36	<b>IMC</b> - Peso e altura referidos pelos pcts ou familiares <b>PP</b> – informado <b>MM</b> – não foi avaliada	<b>IA</b> – VO enfermeira coletava os dados / TNE ou NPT registros de prontuário <b>Inflamação</b> - NR	<b>Crítérios do GLIM</b> - 63%	Não avaliada	Não avaliada
Rives-Lange e cols <sup>33</sup> (2021)	Prospectivo (França) UTI Covid	N: 38 Idade: 66 [59, 72]	<b>IMC</b> - Peso aferido na cama balança <b>PP</b> - calculado através do peso habitual e peso admissão UTI <b>MM</b> – só foi avaliada no mês 3 (BIA + FPP)	<b>Inflamação</b> – todos considerado	<b>Crítérios do GLIM</b> - 18%	Não avaliada	Não avaliada
Rodrigues e cols <sup>31</sup> (2020)	Prospectivo (Brasil) UTIU geral	N: 60 Idade: 57.5 ± 14.8	<b>IMC</b> - NR <b>MM</b> - CB reduzida: <p5 CP reduzida: < 34cm H   <33cm M	<b>Inflamação</b> – todos considerados com inflamação moderada ou grave	<b>ASG</b> - 75% <b>GLIM 1(IMC + IFM)</b> - 28,3% <b>GLIM 2(CB + IFM)</b> - 15% <b>GLIM 3 (CP + IFM)</b> - 68,3%	Não avaliada	Desnutrição não foi preditora independente de óbito quando diagnosticada pela ASG ou pelos critérios do GLIM.

Santos e Ceniccola <sup>30</sup> (2022)	Análise secundária coorte prospectiva (Brasil) UTI trauma	N:407 Idade: 36 (25 - 47)	NR	NR	ASG - 28,3% Critérios do GLIM - 18,2% AND/ANSPEN - 25,8%	S= 82,9% E= 72,4% K = 0,504 AUC - ROC= 0.725 (95% CI: 0.663 - 0.786)	Não avaliada
--	--	------------------------------	----	----	--	---	--------------

**Abreviações:** APACHE II: Acute Physiology And Chronic Health Evaluation; ASG: Avaliação Subjetiva Global; AUC-ROC: Área sob a curva ROC; BIA: Bioimpedância; CB: circunferência do braço; CMB: circunferência muscular do braço; CP: circunferência da panturrilha; E: especificidade; FPP: Força de prensão palmar.; GLIM: Global Leadership Initiative on Malnutrition; IA: ingestão alimentar; IMC: índice de massa corporal; IFM: inflamação; K: coeficiente kappa; MM: massa muscular; NPT: Terapia Nutricional Parenteral; NR: não reportado; OR: Oddis Ratio; PP: perda de peso; S: sensibilidade; TIH: tempo de internação hospitalar; TNE: Terapia Nutricional Enteral; VM: ventilação mecânica

A descrição dos métodos de aplicação de cada um dos critérios GLIM para avaliação da sua aplicabilidade na prática clínica é de suma importância. Nos estudos identificados, o critério etiológico inflamação foi considerado presente para todos os pacientes em quatro estudos <sup>28,29,31,32</sup> enquanto que nos demais estudos não foi descrito o método de avaliação deste critério. O critério etiológico redução da ingestão alimentar foi avaliado em apenas dois estudos <sup>23,30</sup>, no entanto em nenhum dos estudos este critério foi avaliado por um profissional nutricionista. Quanto aos critérios fenotípicos, a avaliação da massa muscular reduzida foi realizada através de diferentes métodos, incluindo impedância bioelétrica <sup>23,28,33</sup> e medidas antropométricas <sup>29,31</sup>.

A prevalência de desnutrição segundo os critérios do GLIM em pacientes críticos variou entre 18% e 68% <sup>22,27-32</sup>. Três estudos evidenciaram uma prevalência inferior a 20% , porém podemos destacar algumas limitações: um estudo envolvendo pacientes com excesso de peso com COVID-19 (média de IMC, 27,8 kg/m<sup>2</sup>) que não avaliou MM reduzida (18%) <sup>32</sup>, um estudo brasileiro envolvendo vítimas de trauma (18,2%) que não descreveu os critérios utilizados para o diagnóstico de desnutrição <sup>30</sup>, e outro estudo brasileiro que definiu desnutrição apenas pela redução da circunferência muscular do braço, pois considerou inflamação para todos os pacientes críticos incluídos no estudo (15%) <sup>31</sup>.

Em relação à avaliação da validade de critério, quatro estudos avaliaram a validade concorrente <sup>23,28-30</sup>, sendo que a sensibilidade e a especificidade dos estudos variaram de 65 a 92% e de 72 a 93%, respectivamente. A validade preditiva foi avaliada em três estudos <sup>23,29,31</sup>, e apenas um estudo demonstrou associação entre desnutrição diagnosticada pelos critérios do GLIM e aumento da mortalidade <sup>29</sup>, enquanto nos outros dois estudos os autores não evidenciaram associação entre desnutrição e os desfechos de interesse <sup>23,31</sup>.

## JUSTIFICATIVA

O comprometimento do estado nutricional no paciente crítico é intrínseco ao processo da doença, e diretamente proporcional a sua severidade. No entanto, observa-se elevada prevalência de pacientes que ingressam na UTI com risco nutricional e com desnutrição já instalada. O cuidado nutricional deve englobar a identificação daqueles em risco nutricional e, posteriormente, a identificação daqueles com desnutrição, para que a terapia nutricional adequada possa ser instituída. Contudo, não há consenso na literatura acerca do método mais acurado para diagnóstico de desnutrição em pacientes hospitalizados críticos e não críticos.

Embora a ASG seja um método válido para diagnosticar desnutrição, a sua subjetividade limita a sua aplicação à necessidade de profissionais treinados. Isso faz com que a mesma não seja universalmente aceita. Com o propósito de ter um método universalmente aceito para diagnóstico de desnutrição em diferentes cenários, os critérios do GLIM foram propostos. Considerando-se que o Comitê do GLIM pondera que os critérios fenotípicos e etiológicos para diagnóstico de desnutrição sejam avaliados a cada cinco anos para que a literatura possa apresentar as evidências acerca da sua validade <sup>25</sup>, o mapeamento atualizado da literatura sobre essa nova abordagem proposta para diagnóstico de desnutrição se faz necessária.

Com base no que identificamos na literatura acerca da aplicabilidade e validade dos critérios do GLIM para diagnóstico de desnutrição em pacientes de UTI, algumas lacunas podem ser listadas a serem preenchidas por conhecimento gerado em estudos futuros: 1) aplicação dos cinco critérios para diagnóstico de desnutrição, 2) avaliação da factibilidade da aplicação de cada critério no ambiente de terapia intensiva, 3) confirmação da validade concorrente e preditiva dos critérios do GLIM em uma amostra heterogênea de pacientes críticos.

## **OBJETIVO GERAL**

Avaliar o estado da arte acerca da aplicação dos critérios do GLIM em pacientes hospitalizados e investigar a validade de critério dessa proposta para diagnóstico de desnutrição em pacientes críticos adultos e idosos.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Identificar e mapear a literatura sobre diagnóstico de desnutrição pelos critérios do GLIM em pacientes hospitalizados, explorando sua metodologia de aplicação, os objetivos dos estudos publicados e a adesão dos mesmos às orientações sobre validação dos critérios do GLIM, bem como a frequência de desnutrição e de cada critério para seu diagnóstico.
2. Avaliar a validade concorrente e preditiva bem como a factibilidade da aplicação dos critérios do GLIM para o diagnóstico de desnutrição em pacientes críticos adultos e idosos.

## **METODOLOGIA E RESULTADOS**

Para responder ao primeiro objetivo específico acima apresentado foi conduzida uma revisão de escopo apresentada como primeiro artigo da presente dissertação, o qual foi aceito para publicação no periódico *Clinical Nutrition* (Milanez DSJ, Razzera EL, Knobloch IS, Lima J, Bernardes S, Silva FM. *A scoping review on the GLIM criteria for malnutrition diagnosis: understanding how and for which purpose it has been applied in studies on hospital settings. Clin Nutr. 2022. doi.org/10.1016/j.clnu.2022.10.022*)

Para responder ao segundo objetivo específico acima apresentado, foi conduzido um estudo de coorte com coleta de dados prospectiva, o qual está apresentado como segundo artigo da presente dissertação. O mesmo será submetido para publicação no periódico *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition* (ISSN: 1941-2444; fator de impacto: 4.016, qualis A1), cujas diretrizes podem ser consultadas em <https://onlinelibrary.wiley.com/page/journal/19412444/homepage/forauthors.html>



## REFERÊNCIAS:

1. Schulman RC, Mechanick JI. Can nutrition support interfere with recovery from acute critical illness? *World Rev Nutr Diet.* 2013;105:69-81.
2. Preiser JC, Ichai C, Orban JC, Groeneveld AB. Metabolic response to the stress of critical illness. *Br J Anaesth.* 2014 Dec;113(6):945-54.
3. Puthuchery ZA, McPhail MJ, Hart N. Acute muscle wasting among critically ill patients--reply. *JAMA.* 2014 Feb 12;311(6):622-3.
4. Demling RH: Nutrition, anabolism, and the wound healing process: an overview. *Eplasty* 2009, 9:e9.
5. Nossa(s) UTI(s) tem seu(s) resultado(s) técnico(s) monitorado(s) pela Associação de Medicina Intensiva Brasileira (AMIB) no projeto “UTIs Brasileiras” (<http://www.utisbrasileiras.com.br>).
6. Wischmeyer PE, San-Millan I. Winning the war against ICU-acquired weakness: new innovations in nutrition and exercise physiology. *Crit Care.* 2015;19(Suppl 3):S6.
7. Rousseau AF, Prescott HC, Brett SJ, Weiss B, Azoulay E, Creteur J, Latronico N, Hough CL, Weber-Carstens S, Vincent JL, Preiser JC. Long-term outcomes after critical illness: recent insights. *Crit Care.* 2021 Mar 17;25(1):108.
8. Correia MI, Perman MI, Waitzberg DL. Hospital malnutrition in Latin America: A systematic review. *Clin Nutr.* 2017; 36(4): 958-67.
9. Lew CCH, Yandell R, Fraser RJL, Chua AP, Chong MFF, Miller M. Association between Malnutrition and Clinical Outcomes in the Intensive Care Unit: A Systematic Review. *J Parenter Enteral Nutr.* 2017 Jul 41(5):744–58.
10. Ferrie S, Allman-Farinelli M. Commonly used "nutrition" indicators do not predict outcome in the critically ill: a systematic review. *Nutr Clin Pract.* 2013;28(4):463-84.
11. Evans DC, Corkins MR, Malone A, Miller S, Mogensen KM, Guenter P, et al; ASPEN Malnutrition Committee. The Use of Visceral Proteins as Nutrition Markers: An ASPEN Position Paper. *Nutr Clin Pract.* 2021;36(1):22-28.

12. Detsky AS, McLaughlin JR, Baker JP, Johnston N, Whittaker S, Mendelson RA, et al. What is subjective global assessment of nutritional status? *J Parenter Enteral Nutr.* 1987;11(1):8-13.
13. White JV, Guenter P, Jensen G, Schofield M. 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 (undernutrition). *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 2012;36(3):275–83.
14. Cederholm T, Jensen GL, Correia MITD, Gonzalez MC, Fukushima R, Higashiguchi T, et al. GLIM criteria for the diagnosis of malnutrition – A consensus report from the global clinical nutrition community. *Clin Nutr.* 2019;38(1):1–9.
15. da Silva Fink J, Daniel de Mello P, Daniel de Mello E. Subjective global assessment of nutritional status – A systematic review of the literature. *Clin Nutr.* 2015;34(5):785-792.
16. Fontes D, Generoso SV, Correia MITD. Subjective global assessment: a reliable nutritional assessment tool to predict outcomes in critically ill patients. *Clin Nutr.* 2014;33(2):291-5.
17. Bector S, Vagianos K, Suh M, Duerksen DR. Does the Subjective Global Assessment Predict Outcome in Critically Ill Medical Patients. *J Intensive Care Med.* 2016;31(7):485-9.
18. Pereira TG, Fink JS, Tosatti J.A.G., Silva F.M. Subjective Global Assessment Can Be Performed in Critically Ill Surgical Patients as a Predictor of Poor Clinical Outcomes. *Nutr Clin Pract.* 2019;34(1):131-6.
19. Barbosa-Silva MCG, Barros AJD. Avaliação nutricional subjetiva: parte 1- revisão de sua validade após duas décadas de uso. *Arq Bras Gastroenterol.* 2002; 39(3): 181-87.
20. Hiura G, Lebowhl B, Seres DS. Malnutrition Diagnosis in Critically Ill Patients Using 2012 Academy of Nutrition and Dietetics/American Society for Parenteral and Enteral Nutrition Standardized Diagnostic Characteristics Is Associated With Longer Hospital and Intensive Care Unit Length of Stay and Increased In-Hospital Mortality. *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 2020;44(2):256-64.
21. Ceniccola GD, Holanda TP, Pequeno RSF, Mendonça VS, Oliveira ABM, Carvalho LSF, et al. Relevance of AND-ASPEN criteria of malnutrition to predict hospital mortality in critically ill patients: A prospective study. *J Crit Care.* 2018;44:398-403.

22. Ceniccola GD, Okamura AB, Sepúlveda Neta JDS, Lima FC, Santos de Deus AC, de Oliveira JA, et al. Association Between AND-ASPEN Malnutrition Criteria and Hospital Mortality in Critically Ill Trauma Patients: A Prospective Cohort Study. *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 2020;44(7):1347-54.
23. Rattanachaiwong S, Zribi B, Kagan I, Theilla M, Heching M, Singer P. Comparison of nutritional screening and diagnostic tools in diagnosis of severe malnutrition in critically ill patients. *Clin Nutr.* 2020. pii: S0261-5614(20)30099-6.
24. Burgel CF, Teixeira PP, Leites GM, Carvalho GD, Modanese PVG, Rabito EI, Silva FM. Concurrent and Predictive Validity of AND-ASPEN Malnutrition Consensus Is Satisfactory in Hospitalized Patients: A Longitudinal Study. *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 2021 Jul;45(5):1061-1071.
24. 25. de van der Schueren MAE, Keller H, GLIM Consortium, Cederholm T, Barazzoni R, Compher C, et al. Global Leadership Initiative on Malnutrition (GLIM): Guidance on validation of the operational criteria for the diagnosis of protein-energy malnutrition in adults. *Clin Nutr.* 2020;39(9):2872–80.
26. Barazzoni R, Jensen GL, Correia MITD, Gonzalez MC, Higashiguchi T, Shi HP, et al. Guidance for assessment of the muscle mass phenotypic criterion for the Global Leadership Initiative on Malnutrition (GLIM) diagnosis of malnutrition. *Clin Nutr.* 2022 Jun;41(6):1425-1433. doi: 10.1016/j.clnu.2022.02.001
27. Correia MITD, Tappenden KA, Malone A, Prado CM, Evans DC, Sauer AC, Hegazi R, Gramlich L. Utilization and validation of the Global Leadership Initiative on Malnutrition (GLIM): A scoping review. *Clin Nutr.* 2022;41(3):687-697.
28. Theilla M, Rattanachaiwong S, Kagan I, Rigler M, Bendavid I, Singer P. Validation of GLIM malnutrition criteria for diagnosis of malnutrition in ICU patients: An observational study. *Clin Nutr.* 2021;40(5):3578-3584.
29. Shahbazi S, Hajimohammadebrahim-Ketabfroush M, Vahdat Shariatpanahi M, Shahbazi E, Vahdat Shariatpanahi Z. The validity of the global leadership initiative on malnutrition criteria for diagnosing malnutrition in critically ill patients with COVID-19: A prospective cohort study. *Clin Nutr ESPEN.* 2021;43:377-382.

30. Santos ACP, Ceniccola GD. Accuracy of the GLIM criteria for diagnosing malnutrition in critically ill trauma patients: a baseline cross-sectional analysis of a longitudinal study. *BRASPEN J.* 2022; 37 (1): 20-6.
31. Rodrigues CN, Ribeiro Henrique J, Ferreira ÁRS, Correia MITD. Ultrasonography and Other Nutrition Assessment Methods to Monitor the Nutrition Status of Critically Ill Patients. *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 2021;45(5):982-990.
32. Hajimohammadebrahim-Ketabfroush M, Vahdat Shariatpanahi Z, Vahdat Shariatpanahi M, Shahbazi E, Shahbazi S. Protein and Energy Intake Assessment and Their Association With In-Hospital Mortality in Critically Ill COVID-19 Patients: A Prospective Cohort Study. *Front Nutr.* 2021; 19; 8:708271.
33. Rives-Lange C, Zimmer A, Merazka A, Carette C, Martins-Bexinga A, Hauw-Berlemont C, et al. Evolution of the nutritional status of COVID-19 critically-ill patients: A prospective observational study from ICU admission to three months after ICU discharge. *Clin Nutr.* 2021.

## ANEXO - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

### Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - Familiar

Seu familiar, \_\_\_\_\_, está sendo convidado para participar do projeto de pesquisa **“Validade de ferramentas para identificação de risco nutricional e desnutrição em pacientes críticos: estudo de coorte prospectivo”**. Esse estudo tem por objetivo avaliar o estado nutricional de pacientes hospitalizados em unidade de terapia intensiva (UTI) a partir de diferentes ferramentas que definem se o paciente apresenta risco nutricional ou desnutrição, a fim de identificar o quanto essas ferramentas acertam nesse diagnóstico e qual a ferramenta mais acurada para triagem nutricional e diagnóstico nutricional, duas etapas importantes no cuidado nutricional desses pacientes.

Isso é importante pois já sabemos que pacientes críticos com risco nutricional ou que já apresentem desnutrição tem uma pior condição clínica e menor chance de melhora, mas ainda existem poucas formas confiáveis para identificar quais pacientes apresentam risco nutricional e desnutrição. Por isso, esse estudo está sendo proposto e você está sendo convidado a participar.

Esse projeto de pesquisa será realizado nas UTIs do Complexo Hospitalar Santa Casa. Caso você concorde com a participação do seu familiar neste estudo, será convidado a responder algumas perguntas sobre a história nutricional, o consumo alimentar e o peso corporal dele. Faremos a estimativa do peso e da altura dele a partir da medida da circunferência do braço e da medida da altura do joelho. Faremos também a medida da circunferência da sua panturrilha e da espessura do músculo adutor do polegar (um músculo que fica entre o seu dedo indicador e polegar) para verificar se há perda de massa muscular. Nós entraremos em contato com o seu familiar após três e seis meses da sua alta hospitalar para sabermos como ele está e se ele precisou reinternar neste período e por qual motivo - para isso precisaremos que você nos informe um contato telefônico. Nós acessaremos o prontuário médico do seu familiar para acompanhar a evolução clínica até que ele receba alta hospitalar.

Esse estudo poderá contribuir com a validação de novos métodos de triagem de risco nutricional e de diagnóstico de desnutrição na UTI. Você não é obrigado a concordar com a participação do seu familiar no estudo e pode retirar o seu consentimento em qualquer momento caso desista da participação. Se você não quiser participar do estudo, o atendimento do seu familiar no hospital não terá nenhuma alteração. O risco associado à participação nesse estudo é mínimo, já que as perguntas relacionadas ao risco nutricional já são feitas pela nutricionista na rotina assistencial, assim como as medidas antropométricas. Caso você não queira responder a qualquer uma das perguntas ou não queira que alguma medida antropométrica seja realizada em seu familiar, o pesquisador não a realizará.

Eu,....., fui informado dos objetivos especificados acima e da justificativa desta pesquisa de forma clara e detalhada. Recebi informações específicas sobre cada procedimento no qual o participante estará envolvido, dos desconfortos ou riscos previstos tanto quanto dos benefícios esperados. Todas as minhas dúvidas foram respondidas com clareza e sei que poderei solicitar novos esclarecimentos a qualquer momento. Além disso, sei que novas informações obtidas durante o estudo me serão fornecidas e que terei liberdade de retirar meu consentimento de participação na pesquisa face a estas informações.

O profissional Dr/Dra. .... certificou-me de que as informações coletadas terão caráter confidencial. Fui informado que não haverá nenhum gasto com a participação nesta pesquisa. Potenciais prejuízos decorrentes diretamente da pesquisa

serão ressarcidos pelos pesquisadores. Os dados coletados serão utilizados apenas para a realização deste estudo e o nome dos participantes não será divulgado em nenhum momento. Os dados obtidos serão utilizados somente para este estudo, sendo os mesmos armazenados pela pesquisadora principal durante 5 (cinco) anos e após totalmente destruídos (conforme preconiza a Resolução 466/12). Todos os documentos relacionados ao estudo e o processamento computadorizado dos dados (informações e resultados) serão tratados de forma confidencial e somente números e iniciais identificarão seu familiar, garantindo o sigilo dos dados.

EU \_\_\_\_\_, recebi as informações sobre os objetivos e a importância desta pesquisa de forma clara e concordo em participar do estudo. Declaro que também fui informado:

- Da garantia de receber resposta a qualquer pergunta ou esclarecimento acerca dos assuntos relacionados a esta pesquisa.
- De que minha participação é voluntária e terei a liberdade de retirar o meu consentimento, a qualquer momento e deixar de participar do estudo, sem que isto traga prejuízo para a vida pessoal e nem para o atendimento prestado ao meu familiar.
- Da garantia que meu familiar não será identificado quando da divulgação dos resultados e que as informações serão utilizadas somente para fins científicos do presente projeto de pesquisa.
- Sobre o projeto de pesquisa e a forma como será conduzido e que em caso de dúvida ou novas perguntas poderei entrar em contato com a pesquisadora responsável pela pesquisa: Flávia Moraes Silva, pelo telefone 995752778 ou pelo e-mail flaviams@ufcspa.edu.br, ou na Universidade - Rua Sarmento Leite, 245, prédio III, sala 507.
- Também que, se houverem dúvidas quanto a questões éticas, poderei entrar em contato com Comitê de Ética em Pesquisa da Irmandade Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre – telefone 3214.8571 , Endereço: Av. Independência, 155 – 6º andar- Hospital Dom Vicente Scherer - POA/RS, caso esteja internado em algum dos hospitais do Complexo Hospitalar Santa Casa durante a participação no estudo.
- Atesto que recebi uma via deste termo de consentimento.

Assinatura do paciente: .....

Assinatura do investigador: .....

Pesquisador responsável: Flávia Moraes Silva

## Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - Paciente

Você está sendo convidado para participar do projeto de pesquisa “**Validade de ferramentas para identificação de risco nutricional e desnutrição em pacientes críticos: estudo de coorte prospectivo**”. Esse estudo tem por objetivo avaliar o estado nutricional de pacientes hospitalizados em unidade de terapia intensiva (UTI) a partir de diferentes ferramentas que definem se o paciente apresenta risco nutricional ou desnutrição, a fim de identificar o quanto essas ferramentas acertam nesse diagnóstico e qual a ferramenta mais acurada para triagem nutricional e diagnóstico nutricional, duas etapas importantes no cuidado nutricional desses pacientes.

Isso é importante pois já sabemos que pacientes críticos com risco nutricional ou que já apresentem desnutrição tem uma pior condição clínica e menor chance de melhora, mas ainda existem poucas formas confiáveis para identificar quais pacientes apresentam risco nutricional e desnutrição. Por isso, esse estudo está sendo proposto e você está sendo convidado a participar.

Esse projeto de pesquisa será realizado nas UTIs do Complexo Hospitalar Santa Casa. Caso você concorde em participar do estudo, será convidado a responder algumas perguntas sobre sua história nutricional, seu consumo alimentar e peso corporal. Faremos a estimativa do seu peso e da sua altura a partir da medida da circunferência do seu braço e da medida da altura do seu joelho. Faremos também a medida da circunferência da sua panturrilha e da espessura do músculo adutor do polegar (um músculo que fica entre o seu dedo indicador e polegar). Nós entraremos em contato com você após três e seis meses da sua alta hospitalar para sabermos como está a sua saúde e se você precisou reinternar neste período e por qual motivo - para isso precisaremos que você nos informe um contato telefônico. Nós acessaremos o seu prontuário médico para acompanhar a sua evolução clínica até a sua alta hospitalar.

Esse estudo poderá contribuir com a validação de novos métodos de triagem de risco nutricional e de diagnóstico de desnutrição na UTI. Você não é obrigado a concordar em participar do estudo e pode retirar o seu consentimento em qualquer momento caso desista da participação. Se você não quiser participar do estudo, o seu atendimento no hospital não terá nenhuma alteração. O risco associado à participação nesse estudo é mínimo, já que as perguntas relacionadas ao risco nutricional já são feitas pela nutricionista na rotina assistencial, assim como as medidas antropométricas. Caso você não queira responder a qualquer uma das perguntas ou não queira que alguma medida antropométrica seja realizada, o pesquisador não a realizará.

Eu,....., fui informado dos objetivos especificados acima e da justificativa desta pesquisa de forma clara e detalhada. Recebi informações específicas sobre cada procedimento no qual o participante estará envolvido, dos desconfortos ou riscos previstos tanto quanto dos benefícios esperados. Todas as minhas dúvidas foram respondidas com clareza e sei que poderei solicitar novos esclarecimentos a qualquer momento. Além disso, sei que novas informações obtidas durante o estudo me serão fornecidas e que terei liberdade de retirar meu consentimento de participação na pesquisa face a estas informações.

O profissional Dr/Dra. .... certificou-me de que as informações coletadas terão caráter confidencial. Fui informado que não haverá nenhum gasto com a participação nesta pesquisa. Potenciais prejuízos decorrentes diretamente da pesquisa serão ressarcidos pelos pesquisadores. Os dados coletados serão utilizados apenas para a realização deste estudo e o nome dos participantes não será divulgado em nenhum momento.

Os dados obtidos serão utilizados somente para este estudo, sendo os mesmos armazenados pela pesquisadora principal durante 5 (cinco) anos e após totalmente destruídos (conforme preconiza a Resolução 466/12). Todos os documentos relacionados ao estudo e o processamento computadorizado dos dados (informações e resultados) serão tratados de forma confidencial e somente números e iniciais identificarão você, garantindo o sigilo dos dados.

EU \_\_\_\_\_, recebi as informações sobre os objetivos e a importância desta pesquisa de forma clara e concordo em participar do estudo. Declaro que também fui informado:

- Da garantia de receber resposta a qualquer pergunta ou esclarecimento acerca dos assuntos relacionados a esta pesquisa.
- De que minha participação é voluntária e terei a liberdade de retirar o meu consentimento, a qualquer momento e deixar de participar do estudo, sem que isto traga prejuízo para a minha vida pessoal e nem para o atendimento prestado a mim.
- Da garantia de que não serei identificado quando da divulgação dos resultados e que as informações serão utilizadas somente para fins científicos do presente projeto de pesquisa.
- Sobre o projeto de pesquisa e a forma como será conduzido e que em caso de dúvida ou novas perguntas poderei entrar em contato com a pesquisadora responsável pela pesquisa: Flávia Moraes Silva, pelo telefone 995752778 ou pelo e-mail flaviams@ufcspa.edu.br, ou na Universidade - Rua Sarmento Leite, 245, prédio III, sala 507.
- Também que, se houverem dúvidas quanto a questões éticas, poderei entrar em contato com Comitê de Ética em Pesquisa da Irmandade Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre – telefone 3214.8571 , Endereço: Av. Independência, 155 – 6º andar- Hospital Dom Vicente Scherer - POA/RS, caso esteja internado em algum dos hospitais do Complexo Hospitalar Santa Casa durante a participação no estudo.
- Atesto que recebi uma cópia deste termo de consentimento.

Assinatura do paciente: .....

Assinatura do investigador: .....

Pesquisador responsável: Flávia Moraes Silva