

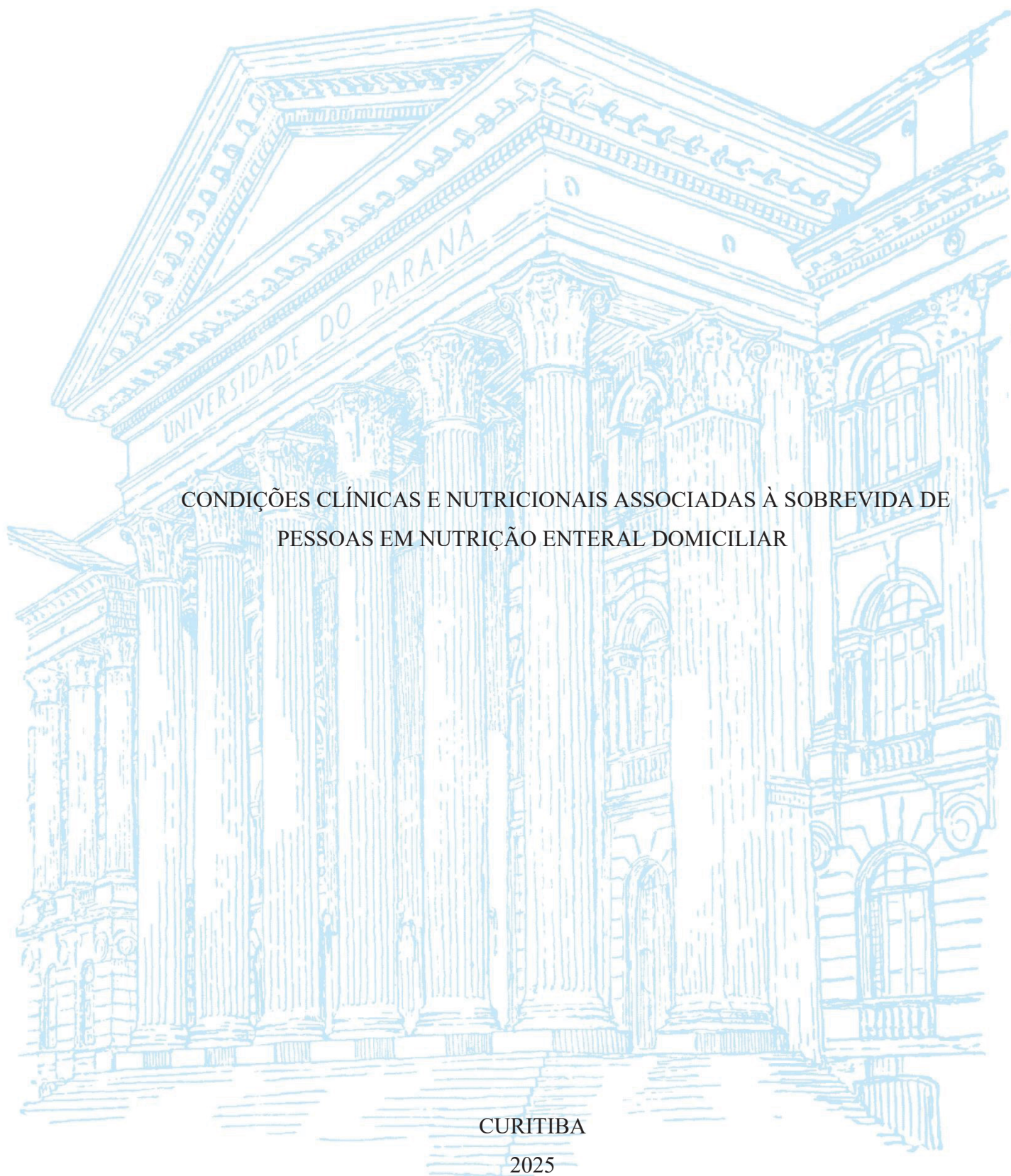
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

GIULIANE DE MATOS WROBEL

CONDIÇÕES CLÍNICAS E NUTRICIONAIS ASSOCIADAS À SOBREVIVÊNCIA DE  
PESSOAS EM NUTRIÇÃO ENTERAL DOMICILIAR

CURITIBA

2025



GIULIANE DE MATOS WROBEL

CONDIÇÕES CLÍNICAS E NUTRICIONAIS ASSOCIADAS À SOBREVIDA DE  
PESSOAS EM NUTRIÇÃO ENTERAL DOMICILIAR

Dissertação apresentada ao curso de Pós-Graduação em  
Alimentação e Nutrição, Setor de Ciências da Saúde,  
Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial  
à obtenção do título de Mestre em Alimentação e  
Nutrição.

Orientadora: Prof(a). Dr(a). Maria Eliana Madalozzo  
Schieferdecker

Coorientadora: Prof(a). Dr(a). Rubia Daniela Thieme

CURITIBA

2025

Wrobel, Giuliane de Matos

Condições clínicas e nutricionais associadas à sobrevida de pessoas em nutrição enteral domiciliar [recurso eletrônico] / Giuliane de Matos Wrobel. – Curitiba, 2025.

1 recurso online : PDF

Dissertação (mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Alimentação e Nutrição. Setor de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Paraná, 2025.

Orientador: Profa. Dra. Maria Eliana Madalozzo Schieferdecker

Coorientador: Profa. Dra. Rubia Daniela Thieme

1. Nutrição enteral. 2. Assistência domiciliar. 3. Sobrevida. 4. Desnutrição.  
I. Schieferdecker, Maria Eliana Madalozzo. II. Thieme, Rubia Daniela.  
III. Universidade Federal do Paraná. IV. Título.

CDD 615.85482



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SETOR DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO ALIMENTAÇÃO E  
NUTRIÇÃO - 40001016074P7

## TERMO DE APROVAÇÃO

Os membros da Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO da Universidade Federal do Paraná foram convocados para realizar a arguição da dissertação de Mestrado de **GIULIANE DE MATOS WROBEL**, intitulada: **Condições clínicas e nutricionais associadas à sobrevida de pessoas em nutrição enteral domiciliar**, sob orientação da Profa. Dra. MARIA ELIANA MADALAZZO SCHIEFERDECKER, que após terem inquirido a aluna e realizada a avaliação do trabalho, são de parecer pela sua APROVAÇÃO no rito de defesa.

A outorga do título de mestra está sujeita à homologação pelo colegiado, ao atendimento de todas as indicações e correções solicitadas pela banca e ao pleno atendimento das demandas regimentais do Programa de Pós-Graduação.

CURITIBA, 04 de Julho de 2025.

Assinatura Eletrônica

07/07/2025 09:44:19.0

MARIA ELIANA MADALAZZO SCHIEFERDECKER

Presidente da Banca Examinadora

Assinatura Eletrônica

07/07/2025 10:50:25.0

DOROTEIA APARECIDA HOFELMANN

Avaliador Interno (UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ)

Assinatura Eletrônica

04/07/2025 19:49:17.0

CAROLINA DE QUADROS CAMARGO

Avaliador Externo (DEPARTAMENTO DE NUTRIÇÃO)

## AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus pais, Nilma Aparecida Ribeiro de Matos e Sidney Wrobel por acreditarem em mim e investirem tanto nos meus sonhos. Vocês foram a base sólida que me permitiu chegar até aqui e serão, com certeza, parte de tudo o que ainda irei conquistar ao longo da minha vida. A palavra obrigada não é capaz de expressar minha eterna gratidão.

Em especial à minha mãe, fonte de inspiração, coragem, força, doação e amor incondicional. Obrigada por me deixar voar mesmo quando a dor da saudade e da ausência física nos sufocavam. Sem você eu nada seria.

Ao Eduardo Lennyn do Santos Campos, por ser calma nos momentos difíceis, racionalidade quando eu era emoção e confiança quando tudo que eu precisava era alguém como você, que acreditasse e me amasse exatamente como eu sou. Contra todas as probabilidades do destino, nos encontramos e eu não poderia ser mais feliz por ter você na minha vida, meu amor.

Aos meus avós, Maria Noêmia Ribeiro de Matos e Erdes Ribeiro de Matos por sempre me confortarem com suas palavras, cheirinhos, comidas gostosas e abraços quando eu voltava para casa.

Às minhas amigas de infância, Giovanna Santos Trevisan Campos e Ruahny Nathanierry Nogueira Lopes. Meninas, nós crescemos juntas e nos apoiamos em cada fase de nossas vidas. Meu coração se enche de alegria por saber que eu tenho o amor e a amizade de vocês independente do caminho que eu escolha trilhar.

À minha amiga, Julia Macedo, que me acolheu em sua casa quando me mudei para Curitiba e permitiu que ela se tornasse lar durante um período. Obrigada por todas as conversas sinceras em que pude abrir meu coração.

Ao Astolfo, meu companheirinho que esteve comigo nessa trajetória, me dando seu carinho tão puro deitado no meu colo na maioria dos momentos em que passava o dia todo escrevendo. Você é muito mais que um cachorro.

À minha orientadora, Maria Eliana Madalozzo Schieferdecker que com suas palavras, trazia calma durante a caminhada do mestrado. Todo o conhecimento que você me transmitiu foi essencial para que eu me tornasse uma profissional e pessoa melhor. Sua trajetória de vida é linda e cheia de sabedoria, tenho sorte de nossos caminhos terem se cruzado.

À minha coorientadora, Rubia Daniela Thieme pela sua gentileza, atenção e pelo conhecimento compartilhado desde o início do nosso trabalho. Você me ensinou a enxergar a



nutrição de uma maneira nova, revelando uma dimensão da nossa atuação profissional que eu jamais havia imaginado.

Às duas, espero que possamos seguir juntas na construção de projetos que contribuam para uma realidade mais justa no Sistema Único de Saúde brasileiro, proporcionando dignidade em todas as fases da vida e um cuidado mais humanizado às famílias e pessoas que necessitam de vias alternativas de alimentação.

A toda equipe do projeto Intake, que nesses últimos meses mudou minha rotina de forma positiva, trazendo leveza a fase final do mestrado, com muitas idas e vindas de Piraquara, risadas e cafês.

À Caryna Eurich Mazur, à Renata Carlyne Chavoni Zago e às estudantes de iniciação científica dos anos de 2016 e 2017, pela idealização do projeto e coleta de informações que deram origem ao banco de dados que trabalhei nessa dissertação. Antes que eu pudesse construir esse caminho, outras pesquisadoras sonharam e lançaram as bases desse projeto. Os resultados desse trabalho são fruto direto de todo o esforço que vocês tiveram no passado.

À UFPR pelo ensino público e de qualidade. Ao *Brazilian Home Enteral Nutrition* (grupo BHEN) pelas reuniões de muitos aprendizados e trocas de experiências que vão além do contexto acadêmico. Aos profissionais do Programa de Pós-Graduação em Alimentação e Nutrição (PPGAN/UFPR), por todo o conhecimento e oportunidade de desenvolvimento da pesquisa científica. À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo apoio financeiro parcial durante a Pós-Graduação.

E a todos que de alguma forma contribuíram para que essa dissertação fosse desenvolvida. Obrigada!

“Cada um que passa em nossa vida passa sozinho, pois cada pessoa é única, e nenhuma substitui outra. Cada um que passa em nossa vida passa sozinho, mas não vai só, nem nos deixa sós. Leva um pouco de nós mesmos, deixa um pouco de si mesmo. Há os que levam muito; mas não há os que não levam nada. Há os que deixam muito; mas não há os que não deixam nada. Esta é a maior responsabilidade de nossa vida e a prova evidente que duas almas não se encontram ao acaso.”

— *Autor desconhecido, frequentemente atribuído a Antoine de Saint-Exupéry*

## RESUMO

A nutrição enteral domiciliar (NED) é uma estratégia terapêutica utilizada para pessoas com ingestão oral comprometida, frequentemente associada a condições clínicas crônicas e neurológicas, especialmente entre idosos. Visa manter o estado nutricional, melhorar a capacidade funcional e a qualidade de vida no cuidado domiciliar. Apesar de sua relevância, há lacunas na literatura sobre fatores clínicos e nutricionais que influenciam a sobrevida e desnutrição das pessoas em NED. Portanto, este estudo teve como objetivo determinar condições clínicas e nutricionais associadas à evolução clínica de pessoas em NED. Trata-se de um estudo de coorte retrospectivo com base em dados secundários de adultos e idosos atendidos por um programa municipal voltado às Necessidades Especiais de Alimentação, no período de 2006 a 2015. As informações clínicas, funcionais e nutricionais foram extraídas de prontuários. Foi analisado o tempo de sobrevida após o início da NED, bem como a prevalência de desnutrição, segundo os critérios da Global Leadership Initiative on Malnutrition (GLIM). As análises estatísticas incluíram métodos descritivos e inferenciais. O tempo de sobrevida foi avaliado por regressão de Weibull, a probabilidade de retorno à via oral por regressão logística binária, e a frequência de novas hospitalizações por regressão quase-Poisson. Curvas de Kaplan-Meier foram utilizadas para examinar a sobrevida conforme a gravidade e a etiologia da desnutrição. Os resultados foram expressos como razões dos tempos medianos (ROM), odds ratio (OR) e razão de frequências médias (MR), com nível de significância de 5%, utilizando-se o software R. O estudo foi aprovado por Comitê de Ética em Pesquisa (CAAE: 49265615.1.0000.0102). Os resultados indicaram que o tempo de sobrevida foi significativamente influenciado pelo diagnóstico clínico, condição funcional, uso de nutrição enteral mista e maior chance de retorno à via oral ( $p < 0,05$ ). Idade avançada, sexo masculino, comorbidades, uso de preparo artesanal e uso de sondas nasogástrica, nasoentérica ou jejunostomia estiveram associados à redução da sobrevida ( $p < 0,05$ ). A frequência de novas hospitalizações foi maior entre aqueles com comorbidades múltiplas, diagnóstico neurológico e tempo prolongado em NED. Verificou-se alta prevalência de desnutrição (55,0%,  $n=453$ ), sendo a maioria dos casos graves (54,1%,  $n=445$ ) e associados à desnutrição relacionada à doença crônica com inflamação mínima ou ausente (33,3%,  $n=274$ ). Não houve associação significativa entre a gravidade ou etiologia da desnutrição e o tempo de sobrevida ( $p > 0,05$ ). Conclui-se que a sobrevida de pessoas em NED é determinada por múltiplos fatores clínicos, nutricionais e funcionais. Foi identificada a alta prevalência de desnutrição, sendo que a gravidade e a etiologia da mesma não afetaram o tempo de sobrevida da amostra analisada. Tais achados evidenciam a importância de uma avaliação abrangente no início e ao longo do processo do cuidado, além da validação de ferramentas específicas para a população em NED, permitindo a identificação de fatores prognósticos que podem auxiliar condutas clínicas e formular estratégias de qualificação da assistência nutricional domiciliar.

Palavras-chave: Nutrição Enteral; Assistência Domiciliar; Sobrevida; Desnutrição.



## ABSTRACT

Home enteral nutrition (HEN) is a therapeutic strategy used for individuals with impaired oral intake, often associated with chronic and neurological conditions, especially among older adults. It aims to maintain nutritional status, improve functional capacity, and enhance quality of life in home care. Despite its relevance, there are gaps in the literature regarding clinical and nutritional factors that influence survival and malnutrition in individuals receiving HEN. Therefore, this study aimed to determine the clinical and nutritional conditions associated with the clinical progression of individuals on HEN. This is a retrospective cohort study based on secondary data from adults and older adults assisted by a municipal program focused on Special Dietary Needs, from 2006 to 2015. Clinical, functional, and nutritional information was extracted from medical records. Survival time after the start of HEN was analyzed, as well as the prevalence of malnutrition, according to the criteria of the Global Leadership Initiative on Malnutrition (GLIM). Statistical analyses included descriptive and inferential methods. Survival time was assessed using Weibull regression, the probability of return to oral feeding using binary logistic regression, and the frequency of new hospitalizations using quasi-Poisson regression. Kaplan-Meier curves were used to examine survival according to the severity and etiology of malnutrition. The results were expressed as ratios of median times (ROM), odds ratios (OR), and mean rate ratios (MR), with a significance level of 5%, using R software. The study was approved by a Research Ethics Committee (CAAE: 49265615.1.0000.0102). The results indicated that survival time was significantly influenced by clinical diagnosis, functional status, use of mixed enteral nutrition, and a higher likelihood of returning to oral feeding ( $p < 0.05$ ). Advanced age, male sex, comorbidities, use of homemade formulas, and use of nasogastric, nasoenteric, or jejunostomy tubes were associated with reduced survival ( $p < 0.05$ ). The frequency of new hospitalizations was higher among those with multiple comorbidities, neurological diagnosis, and prolonged time on HEN. A high prevalence of malnutrition was found (55.0%,  $n=453$ ), with most cases being severe (54.1%,  $n=445$ ) and associated with chronic disease-related malnutrition with minimal or no inflammation (33.3%,  $n=274$ ). There was no significant association between the severity or etiology of malnutrition and survival time ( $p > 0.05$ ). It is concluded that multiple clinical, nutritional, and functional factors determine the survival of individuals on HEN. A high prevalence of malnutrition was identified, with its severity and etiology not affecting the survival time of the analyzed sample. These findings underscore the importance of comprehensive assessments at the beginning and throughout the care process, as well as the validation of specific tools for the HEN population. This validation enables the identification of prognostic factors that support clinical decisions and inform the formulation of strategies to enhance the quality of home nutritional care.

**Keywords:** Enteral Nutrition; Home Care; Survival; Malnutrition.

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – ETAPAS DO DIAGNÓSTICO DE ACORDO COM OS CRITÉRIOS DO <i>Global Leadership Initiative on Malnutrition</i> .....	24
FIGURA 2 – ESQUEMA DE USO DA FERRAMENTA MALNUTRITION UNIVERSAL SCREENING TOOL (MUST).....	25
FIGURA 3 – ESQUEMA DE DIAGNÓSTICO GLIM PARA TRIAGEM, AVALIAÇÃO, DIAGNÓSTICO E CLASSIFICAÇÃO DA DESNUTRIÇÃO.....	31
FIGURA 4 – CONCEITO DE SOBREVIDA.....	32
FIGURA 5 – OBJETIVOS DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DA ONU.....	37
FIGURA 6 – FLUXO DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO DA AMOSTRA DO ESTUDO.....	46
FIGURA 7 – FLUXOGRAMA DE APLICAÇÃO DOS CRITÉRIOS GLIM.....	65
FIGURA 8 – CURVA DE SOBREVIDA DE ACORDO COM O DIAGNÓSTICO DE DESNUTRIÇÃO PELOS CRITÉRIOS DO GLIM.....	68
FIGURA 9 – CURVA DE SOBREVIDA DE ACORDO COM A ETIOLOGIA DA DESNUTRIÇÃO.....	68

## LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 – CONDIÇÕES ESSENCIAIS PARA NUTRIÇÃO ENTERAL NO DOMICÍLIO.....	21
QUADRO 2 – OBJETIVOS DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL RELACIONADO COM O MANEJO DA NED.....	37
QUADRO 3 – CRITÉRIOS FENOTÍPICOS E ETIOLÓGICOS PARA O DIAGNÓSTICO DE DESNUTRIÇÃO.....	63
QUADRO 4 – PONTOS DE CORTE PARA CLASSIFICAÇÃO DA GRAVIDADE DA DESNUTRIÇÃO.....	63

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – CRITÉRIOS FENOTÍPICOS E ETIOLÓGICOS PARA O DIAGNÓSTICO DE DESNUTRIÇÃO.....	29
TABELA 2 – PONTOS DE CORTE PARA A CLASSIFICAÇÃO DA GRAVIDADE DA DESNUTRIÇÃO.....	29
TABELA 3 – CATEGORIA DE DIAGNÓSTICO DE ACORDO COM A ETIOLOGIA DA DESNUTRIÇÃO.....	30
TABELA 4 – CARACTERÍSTICAS DA AMOSTRA.....	49
TABELA 5 – FATORES ASSOCIADOS AO TEMPO DE SOBREVIVÊNCIA NA NUTRIÇÃO ENTERAL DOMICILIAR.....	50
TABELA 6 – FATORES ASSOCIADOS À PROBABILIDADE DE RETORNO À ALIMENTAÇÃO VIA ORAL.....	51
TABELA 7 – FATORES ASSOCIADOS À FREQUÊNCIA DE NOVAS HOSPITALIZAÇÕES NA NUTRIÇÃO ENTERAL DOMICILIAR.....	51
TABELA 8 – CARACTERÍSTICAS DAS PESSOAS INCLUÍDAS NESTE ESTUDO.....	66
TABELA 9 – MODELOS DE REGRESSÃO PARA O TEMPO DE SOBREVIVÊNCIA SEGUNDO A ETIOLOGIA DA DESNUTRIÇÃO.....	69

## **LISTA DE ABREVIATURAS**

AD – Atenção Domiciliar

AVC – Acidente Vascular Cerebral

AVDs – Atividades da Vida Diária

DANTs – Doenças e Agravos Crônicos Não-Transmissíveis

DHAA – Direito Humano à Alimentação Adequada

DRD – Desnutrição Relaciona à Doença

EMAD – Equipe Multiprofissional de Atenção Domiciliar

EMAP – Equipe Multiprofissional de Apoio

GLIM – Global Leadership Initiative on Malnutrition

IAN – Insegurança Alimentar

ICCI – Índice de Comorbidade de Charlson Ajustado para Idade

IMC – Índice de Massa Corporal

LOSAN – Lei Orgânica de Segurança Alimentar e Nutricional

MNA-SF – Mini Avaliação Nutricional Versão Curta

MUST – Malnutrition Universal Screening Tool

NE – Nutrição Enteral Domiciliar

NEAs – Necessidades Especiais de Alimentação

NED – Nutrição Enteral Domiciliar

ODS – Objetivos do Desenvolvimento Sustentável

ONU – Organização das Nações Unidas

PAN – Programa de Atenção Nutricional às Pessoas com Necessidades Especiais de Alimentação

PNAD – Política Nacional de Atenção Domiciliar

PNAN – Política Nacional de Alimentação e Nutrição

PNI – Política Nacional do Idoso

PNPI – Política Nacional da Pessoa Idosa

RAS – Redes de Atenção à Saúde

SAN – Segurança Alimentar e Nutricional

SISAN – Sistema de Segurança Alimentar e Nutricional

SUS – Sistema Único de Saúde

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>15</b>
1.1 OBJETIVOS .....	17
1.1.1 Objetivo Geral .....	17
1.1.2 Objetivos Específicos .....	17
<b>2 REVISÃO DE LITERATURA.....</b>	<b>18</b>
2.1 NUTRIÇÃO ENTERAL DOMICILIAR .....	18
2.2 DESNUTRIÇÃO NA NUTRIÇÃO ENTERAL DOMICILIAR .....	22
2.2.1 Global Leadership Initiative on Malnutrition (GLIM) .....	24
2.2.1.1 Aplicação da ferramenta de triagem.....	24
2.2.1.2 Critérios fenotípicos .....	25
2.2.1.2.1 Perda de peso não-intencional .....	25
2.2.1.2.2 Baixo índice de massa corporal (IMC).....	26
2.2.1.2.3 Massa muscular reduzida .....	26
2.2.1.3 Critérios etiológicos .....	27
2.2.1.3.1 Redução do consumo e/ou absorção de nutrientes .....	27
2.2.1.3.2 Carga de doença/inflamação .....	27
2.2.1.4 Uso dos critérios combinados para diagnóstico da desnutrição .....	28
2.2.1.5 Classificação da gravidade da desnutrição .....	29
2.2.1.6 Classificação da etiologia da desnutrição.....	30
2.3 SOBREVIVÊNCIA NA NUTRIÇÃO ENTERAL DOMICILIAR.....	32
2.4 POLÍTICAS PÚBLICAS E ESTRATÉGIAS DE CUIDADO NA NUTRIÇÃO ENTERAL DOMICILIAR .....	36
<b>3 MATERIAIS E MÉTODOS .....</b>	<b>41</b>
<b>4 RESULTADOS .....</b>	<b>43</b>
4.1 CAPÍTULO 1: ANÁLISE DA EVOLUÇÃO CLÍNICA DE PESSOAS EM NUTRIÇÃO ENTERAL DOMICILIAR: UM ESTUDO DE COORTE RETROSPECTIVO .....	43
4.1.1 Resumo .....	43
4.1.2 Introdução.....	44
4.1.3 Materiais e método .....	45
4.1.3.1 Desenho e amostra do estudo .....	45
4.1.3.2 Coleta de dados .....	46
4.1.3.3 Análise estatística .....	47



4.1.4 Resultados.....	48
4.1.4.1 Caracterização da amostra.....	48
4.1.4.2 Tempo de sobrevida .....	50
4.1.4.3 Probabilidade retorno à alimentação via oral pós nutrição enteral.....	51
4.1.4.4 Frequência de novas hospitalizações.....	52
4.1.5 Discussão .....	53
4.1.6 Conclusão .....	57
4.2 CAPÍTULO 2: DESNUTRIÇÃO EM NUTRIÇÃO ENTERAL DOMICILIAR: UMA INVESTIGAÇÃO DA PREVALÊNCIA E DA ASSOCIAÇÃO COM O TEMPO DE SOBREVIVÊNCIA EM ADULTOS E IDOSOS.....	58
4.2.1 Resumo .....	58
4.2.2 Introdução.....	59
4.2.3 Materiais e método .....	60
4.2.3.1 Desenho do estudo e amostra .....	60
4.2.3.2 Coleta de dados .....	60
4.2.3.3 Medidas antropométricas.....	61
4.2.3.3 Critério GLIM .....	61
4.2.3.4 Análise estatística.....	64
4.2.4 Resultados.....	66
4.2.4.1 Características da amostra .....	66
4.2.4.2 Triagem nutricional e diagnóstico da desnutrição.....	67
4.2.5 Discussão .....	70
4.2.6 Conclusão .....	73
<b>5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>74</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>75</b>
<b>ANEXO 1 – FERRAMENTA DE TRIAGEM <i>MALNUTRITION UNIVERSAL SCREENING TOOL</i> (MUST) .....</b>	<b>89</b>
<b>ANEXO 2 – APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA .....</b>	<b>91</b>

## 1. INTRODUÇÃO

A Nutrição Enteral Domiciliar (NED) é definida como um conjunto de procedimentos terapêuticos realizados no ambiente domiciliar, direcionada a pessoas que possuem o trato gastrointestinal total ou parcialmente funcionante, mas apresentam impossibilidade ou dificuldade em atender suas necessidades nutricionais pela via oral (Brasil, 2021). O uso da NED tem ganhado relevância à medida que a população envelhece e a prevalência de doenças crônicas, como câncer e condições neurológicas, cresce globalmente (Naves; Tronchin, 2018; Mundi et al., 2023).

Em condições neurológicas, sua indicação está geralmente relacionada à disfagia e ao comprometimento progressivo da ingestão oral, exigindo suporte prolongado (Folwarski et al., 2020a). Em pacientes com câncer, a indicação decorre de obstruções, fístulas ou efeitos sistêmicos, como caquexia e intolerância alimentar induzida pelo tratamento (Ruggeri et al., 2020). Nesses casos, independentemente da indicação, objetivos e evolução clínica, a utilização da NED busca manter ou recuperar o estado nutricional, reduzir complicações associadas às doenças de base e melhorar a qualidade de vida das pessoas (Mohamed Elfadil et al., 2024).

No Sistema Único de Saúde (SUS), a (NED) é parte da Política Nacional de Atenção Domiciliar (PNAD), organizada em três modalidades de atendimento (AD1, AD2 e AD3) que variam em complexidade e frequência de cuidado, sendo conduzidas por equipes multiprofissionais do Serviço de Atenção Domiciliar (SAD). Enquanto a AD1 atende casos estáveis e de menor complexidade, a AD2 e AD3 destinam-se a pacientes de maior complexidade, incluindo aqueles que necessitam de tecnologias avançadas ou cuidados paliativos (BRASIL, 2016). Os cuidados nutricionais no domicílio, como as Necessidades Especiais de Alimentação (NEAs), estão geralmente incluídos nas modalidades AD1 e AD2, exigindo planejamento integrado multiprofissional para garantir a adequação do serviço, mesmo em domicílios com limitações estruturais (Brasil, 2011a).

Embora a NED apresente-se efetiva, os desafios relacionados ao seu manejo são significativos. A desnutrição é uma das complicações mais comuns, associada a fatores como redução do consumo alimentar, impacto inflamatório das DCNTs (Mohamed Elfadil et al., 2024) e das doenças de base que frequentemente estão associadas à atrofia muscular decorrente do comprometimento da capacidade funcional e do repouso no leito a longo prazo (Marusic et al., 2021). Esta condição contribui para o aumento da mortalidade, frequência de hospitalizações e custos ao sistema de saúde (Mohajir; O'keefe; Seres, 2022).

Em resposta, critérios diagnósticos padronizados de desnutrição, como os do Global Leadership Initiative on Malnutrition (GLIM), têm sido propostos para garantir a identificação precoce e efetiva da desnutrição. Esses critérios incorporam componentes fenotípicos e etiológicos, proporcionando uma padronização para avaliação do estado nutricional (Cederholm et al., 2019).

Outro aspecto é o tempo de sobrevida de pessoas em NED, que é influenciado por diversos fatores, como condição clínica (Norman et al., 2008; Drake et al., 2018; Madrid-Paredes et al., 2023), condição funcional (Ocagli et al., 2021; Sato et al., 2023), tipo de acesso enteral (Yang et al., 2015) e presença de comorbidades (Sánchez-Sánchez et al., 2021). Estudos indicam que pessoas com doenças neurológicas apresentam maior sobrevida em relação àquelas diagnosticados com câncer, o que reforça a importância da condição clínica subjacente nos desfechos observados. Além disso, o tipo de fórmula e acesso para nutrição enteral utilizado, também desempenham um papel significativo na definição dos resultados clínicos e nutricionais (Wanden-Berghe et al., 2019).

Apesar do avanço das práticas de cuidado domiciliar, a literatura ainda apresenta lacunas, especialmente em países emergentes, como o Brasil. Dados sobre incidência e prevalência da NED são limitados, além da ausência da uniformização nas políticas públicas que regulamentam essa modalidade de cuidado (de Souza Ramos et al., 2017; Thieme; Schieferdecker; Ditterich, 2020). Tal contexto evidencia a necessidade de estudos que explorem de forma abrangente os fatores associados à desnutrição, à sobrevida e à frequência de hospitalizações entre pessoas em NED, fornecendo subsídios para o desenvolvimento de protocolos e diretrizes mais efetivas.

Essa dissertação de Mestrado foi elaborada conforme as Normas do Programa de Pós-Graduação em Alimentação e Nutrição (PPGAN). A estrutura inclui um capítulo de revisão de literatura, que aborda temas relacionados ao estudo e seus objetivos. Em seguida, apresenta-se o capítulo de materiais e métodos, detalhando os procedimentos adotados para o desenvolvimento da pesquisa. Os resultados estão organizados em dois capítulos distintos, estruturados em formato de manuscritos que exploram diferentes objetivos e que serão submetidos às revistas científicas. Por fim, o trabalho é concluído com as considerações finais.

## 1.1 OBJETIVOS

### 1.1.1 Objetivo Geral

Determinar condições clínicas e nutricionais associadas à evolução clínica de pessoas em NED.

### 1.1.2 Objetivos Específicos

- Identificar fatores que influenciam o tempo de sobrevida, novas hospitalizações e retorno à alimentação por via oral durante o acompanhamento do programa de atenção nutricional;
- Avaliar a prevalência da desnutrição pelo método do GLIM e a sua associação com o tempo de sobrevida.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 NUTRIÇÃO ENTERAL DOMICILIAR

Nutrição Enteral (NE) é considerada uma via alternativa de alimentação e consiste na administração de nutrientes diretamente via trato gastrointestinal por meio de sondas e, opcionalmente, por via oral (Bischoff et al., 2020). O uso da NE está relacionado às necessidades especiais de alimentação (NEAs), caracterizadas como alterações alimentares associadas a condições de saúde que comprometem a autonomia ou exigem suporte contínuo (Brasil, 2013a; Rigon; Schmidt; Bógus, 2016). No domicílio, a Nutrição Enteral Domiciliar (NED) é definida como um conjunto de procedimentos terapêuticos empregados no ambiente domiciliar, destinado a pessoas que apesar de possuírem o trato gastrointestinal parcial ou totalmente funcional, não conseguem ou estão impossibilitadas de atingir suas necessidades nutricionais através da via oral (Brasil, 2021).

O acesso da NE pode ser realizado por vias nasal ou oral, como no caso das sondas nasogástricas e orogástricas, com a extremidade posicionada no estômago, ou em regiões pós-pilóricas, como nas sondas nasoentéricas. Alternativamente, o acesso pode ser estabelecido por meio de ostomias, como a gastrostomia e a jejunostomia, dependendo da condição clínica e das necessidades da pessoa. Sempre que possível, o estômago é considerado o local preferencial para a administração da nutrição enteral, pois é considerada reservatório fisiológico e permite a digestão (Mohamed Elfadil et al., 2024).

De acordo com as diretrizes internacionais, se a pessoa em NED necessitar de acesso enteral por tempo superior a quatro a seis semanas, a gastrostomia é indicada (Bischoff et al., 2020). Sondas pós-pilóricas duodenais ou jejunaes são recomendadas em quadros de doença do refluxo gastroesofágico, aspiração recorrente do conteúdo gástrico, histórico de regurgitação, dismotilidade esofágica, volumes gástricos residuais superiores a 400 mL, esvaziamento gástrico comprometido ou obstrução da saída gástrica (Alkhawaja et al., 2015; Mohajir; O'keefe; Seres, 2022).

As formulações enterais podem ser encontradas em três categorias, industrializadas, com alimentos ou mistas. As fórmulas industrializadas são produzidas em laboratório, podem ser apresentadas na forma em pó, para reconstituição, ou líquidas, prontas para o consumo. Já as preparações com alimentos são aquelas preparadas com alimentos in natura e produtos alimentícios. Por fim, as preparações mistas são compostas por produtos industrializados juntamente de preparações com alimentos (Brasil, 2015b). Ainda não há um consenso de qual

categoria de formulação possui maior eficácia, visto que há variações de acordo com a adaptação, evolução e manutenção do estado de saúde geral e nutricional de cada pessoa, de modo a evitar possíveis complicações (Mohajir; O'keefe; Seres, 2022).

A administração das formulações enterais pode ser realizada por meio de três métodos, por gravidade, em bolus ou bomba de infusão. Pensando no método mais fisiológico, a administração em bolus ganha destaque. Consiste em infundir a alimentação diretamente na sonda em volumes fracionados, utilizando uma seringa por período de cinco a quinze minutos em momentos variados ao longo do dia, de forma similar ao consumo via oral. Para pessoas que são intolerantes, a alimentação por gravidade permite a administração por fluxo de gravidade por trinta a quarenta e cinco minutos, de maneira mais lenta. Já a bomba de infusão, é utilizada quando a pessoa apresenta intolerância aos outros métodos e necessita de uma taxa de infusão controlada (Bering; DiBaise, 2022), método utilizado com maior frequência no ambiente hospitalar (Mohajir; O'keefe; Seres, 2022).

No contexto domiciliar, dada a estabilidade clínica das pessoas e a simplicidade do método, geralmente a dieta é administrada de forma gravitacional por meio de um equipo conectado à sonda, utilizando um frasco posicionado acima do nível da pessoa em NED, em que o fluxo é controlado pela altura do frasco e regulação do equipo (Bischoff et al., 2020; Folwarski et al., 2020a).

A indicação da NED deve ser realizada somente por médico e a prescrição dietética feita por nutricionista, podendo ocorrer tanto durante a internação hospitalar e mantida na alta, quanto no momento do acompanhamento ambulatorial ou domiciliar, se houver necessidade. Entre os principais casos que necessitam de indicação da NED, estão os casos crônicos e estáveis, como doenças neurológicas, oncológicas, disfagia graves, doenças inflamatórias intestinais, associadas ou não com a desnutrição (Naves; Tronchin, 2018; Mundi et al., 2023). Em especial, as doenças e agravos neurológicos e os casos de câncer, são as principais condições de uso relatadas na literatura (Folwarski et al., 2020a). As doenças neurológicas e oncológicas podem favorecer o baixo peso e desnutrição, a partir de mecanismos da própria doença que envolvem a redução de apetite e da absorção de nutrientes, bem como distrofia muscular (JF et al., 2019; Bossi et al., 2021).

Entre as contraindicações para NED, estão as fístulas de alto débito maiores que 1000mL/dia, obstruções completas, perfuração gastrointestinal superior, dismotilidade grave ou insuficiência do intestino delgado, distúrbios pseudo-obstrutivos e casos relacionados a distúrbios anatômicos (Mohajir; O'keefe; Seres, 2022).



Independente da indicação da NED, pessoas que se apresentam clinicamente estáveis devem ser indicadas para o cuidado domiciliar de forma precoce, já que a longa permanência no ambiente hospitalar pode estar associada à desnutrição, redução da funcionalidade e mortalidade (Hudson et al., 2018; Poudineh et al., 2021; Saka et al., 2022).

No Sistema Único de Saúde, a NED é oferecida como parte da política estratégica de atenção domiciliar (AD) para atender pessoas que necessitam de cuidado no domicílio. A AD conta com Equipes Multiprofissionais de Atenção Domiciliar (EMAD), responsáveis pelo cuidado direto a pessoa, e Equipes Multiprofissionais de Apoio (EMAP), que oferecem suporte às equipes de atenção básica. Essas equipes compõem o Serviço de Atenção Domiciliar (SAD), sendo classificadas como AD2 e AD3, de acordo com a complexidade dos cuidados prestados. Elas promovem ações de promoção, prevenção, tratamento, reabilitação e abordagem paliativa em domicílio, conduzidas de forma integrada com a Rede de Atenção à Saúde (RAS) (Brasil, 2016b, 2019).

Os atendimentos são organizados em três modalidades de atendimento, de acordo com a complexidade da situação. A Modalidade AD1 abrange o cuidado a pessoas com casos estáveis e de menor complexidade, que necessitam de visitas esporádicas realizadas por equipes da atenção básica. Já a Modalidade AD2 destina-se a pessoas de complexidade moderada que requerem acompanhamento mais frequente por equipes multiprofissionais. Por fim, a Modalidade AD3 atende pessoas de alta complexidade que necessitam de visitas diárias e uso de tecnologias robustas de saúde, como ventilação mecânica ou cuidados paliativos (BRASIL, 2016).

Em geral, os cuidados domiciliares de recuperação ou manutenção nutricional, como é o caso das necessidades especiais de alimentação (NEAs) estão incluídos nas modalidades AD1 e AD2 da Política Nacional de Atenção Domiciliar (PNAD) (BRASIL, 2016). Para que a pessoa esteja apta ao recebimento da NE no domicílio, é necessário atender determinadas condições (QUADRO 1). Contudo, mesmo que o domicílio apresente limitações isso não impede o acesso ao cuidado. Nesses casos, a equipe de saúde deve planejar estratégias em colaboração com o setor de assistência social para viabilizar o fornecimento adequado da terapia, considerando a realidade da pessoa (Brasil, 2015b).

QUADRO 1 – CONDIÇÕES ESSENCIAIS PARA NUTRIÇÃO ENTERAL NO DOMICÍLIO

<b>Condições individuais</b>	Estabilidade hemodinâmica Estabilidade metabólica Condições que impactam a absorção intestinal
<b>Condições domiciliares</b>	Higiene adequada Adequação do local de manipulação da fórmula e/ou alimentos Adequação do local de armazenamento da fórmula e/ou alimentos Água tratada Luz elétrica Refrigeração adequada Contato telefônico de referência

FONTE: Elaborada e adaptada pela autora segundo Bento; Jordão JR.; Garcia (2011); Dreyer E. et al. (2011); Van Aanholt D. P. J. et al, (2011).

Atualmente, há uma lacuna na literatura no que diz respeito a dados epidemiológicos sobre a NED. Embora diretrizes amplamente reconhecidas e publicadas por sociedades científicas nacionais e internacionais (Tagtow et al., 2014; Bischoff et al., 2020; Matsuba; Serpa; Pereira, 2021) fornecendo recomendações sobre a NED e destacando sua relevância na atenção domiciliar, a falta de informações sobre o número de pessoas atendidas nessa modalidade é notável. Tal situação se dá, em grande parte, devido à ausência de registro de forma sistematizada do número de pessoas que estão em NED no Brasil, seja em estudos científicos ou dados de acesso público no Ministério da Saúde (Mazur et al., 2019).

A falta de uma política nacional direcionada as pessoas que tem essa via de alimentação faz com que cada município busque alternativas individuais, em relação as suas condutas e ao seu desenvolvimento. Além disso, a alta rotatividade das pessoas devido a desfechos variados, como óbito, retorno a alimentação via oral, desligamento do programa, mudanças de local de moradia e inclusão de novas pessoas, dificulta o cálculo de incidência e prevalência desta condição em âmbito nacional (de Sousa; Will, 2017).

Entre as ações definidas nos municípios está a dificuldade de avaliar o estado nutricional dessas pessoas, bem como estabelecer as necessidades nutricionais (de Sousa; Will, 2017). As medidas utilizadas para avaliar o estado nutricional são de populações gerais (Silva, 2014; Gonzalez et al., 2021), o que limita compreender a diminuição de peso pela atrofia muscular e outras alterações que acontecem com a presença das doenças citadas (Stangherlin Martins; de Rezende; da Gama Torres, 2012). Por isso, o monitoramento dessas pessoas deve ser realizado focando em outros aspectos como o consumo alimentar na NE e ausência de complicações clínicas.

## 2.2 DESNUTRIÇÃO NA NUTRIÇÃO ENTERAL DOMICILIAR

A desnutrição é uma complicação que pode estar associada à NED, caracterizada como um desequilíbrio nutricional agudo ou crônico e levar a resultados adversos. Isto pode incluir deficiência na ingestão de macronutrientes, micronutrientes ou ambos, aumento das necessidades de nutricionais ou metabolismo e absorção alterados (Mohajir; O'keefe; Seres, 2022). De acordo com o prognóstico da desnutrição, ela pode variar em graus de sub ou sobre nutrição e atividade inflamatória, levando a alterações na composição corporal e redução da funcionalidade (Serón-Arbeloa et al., 2022; Bando et al., 2023).

A desnutrição resulta na diminuição das funções físicas e mentais, podendo contribuir para piores prognósticos de saúde (Sobotka; Forbes, 2019). A redução do consumo alimentar é o principal fator que contribui para o desenvolvimento da desnutrição, podendo ser causada pela diminuição do apetite, desconfortos físicos, náuseas, disfagia, condições cognitivas, emocionais e sociais e envelhecimento (Stratton; Green; Elia, 2003; Wysokiński et al., 2015; Cederholm et al., 2017). Ainda, a desnutrição pode estar associada a maior frequência de novas hospitalizações, tempo de internamento, custos elevados ao sistema de saúde e aumento da mortalidade (Drake et al., 2018; Serón-Arbeloa et al., 2022).

De modo geral, a desnutrição em pessoas sob cuidado domiciliar, especialmente aquelas em NED, é definida com desnutrição relacionada à doença desnutrição relacionada à doença crônica (DRDC). A DRDC é uma consequência clínica de grande parte das doenças aguda ou crônicas. Seus mecanismos incluem anorexia, redução da mobilidade, distúrbios catabólicos relacionadas à inflamação sistêmica que ocasiona perda de peso associada à perda de massa muscular esquelética (Cederholm et al., 2019). Além disso, efeitos colaterais de medicamentos frequentemente utilizados por essa população, podem comprometer o apetite, a digestão ou a absorção de nutrientes (Devik et al., 2018; Sheffrin et al., 2015; Naharci; Katipoglu; Tasci, 2022).

Em estudos que avaliaram a prevalência da desnutrição em ambientes domiciliares, foram observadas que mais da metade das pessoas se encontrava em risco de desnutrição ou já desnutridas. No entanto, esses estudos avaliaram a prevalência de desnutrição por meio da Mini Avaliação Nutricional em sua versão curta (MNA-SF), ferramenta voltada para o contexto hospitalar, (Lahmann; Tannen; Suhr, 2016; Neziraj et al., 2021; Fiske et al., 2024). Logo, é esperado que os resultados apresentem limitações, como o subdiagnóstico devido à falta de padronização de ferramentas de diagnóstico de desnutrição específicas para essa modalidade de cuidado.

Alterações funcionais e o desenvolvimento de atrofia, frequentemente associadas à doença de base, podem levar a períodos prolongados de imobilidade e consequente atrofia, perda de força e massa muscular, o que dificulta ainda mais a avaliação e diagnóstico nutricional nessa população (Marusic et al., 2021).

Embora existam ferramentas validadas para triagem e diagnóstico da desnutrição, como a Avaliação Subjetiva Global (Detsky et al., 1987), Ferramenta de Triagem de Desnutrição (Ferguson et al., 1999), Mini Avaliação Nutricional, versão reduzida da Mini Avaliação Nutricional (Vellas et al., 1999), Triagem de Risco Nutricional 2002 (Kondrup et al., 2003), Ferramenta Universal de Triagem da Desnutrição (Stratton et al., 2004), Questionário Curto de Avaliação Nutricional (Kruizenga et al., 2005), Risco Nutricional em Pacientes Críticos (Heyland et al., 2011), Avaliação Subjetiva Global Gerada pelo Paciente (Abbott et al., 2016), não há abordagens universalmente aceitas ou uma ferramenta considerada “padrão-ouro” para avaliação de pessoas em NED. Como resultado, a incidência real e a prevalência de risco de desnutrição de pessoas em NE sob cuidado domiciliar permanecem desconhecidas.

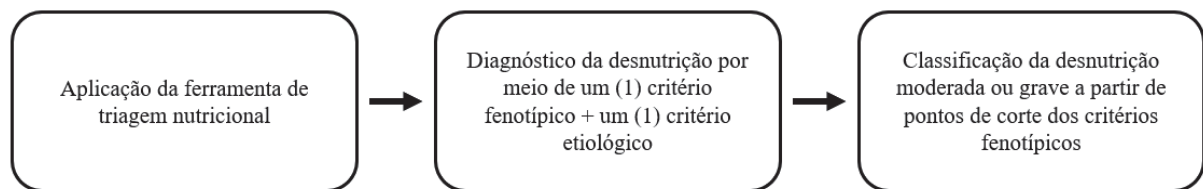
Recentemente, devido a variedade de ferramentas e a inexistência de consenso sobre os critérios necessários para fornecer uma base comum para o diagnóstico nos diferentes âmbitos da saúde, reforçou-se a necessidade de um consenso global nessa área. Nesse sentido, ao longo de três anos (2016-2018), quatro grandes sociedades de nutrição clínica (*American Society for Parenteral and Enteral Nutrition* [ASPEN], *The European Society for Clinical Nutrition and Metabolism* [ESPEN], *Federación Latinoamericana de Terapia Nutricional, Nutrición Clínica y Metabolismo* [FELANPE], *Parenteral and Enteral Nutrition Society of Asia* [PENSA]) evidenciaram a necessidade da criação de um conjunto global de critérios diagnósticos para a desnutrição com o objetivo de estabelecer um consenso sobre a identificação e padronização. Por fim, em 2018 o consenso em relação a este aspecto foi publicado, denominado *Global Leadership Initiative on Malnutrition* (GLIM) (Cederholm et al., 2019).

Apesar da estrutura conceitual apresentada pelo consenso GLIM, é importante destacar que essa abordagem ainda não é considerada o padrão-ouro para diagnóstico da desnutrição (Cederholm et al., 2019), especialmente em populações específicas, como aquelas em NED. O presente trabalho propõe a aplicação dos critérios do GLIM como uma tentativa de utilizar um modelo de diagnóstico padronizado, reconhecendo suas limitações metodológicas frente às características dessa população. Dessa forma, buscando a utilização de alternativas em contextos onde há escassez de protocolos específicos. Na sequência será apresentado de forma mais detalhada os critérios utilizados nesse consenso.

### 2.2.1 Global Leadership Initiative on Malnutrition (GLIM)

O consenso GLIM propõem o modelo de três etapas: 1) aplicação de ferramenta de triagem nutricional validada para identificação de “risco”; 2) diagnóstico da desnutrição através da pontuação combinada de um (1) critério fenotípico e um (1) critério etiológico; e 3) classificação do grau da desnutrição baseado nos pontos de corte dos critérios fenotípicos (Cederholm et al., 2019) (FIGURA 1).

FIGURA 1 – ETAPAS DO DIAGNÓSTICO DE ACORDO COM OS CRITÉRIOS DO Global Leadership Initiative on Malnutrition



FONTE: Elaborada e adaptada pela autora segundo Cederholm et al. (2019).

#### 2.2.1.1 Aplicação da ferramenta de triagem

Houve um consenso de que o procedimento de diagnóstico deve ser iniciado a partir do resultado da avaliação de uma ferramenta de triagem nutricional. Pelo fato de pessoas com doenças agudas e/ou crônicas apresentam maior risco de comprometimento do estado nutricional, a triagem é geralmente obrigatória em ambientes clínicos, ambulatoriais e domiciliares (Cederholm et al., 2015).

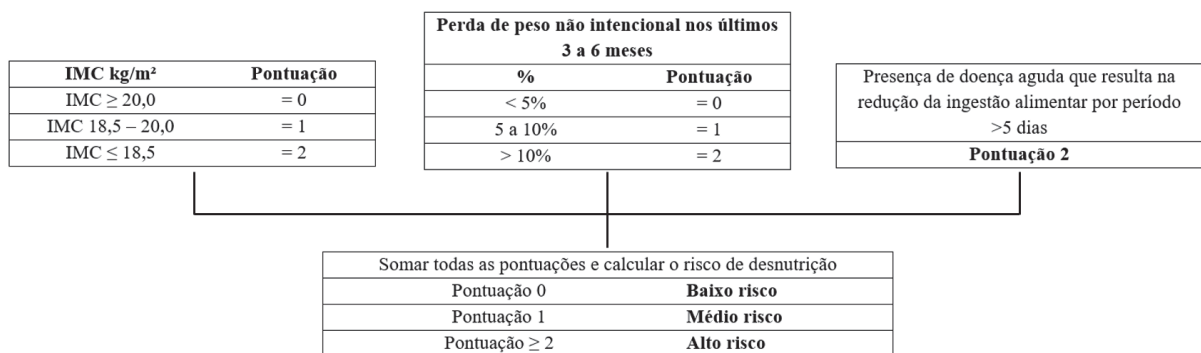
Nesse contexto, observa-se interrelação entre o procedimento de triagem e o diagnóstico. Medidas diagnósticas são necessárias apenas para os casos que apresentaram resultado positivo quanto ao risco nutricional. Isso ressalta a relação entre sensibilidade e especificidade, uma vez que a triagem deve ser sensível, enquanto o diagnóstico precisa ser específico (Cederholm et al., 2015).

O consenso GLIM não indica uma ferramenta específica validada, de modo que podem ser utilizadas quaisquer ferramentas já validadas no contexto em que serão utilizadas (Cederholm et al., 2015). Nesse sentido, o *Malnutrition Universal Screening Tool* (MUST) possui foco na comunidade e pode ser aplicado a adultos e idosos (Stratton et al., 2004). Além disso, pode ser adaptado a condições especiais, como impossibilidade de aferição de peso e

estatura (Fidelix, 2014) comum aos casos de pessoas em NED que se encontram em grande maioria limitadas ao leito (Back; Taconeli; Schieferdecker, 2024).

O MUST tem o objetivo de identificar o risco nutricional a partir de três critérios: perda de peso não intencional, IMC e impacto da doença sobre o consumo alimentar os quais refletem a evolução da pessoa em relação ao passado, presente e futuro, respectivamente. O resultado de cada critério gera uma pontuação, que é somada para obtenção do escore final. Com base no escore, as pessoas são agrupadas em três categorias (baixo, médio e alto risco de desnutrição) (Stratton et al., 2004) (FIGURA 2 e ANEXO 1). Para pessoas enquadradas nas categorias médio e alto risco nutricional, são necessárias medidas diagnósticas como o GLIM para confirmação do estado nutricional (Cederholm et al., 2015).

FIGURA 2 – ESQUEMA DE USO DA FERRAMENTA MALNUTRITION UNIVERSAL SCREENING TOOL (MUST)



FONTE: Elaborada e adaptada pela autora segundo Stratton et al. (2004).

## 2.2.1.2 Critérios fenotípicos

### 2.2.1.2.1 Perda de peso não-intencional

A inclusão da perda de peso não intencional como critério fenotípico apresenta validade amplamente comprovada, podendo refletir um desequilíbrio no balanço energético, (negativo ou positivo) a depender do consumo alimentar (Cederholm et al., 2015).

Devem ser consideradas obtenções de medidas de peso repetidas ao longo do tempo para estabelecer a evolução clínica da pessoa, a fim de verificar condições como declínio, manutenção ou melhoria. Também, é importante considerar o ritmo da perda de peso ao longo da evolução da doença, reconhecendo que muitas pessoas podem já ter apresentado uma perda de peso importante antes mesmo de receberem cuidados de saúde (Cederholm et al., 2019).



Vale destacar que a identificação da perda de peso pode ser comprometida no contexto do atendimento a pessoas em NED, devido à dificuldade de aferição do peso corporal em domicílio. Isso ocorre porque, frequentemente, essas pessoas apresentam limitações funcionais, encontrando-se restritas ao leito.

#### 2.2.1.2.2 Baixo índice de massa corporal (IMC)

O critério de baixo IMC pode variar como marcador clínico da desnutrição, visto que a tendência do aumento do IMC entre a população torna este valor com limitações de interpretação. O consenso considerou valores de corte relevante do IMC:  $<20\text{Kg/m}^2$  para pessoas com  $<70$  anos de idade, e  $<22\text{Kg/m}^2$  para pessoas com 70 anos ou mais (Cederholm et al., 2015).

Embora o IMC seja uma ferramenta de triagem válida, é importante considerar que este critério pode ser apresentar limitações e não deve ser utilizado de forma isolada para diagnosticar a desnutrição (Cederholm et al., 2015). Da mesma forma relatada anteriormente, os valores reais de peso e altura necessários para o cálculo do IMC podem ser difíceis de se obter na prática, já que há limitações funcionais que dificultam a aferição de medidas tanto de peso como de altura. Além disso, a aferição das medidas do IMC pode apresentar imprecisões, pois não distingue adequadamente os diferentes componentes do peso corporal. Assim, os resultados devem ser interpretados com cautela, considerando o risco de subestimação ou superestimação (Gonzalez; Correia; Heymsfield, 2017).

#### 2.2.1.2.3 Massa muscular reduzida

A redução da massa muscular foi selecionada como critério diagnóstico pois fornece informações relacionadas a perdas musculares que o uso isolado do IMC não proporcionaria, tanto sob o ponto de vista funcional quanto metabólico. Porém, não há um consenso em relação ao melhor parâmetro para definir a massa muscular reduzida (Cederholm et al., 2015).

O GLIM recomenda métodos como: absorciometria de dupla energia ou outras medidas de composição corporal validadas, como impedância bioelétrica, ultrassom, tomografia computadorizada ou ressonância magnética. Entretanto, métodos como estes não estão disponíveis em inúmeros contextos, portanto, exame físico ou medidas antropométricas podem ser utilizados como medidas alternativas (Cederholm et al., 2019). Nesse sentido, a circunferência muscular da panturrilha pode ser considerada um indicador mais eficaz, pois

apresenta maior capacidade de predizer o estado nutricional, atividade funcional e condições gerais de saúde (Tsai; Lai; Chang, 2011), além de ser considerado um método de diagnóstico simples, fácil e econômico (Sousa et al., 2020).

### 2.2.1.3 Critérios etiológicos

#### 2.2.1.3.1 Redução do consumo e/ou absorção de nutrientes

A redução do consumo alimentar pode ser multifatorial, incluindo etiologias variadas como: problemas bucais, intestinais, efeitos colaterais de medicamentos, depressão, anorexia, disfagia e baixo consumo alimentar. Da mesma forma, a absorção reduzida de alimentos pode estar associada a distúrbios de má absorção, como síndrome do intestino curto, insuficiência pancreática e após cirurgia bariátrica. Também está associada a distúrbios como estenoses esofágicas, gastroparesia e pseudo-obstrução intestinal, bem como a sintomas gastrointestinais como disfagia, náusea, vômito, diarreia, constipação e dor abdominal (Cederholm et al., 2019).

Em pessoas em NED, essas condições são frequentemente exacerbadas, uma vez que a alimentação por sonda pode apresentar desafios relacionados à adaptação e tolerância, influenciando ainda mais o estado nutricional (Mohamed Elfadil et al., 2024). Nesse sentido, essas condições clínicas apoiam o critério diagnóstico GLIM na identificação do consumo e/ou absorção de alimentos deficiente (Cederholm et al., 2019).

#### 2.2.1.3.2 Carga de doença/inflamação

A carga inflamatória foi incorporada ao critério devido ao seu papel etiológico no catabolismo, sendo mais apropriada para ser considerada um fator desencadeante da desnutrição do que uma característica da mesma. A avaliação pode ser feita a partir do diagnóstico clínico, sendo classificada como inflamação aguda ou crônica (Cederholm et al., 2019).

A inflamação aguda é caracterizada por um início rápido e está associada a condições de inflamação moderada ou grave. A categoria “aguda” exclui condições inflamatórias leves, que geralmente são autolimitadas ou facilmente tratadas, como infecções leves. Contudo, caso essas condições persistam e evoluam para um estado crônico ou para inflamação moderada ou grave, é essencial considerar uma avaliação nutricional e intervenções adicionais. Exemplos

típicos de inflamação aguda incluem: infecções graves, queimaduras, politraumatismo, cirurgias abdominais de grande porte, traumatismos cranioencefálicos (Cederholm et al., 2024).

Por outro lado, a inflamação crônica é observada em muitas doenças persistentes, como insuficiência cardíaca congestiva, doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), artrite reumatoide, doença renal ou hepática crônica e diabetes. Outras condições, como fibrose cística, obesidade abdominal, síndrome metabólica, malignidades, infecções como tuberculose e HIV/AIDS, além de situações como feridas por pressão, doença periodontal e pancreatite leve/moderada, também apresentam características inflamatórias contínuas. A carga inflamatória não apenas agrava a progressão das doenças, mas também desempenha um papel central na desnutrição, sendo potencializada por outros mecanismos patológicos que contribuem para o comprometimento nutricional (Cederholm et al., 2024).

A presença de inflamação ativa nem sempre é necessária para atender ao critério etiológico de inflamação do GLIM. Doenças ou condições podem contribuir para a desnutrição mesmo na ausência de inflamação comprovada por exames bioquímicos, uma vez que mecanismos diversos estão associados a essa condição. Algumas doenças sem componentes inflamatórios evidentes, como transtornos psiquiátricos, anorexia nervosa, depressão, condições de má absorção, síndrome do intestino curto, pseudo-obstrução intestinal ou problemas neurológicos, como a disfagia pós-acidente vascular cerebral (AVC), podem resultar em desnutrição. Assim, as condições que não possuem componentes inflamatórios claros ou perceptíveis podem ser diagnosticadas com desnutrição pelos critérios fenotípicos e se enquadrando no critério etiológico de redução do consumo e/ou absorção de nutrientes ou inflamação mínima ou nenhuma identificada (Cederholm et al., 2024).

#### 2.2.1.4 Uso dos critérios combinados para diagnóstico da desnutrição

Os critérios fenotípicos foram classificados em: perda de peso não intencional, baixo índice de massa corporal (IMC) e redução da massa muscular. Por outro lado, os critérios etiológicos englobaram o consumo e absorção alimentar reduzida e a presença de carga de doença ou inflamação (TABELA 1 E FIGURA 3). É recomendado que sejam utilizados pelo menos um critério fenotípico e um critério etiológico para o diagnóstico da desnutrição, associados a pontos de corte já validados nas abordagens aplicadas tanto para ferramenta de triagem escolhida quanto para a classificação da gravidade e etiologia da desnutrição (Cederholm et al., 2019). Os pontos de corte podem ser visualizados na Tabela 1.

TABELA 1 – CRITÉRIOS FENOTÍPICOS E ETIOLÓGICOS PARA O DIAGNÓSTICO DE DESNUTRIÇÃO

Critérios fenotípicos			Critérios etiológicos	
Perda de peso não intencional (%)	Baixo índice de massa muscular (kg/m <sup>2</sup> )	Massa muscular reduzida	Redução do consumo e/ou absorção de nutrientes	Carga da doença/inflamação
>5% nos últimos 6 meses >10% além de 6 meses	≤ 20 se ≤ 70 anos ≤ 22 se ≥ 70 anos	Redução evidenciada por técnicas validadas de medição da composição corporal*	≤50% do ER > 1 semana, ou qualquer redução por >2 semanas, ou qualquer condição gastrointestinal crônica que afete negativamente a assimilação ou absorção de alimentos**	Doença/lesão aguda*** ou doenças crônicas relacionadas****

FONTE: Elaborada e adaptada pela autora segundo Cederholm et al. (2019).

LEGENDA: \* Índice de massa livre de gordura (FFMI, kg/m<sup>2</sup>, por absorciometria de dupla energia (DXA), bioimpedância bioelétrica (BIA), TC ou RM. Na indisponibilidade ou preferência é possível a utilização do exame físico ou medidas antropométricas padrão como circunferências do músculo do meio do braço ou da panturrilha. Avaliações funcionais como força de preensão manual podem ser consideradas como uma medida de suporte; \*\* Foram considerados sintomas como indicadores de suporte que podem prejudicar o consumo e/ou absorção de nutrientes, como: diarreia, constipação, náuseas, vômito, refluxo gastroesofágico e deslocamento da sonda; \*\*\* Doença aguda/relacionada a ferimentos. Inflamação grave provavelmente está associada a infecção grave, queimaduras, trauma ou ferimento fechado na cabeça. Outras condições agudas relacionadas a doenças/lesões provavelmente estão associadas a inflamação leve a moderada. proteína C-reativa pode ser usada como medida laboratorial de suporte; \*\*\*\* Doença crônica com inflamação mínima ou nenhuma percebida: câncer, diabetes, doença renal crônica, doença pulmonar obstrutiva crônica, úlceras por pressão, inflamações ou infecções das vias respiratórias. Doença crônica com inflamação leve ou moderada: condições neurológicas, como disfagia após acidente vascular cerebral.

### 2.2.1.5 Classificação da gravidade da desnutrição

Os pontos de corte pré-estabelecidos são utilizados para classificação da gravidade da desnutrição a depender do grau de anormalidade encontrado (Cederholm et al., 2019). A partir disso, é possível classificar em: estágio 1 e 2, como desnutrição moderada e grave, respectivamente (TABELA 2).

TABELA 2 – PONTOS DE CORTE PARA A CLASSIFICAÇÃO DA GRAVIDADE DA DESNUTRIÇÃO

Critérios fenotípicos			
	Perda de peso não intencional (%)	Baixo índice de massa muscular (kg/m <sup>2</sup> )	Massa muscular reduzida Circunferência da panturrilha (cm)
Estágio 1/ Desnutrição moderada	5-10% nos últimos 6 meses, ou	≤ 20 se ≤ 70 anos	Déficit leve a moderado por método de avaliação validados*
	10-20% em tempo >6 meses	≤ 22 se ≥ 70 anos	

(continua)

TABELA 2 – PONTOS DE CORTE PARA A CLASSIFICAÇÃO DA GRAVIDADE DA DESNUTRIÇÃO

(conclusão)

Estágio 2/ Desnutrição grave	>10% nos últimos 6 meses, ou >20% em tempo superior a 6 meses	≤ 18,5 se ≤ 70 anos ≤ 20 se ≥ 70 anos	Déficit grave por método de avaliação validados *
------------------------------	---	--	---

FONTE: Elaborada e adaptada pela autora segundo Cederholm et al. (2019).

LEGENDA: \* Índice de massa livre de gordura (FFMI, kg/m<sup>2</sup>, por absorciometria de dupla energia (DXA), bioimpedância bioelétrica (BIA), TC ou RM. Na indisponibilidade ou preferência é possível a utilização do exame físico ou medidas antropométricas padrão como circunferências do músculo do meio do braço ou da panturrilha. Avaliações funcionais como força de preensão manual podem ser consideradas como uma medida de suporte.

#### 2.2.1.6 Classificação da etiologia da desnutrição

A classificação da etiologia já foi recomendada previamente pelo International Consensus Guideline Committee (Jensen et al., 2010), as Diretrizes AND/ASPEN (White et al., 2012) e as Diretrizes ESPEN (Cederholm et al., 2017). Portanto, o GLIM incluiu entre as classificações: desnutrição relacionada à doença crônica com inflamação mínima ou nenhuma inflamação identificada, desnutrição relacionada à doença crônica com inflamação leve ou moderada, desnutrição relacionada à doença aguda ou lesão com inflamação grave e desnutrição relacionada à inanição, incluindo fome/escassez de alimentos associada a fatores socioeconômicos ou ambientais (TABELA 3).

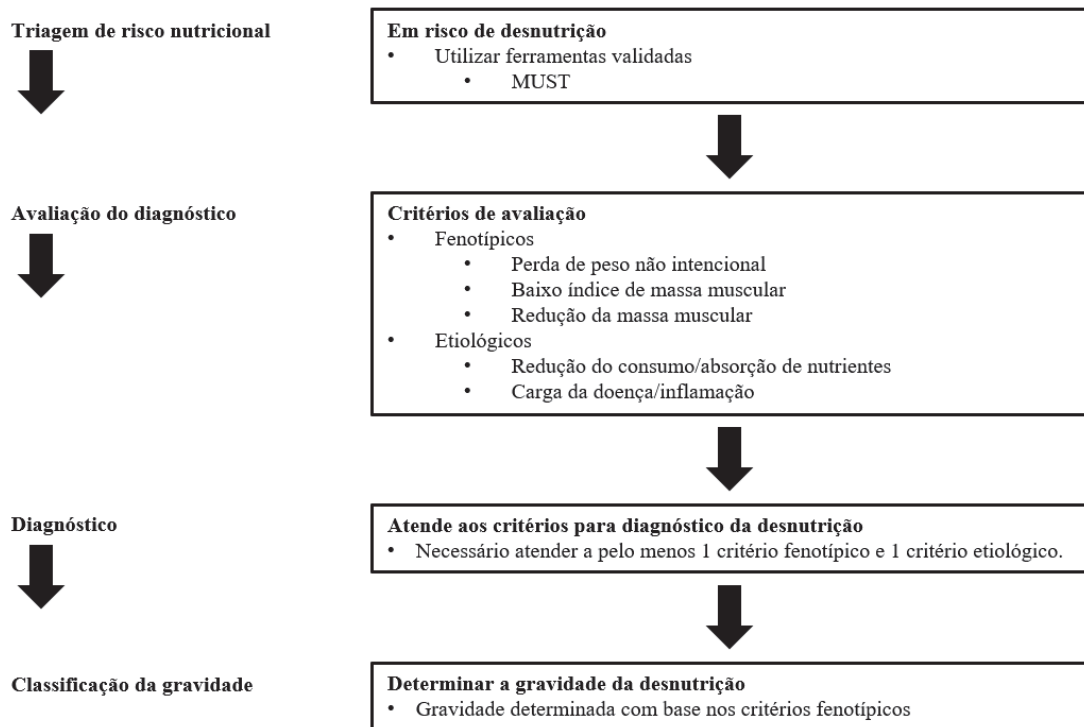
TABELA 3 – CATEGORIA DE DIAGNÓSTICO DE ACORDO COM A ETIOLOGIA DA DESNUTRIÇÃO

Desnutrição relacionada à
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Doença crônica com inflamação mínima ou nenhuma percebida</li> <li>• Doença crônica com inflamação leve ou moderada</li> <li>• Doença aguda ou lesão com inflamação grave</li> <li>• Fome, incluindo fome ou escassez de alimentos associada a fatores socioeconômicos ou ambientais</li> </ul>

FONTE: Elaborada e adaptada pela autora segundo Cederholm et al. (2019).

Para auxiliar na compreensão da sequência de modelo de diagnóstico de acordo com os critérios do GLIM, foi desenvolvido o fluxograma apresentado na Figura 3.

FIGURA 3 – ESQUEMA DE DIAGNÓSTICO GLIM PARA TRIAGEM, AVALIAÇÃO, DIAGNÓSTICO E CLASSIFICAÇÃO DA DESNUTRIÇÃO

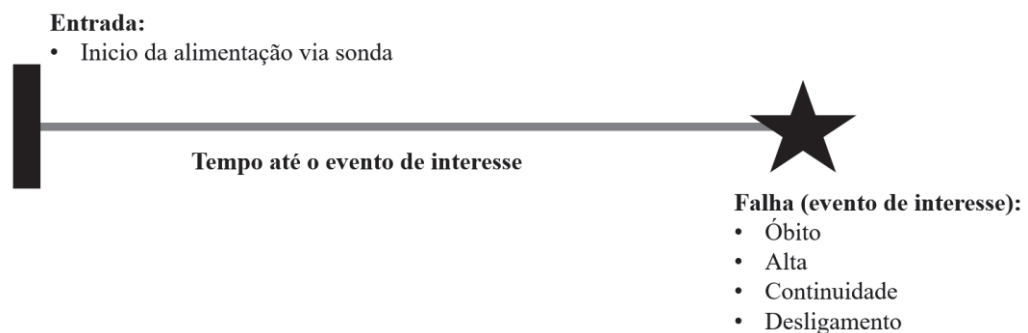


FONTE: Elaborada e adaptada pela autora segundo Cederholm et al. (2019).

### 2.3 SOBREVIDA NA NUTRIÇÃO ENTERAL DOMICILIAR

O conceito de análise de sobrevida é amplamente discutido na literatura científica, especialmente em estudos clínicos e epidemiológicos. De acordo com Kleinbaum & Klein (2012) a sobrevida é caracterizada como o tempo desde a entrada do indivíduo no estudo (entrada) até a ocorrência do evento de interesse (falha) ou até a perda por tempo de observação incompleta (censura), que ocorre quando há perda de acompanhamento ou término do estudo sem que o evento tenha ocorrido. Dessa forma, o tempo de sobrevida é contado a partir da entrada no estudo, considerado como o tempo zero, até a ocorrência do evento de interesse ou censura (FIGURA 4).

FIGURA 4 – CONCEITO DE ANÁLISE DE SOBREVIDA



FONTE: Elaborada e adaptada pela autora segundo Kleinbaum; Klein (2012).

A análise de sobrevida permite estimar a probabilidade de um indivíduo experimentar um determinado evento ao longo do tempo, sendo fundamental para entender a progressão de doenças e eventos, bem como o impacto de diferentes condutas ao longo do tempo (Kleinbaum; Klein, 2012). A análise de sobrevida possui variadas aplicações, como doenças cardiovasculares, diabetes, AIDS (Fonseca et al., 1999; Mocroft et al., 1999), condutas como o aleitamento materno (Howard et al., 2000), transplantes (Sudan; Sudan; Stratta, 2000), aderência a programas (Zibners; Cromer; Hayes, 1999) e outras áreas como indústria, comércio, sociologia e demografia (Lee, 1986).

Na NED, a sobrevida se refere ao tempo que as pessoas permanecem vivas após o início da NE, considerando o impacto de diversas condições e intervenções sobre o desfecho. Fatores como a condição clínica subjacente, faixa etária, estado nutricional, capacidade funcional, características relacionadas a NE e comorbidades associadas.

O aumento das doenças e agravos crônicos não transmissíveis (DANTs) impulsionado pelo envelhecimento populacional (Prince et al., 2015) tem levado a maior prevalência de condições como doenças cardiovasculares, câncer e diabetes mellitus (Marengoni et al., 2008). Essas enfermidades frequentemente comprometem a funcionalidade, gerando maior necessidade de cuidados, dependência de cuidadores, aumento na demanda e gastos com serviços de saúde associadas a redução na sobrevida (Prince et al., 2015).

O envelhecimento acompanhado de suas condições associadas, constitui um fator risco para o desenvolvimento da DRD, devido a maior prevalência de doenças, comorbidades, alterações no comportamento social, funcionais e metabólicos associados ao processo de senescência. Esses fatores dificultam a manutenção da massa muscular, resultando em disfunções musculares com fortes componentes nutricionais (Barazzoni et al., 2023; Krznarić et al., 2024).

Para pessoas em NED, é essencial a garantia do atendimento das necessidades nutricionais, uma vez que a DRD também está associada a eventos adversos de saúde, como complicações e menor tempo de sobrevida (Norman et al., 2008; Drake et al., 2018; Madrid-Paredes et al., 2023). Em especial pessoas com múltiplas comorbidades e crônico em que a incidência da população com dificuldade de suprir as necessidades nutricionais por via oral relacionadas as condições neurodegenerativas que comprometem a deglutição é consideravelmente alta (Gomes et al., 2018).

No contexto da NED, é comum que grande parcela das pessoas apresente limitações funcionais, permanecendo restrita ao leito e com comprometimento das Atividades da Vida Diária (AVDs). O declínio das AVDs está fortemente associado ao aumento na frequência e duração de hospitalizações, bem como a taxas mais elevadas de mortalidade (Ocagli et al., 2021; Sato et al., 2023).

Entre as características relacionadas ao uso da NED, observa-se que essas pessoas tendem a demandar mais serviços de saúde, como maior frequência de visitas ao pronto-socorro, em comparação àqueles que não utilizam a via alternativa de alimentação. Esse aumento na demanda está frequentemente associado à presença de comorbidades (Sánchez-Sánchez et al., 2021). Além disso, o acesso utilizado na NED é um fator relevante Yang e colaboradores (2015) destacaram que o uso da sonda nasogástrica pode contribuir para a redução do número de novas hospitalizações e aumento da sobrevida, ressaltando a importância da adequação do manejo nutricional.

As complicações relacionadas à administração da NE também parecem ter um importante papel na sobrevida (Wanden-Berghe et al., 2019). Além disso, as complicações



estão relacionadas ao aumento na frequência de novas hospitalizações, o que pode ser um indicador de pior prognóstico e diminuição do tempo de sobrevida (Yang et al., 2015). Distúrbios gastrointestinais, complicações mecânicas e anormalidades metabólicas frequentemente têm sido associados ao uso da NE.

Entre as complicações mais comuns da NE estão as alterações gastrintestinais ((Wanden-Berghe et al., 2019). A diarreia, por exemplo, pode ter origem secundária, como o uso de medicamentos e mudanças na microbiota intestinal (D’Onofrio et al., 2020). Por outro lado, a constipação é frequente nas pessoas em NE a longo prazo e está associada à alimentação pobre em fibras, baixo consumo hídrico e inatividade física (Limketkai et al., 2020), podendo ser exacerbada pela disbiose da microbiota intestinal (D’Onofrio et al., 2020), desidratação e/ou uso de opioides (Serra et al., 2024).

Náuseas e vômitos também podem ocorrer devido a doenças subjacentes ou como efeito colateral da alimentação por sonda e de medicamentos que alteram a motilidade intestinal. Nesses casos, recomenda-se descontinuidade de qualquer fármaco que interfira na motilidade gástrica. Em termos nutricionais, o ajuste da dieta eliminando fatores que retardem o esvaziamento gástrico, como fibras e gorduras deve ser realizado (Mohajir; O’keefe; Seres, 2022). Em geral as reações adversas gastrintestinais se tornam menos frequentes ao passar dos meses (Ballesteros Pomar et al., 2021).

Devido à redução da motilidade gástrica associada a limitações na capacidade funcional, observa-se risco aumentado para aspiração do conteúdo gástrico, o que pode resultar em pneumonia por broncoaspiração. Nesse caso, a estratégia de elevar a cabeceira da cama para 30 a 45° (Güner; Kutlutürkan, 2022) e colocação sondas na posição pós-pilórica (Alkhawaja et al., 2015). No entanto, a colocação de sonda ou ostomias em posição pós-pilórica geralmente é mais desafiadora pela demanda de assistência endoscópica (Mohajir; O’keefe; Seres, 2022).

Alterações metabólicas se apresentam com menor frequência, podendo incluir hiperglicemia, hipoglicemia e síndrome de realimentação (da Silva et al., 2020; Mohajir; O’keefe; Seres, 2022). Em geral a síndrome da realimentação não é muito comum, visto que as pessoas que recebem cuidados no domicílio se encontram estáveis e com adequada tolerância da infusão via sonda (da Silva et al., 2020). Distúrbios relacionados ao metabolismo dos macronutrientes normalmente podem ser revertidos com adequação das fórmulas nutricionais e horários de administração (Mohajir; O’keefe; Seres, 2022).

Em suma, as complicações podem ser menores ou maiores. Embora a maioria delas possa ser identificada precocemente e prevenidas, ainda representam risco e podem impactar negativamente o tempo de sobrevida da pessoa em NED. Neste sentido, a implementação de

protocolos clínicos contendo estratégias de manejo e atuação de uma equipe multiprofissional de suporte nutricional desempenham papel central na redução da morbidade e mortalidade (Tanswell et al., 2007; Clarke et al., 2014; Hvas et al., 2018; Arvanitakis et al., 2021; Gkolfakis et al., 2021).

## 2.4 POLÍTICAS PÚBLICAS E ESTRATÉGIAS DE CUIDADO NA NUTRIÇÃO ENTERAL DOMICILIAR

As transformações nos perfis demográfico e epidemiológico mundial resultam na maior taxa de envelhecimento populacional, caracterizado pelo aumento da expectativa de vida populacional e maior proporção de idosos (Rajão; Martins, 2020). Frequentemente essa condição está associada a maior prevalência de DANTs e doenças degenerativas que reforçam a necessidade de modelos de atenção que possibilitem e priorizem a reabilitação e cuidado contínuo (Braga et al., 2016; Oliveira et al., 2023).

A AD surge como uma alternativa a essas demandas, oferecendo cuidado continuado e promovendo a desospitalização, redução do uso de leitos hospitalares e a redução de custos para o sistema de saúde (Brasil, 2016a; Rajão; Martins, 2020). Nesse contexto, a PNAD institucionalizada pelo Sistema Único de Saúde (SUS) pela Portaria nº 2.029, de 24 de agosto de 2011 como uma estratégia para atender as demandas ocorridas ao longo dos anos no Brasil (Brasil, 2011b; Rajão; Martins, 2020). Essa política contempla ações no domicílio voltadas a prevenção, tratamento, reabilitação e abordagem paliativa em domicílio, conduzidas por equipes multiprofissionais de forma integrada com a Rede de Atenção à Saúde (RAS) (Brasil, 2016a).

Em geral, os cuidados domiciliares de recuperação ou manutenção nutricional, como é o caso das NEAs estão incluídos nas modalidades AD1 e AD2 da PNAD. Abrangendo um conjunto diversificado de demandas, as NEAs estão relacionadas a alterações alimentares frequentemente associadas a condições de saúde que comprometem a autonomia ou exigem suporte contínuo (Brasil, 2013a; Rigon; Schmidt; Bógus, 2016). Entre as principais intervenções no cuidado domiciliar destaca-se a NED (BRASIL, 2021).

Independente da via alimentar, o Direito Humano a Alimentação Adequada (DHAA) é um princípio fundamental assegurado Emenda Constitucional 64 de 2010 (Brasil, 2010). Desse modo, é importante não somente reconhecer como direito, mas promover a realização. Nesse sentido, a segurança alimentar e nutricional (SAN) é definida pela Lei Orgânica de Segurança Alimentar e Nutricional (LOSAN) (Lei nº 11.346/2006), refere-se à realização do DHAA em sua plenitude. A SAN é caracterizada como o direito a todos em possuir acesso regular e permanente a alimentos de qualidade e em quantidades suficientes, de forma a não comprometer o acesso as demais necessidades essenciais, tendo como base práticas alimentares que respeitem a diversidade cultural e que sejam sustentáveis do ponto de vista ambiental, social e econômico (Brasil, 2006a).

A NED também pode ser considerada uma estratégia de SAN que está conectada com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Organização das Nações Unidas (ONU) (ONU, 2018), como ilustrado na Figura 5.

FIGURA 5 – OBJETIVOS DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DA ONU



FONTE: ONU (2018).

Os ODS são um conjunto de 17 ações interconectadas que buscam, até 2030, mitigar os principais desafios mundiais relacionados ao desenvolvimento social, econômico e ambiental (ONU, 2018). No contexto da NED, destacam-se os ODS 3 e 10, saúde e bem-estar e redução das desigualdades, respectivamente. As metas específicas envolvem a garantia de saúde universal e equitativa e a promoção de inclusão social, econômica e política de grupos vulneráveis (ONU, 2018) (Quadro 2). Assim, contribuindo para a redução das desigualdades ao garantir que todos, independentemente de suas condições biológicas, econômicas, sociais ou regionais, tenham acesso a cuidados nutricionais (Grosso et al., 2020; de Romana et al., 2021).

QUADRO 2 – OBJETIVOS DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL RELACIONADO COM O MANEJO DA NED

Objetivos de Desenvolvimento Sustentável	Objetivo Geral do ODS	Objetivo Específico do ODS que contemplem a NED
3 – Saúde e bem-estar	Assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades.	3.8 Atingir a cobertura universal de saúde, incluindo acesso a serviços de saúde de qualidade e medicamentos essenciais.
10 – Redução das desigualdades	Reduzir as desigualdades dentro dos países e entre eles.	10.2 Capacitar e promover a inclusão social, econômica e política de todos, independentemente de idade, sexo, deficiência, raça, etnia, origem, religião, condição econômica ou outra;

(continua)

QUADRO 2 – OBJETIVOS DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL RELACIONADO COM O MANEJO DA NED

(conclusão)

		10.3 Assegurar a igualdade de oportunidades e reduzir as desigualdades de resultado, eliminando leis, políticas e práticas discriminatórias e promovendo legislação, políticas e ações adequadas.
--	--	---

FONTE: Adaptado de ONU (2018).

Para operacionalizar as definições mencionadas, a LOSAN, sancionada em 2006, instituiu o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (SISAN), tendo por objetivo formular, implementar, monitorar e avaliar políticas e planos de SAN de modo a garantir a DHAA a partir da integração entre governo e sociedade civil. Logo, é dever do poder público garantir a existência de mecanismos para que a SAN plena seja alcançada em toda a população, contemplando também as classes vulneráveis (Brasil, 2006a; União, 2008).

Na concepção de vulnerabilidade, as pessoas em NED se enquadram no conceito de vulnerabilidade biológica devido às limitações físicas e metabólicas que podem afetar diretamente sua capacidade de obter e/ou utilizar nutrientes, exigindo cuidado contínuo (Brasil, 2013a, 2015a). Além dos desafios biológicos, essas pessoas podem se encontrar em vulnerabilidade social e estrutural que afeta ainda mais a SAN (Cherol et al., 2023). O acesso a insumos essenciais, como sondas e fórmulas enterais, pode ser restrito devido a altos custos, uma vez que o investimento é considerado superior em relação ao da dieta oral (Mezzomo et al., 2021).

Esses obstáculos estão relacionados às desigualdades impostas pela determinação social da saúde, que organiza as condições de vida, estabelecendo estratificações sociais que influenciam o acesso a recursos e o grau de vulnerabilidade (World Health Organization, 2010). Fatores como renda, educação, ocupação, classe social, gênero, raça/etnia posicionam as pessoas em hierarquias sociais distintas, as quais definem diferentes categorias de exposição e de acesso aos determinantes intermediários de saúde (Buss; Pellegrini Filho, 2007). Assim, enquanto condições desfavoráveis limitam o acesso aos cuidados necessários para manter a SAN, a manifestação da doença, por sua vez, pode agravar a posição social dos indivíduos, criando um ciclo que perpetua a exclusão e limita o alcance de posições sociais superiores (Organization, 2010).

No contexto domiciliar, essas desigualdades são potencializadas pela presença da Insegurança Alimentar e Nutricional (IAN), que afeta não apenas a pessoa doente, mas também toda a família. No entanto, o impacto pode ser maior em indivíduos acometidos por alguma

doença que impede ou dificulta a alimentação por via oral (Otten; Averill; Spiker, 2023). Na maioria dos casos de NED, a alimentação por sonda é recomendada por tempo indeterminado e imposta devido à situação da doença (Williams et al., 2019). Nessa situação, o ato de se alimentar por via alternativa pode provocar angústia e insegurança, somado a isso o quadro de IAN no domicílio tende a piorar prognóstico, já que a alimentação exerce um papel importante no âmbito familiar (Mazur et al., 2014).

O contexto se torna ainda mais intenso para populações como os idosos. Devido ao processo senescência, a população idosa usuária de NED enfrenta pior prognóstico clínico somado a condições de saúde subjacentes e limitações sociais e estruturais (Arinzon; Peisakh; Berner, 2008). Dessa maneira, tornando essa população ainda mais suscetível a desnutrição, à IAN e complicações associadas ao uso de vias alternativas de alimentação (Mundi et al., 2023).

Sendo assim, a garantia de suporte por meio de políticas públicas é essencial para a promoção da equidade no acesso a essa modalidade de cuidado (de Sousa; Will, 2017). O Brasil conta com políticas públicas norteadoras que desempenham papel central na estruturação do cuidado às pessoas em NED, como a Política Nacional do Idoso (PNI) e a Política Nacional da Pessoa Idosa (PNPI). Elas direcionam ações para promoção da dignidade, cuidado e inclusão dos idosos, considerando contemplar grande parte das pessoas em NED (Brasil, 1994, 2006d; Mazur et al., 2019). Além disso, a Política Nacional de Alimentação e Nutrição (PNAN) reforça a importância de assegurar o DHAA por meio de diretrizes voltada para a promoção da SAN independente da condição de saúde ou fase da vida (Brasil, 2013b).

A Política Nacional do Idoso (PNI), instituída pela Lei nº 8.842/1994 e regulamentada pelo Decreto nº 1.948/1996, é um marco na garantia dos direitos das pessoas idosas, promovendo inclusão social, autonomia e qualidade de vida, com diretrizes voltadas à saúde, moradia, transporte e alimentação, mesmo diante das limitações da senescência (Brasil, 1994). Complementarmente, a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa Idosa (PNPI), instituída pela Lei nº 10.741/2003, detalha os direitos dos idosos, reforçando a responsabilidade estatal em assegurar condições de vida dignas e saudáveis (Brasil, 1994; Vagetti et al., 2020).

Essas políticas reconhecem as vulnerabilidades do envelhecimento, incluindo a dificuldade de alimentação oral, e destacam a importância de ações no campo da NED. Auxiliam na aquisição de insumos essenciais, como fórmulas e dispositivos médicos, sem comprometer o orçamento familiar, reafirmando o compromisso com o DHAA (Brasil, 2006b, 2013b).

De forma a unir as políticas norteadoras, a PNAN é considerada estratégia abrangente de promoção do DHAA por meio da SAN (Thieme; Schieferdecker; Ditterich, 2020). Instituída

pelo Ministério da Saúde em 1999 e atualizada pela Portaria nº 2.715, de 17 de novembro de 2011, possui integração com o SUS e tem por objetivo assegurar condições de saúde a população por meio de ações voltadas a acessibilidade a alimentos saudáveis e produzidos de maneira sustentável, prevenção de doenças associadas à má alimentação e recuperação e/ou manutenção do estado nutricional (Brasil 2013, 2011).

A estrutura da PNAN se organiza em nove diretrizes voltadas às diversas dimensões da alimentação e nutrição. Entre as diretrizes estão a organização da atenção nutricional no SUS, a promoção de práticas alimentares e estilos de vida saudáveis, a vigilância alimentar e nutricional, e a prevenção e controle de doenças relacionadas à alimentação, como desnutrição, obesidade e carências de micronutrientes. Além disso, prioriza a produção sustentável de alimentos, a regulação de produtos industrializados, a capacitação de profissionais da saúde e o incentivo à pesquisa, com o princípio da integralidade e a inclusão de diferentes níveis de atenção à saúde (Brasil, 2013b).

A integração entre a PNI, PNPI e a PNAN consolida ações voltadas à promoção da saúde, à prevenção de agravos nutricionais e à inclusão social dando base para a construção de um sistema de saúde mais equitativo e inclusivo, auxiliando o alcance do DHAA dos idosos e adultos em NED (Thieme; Schieferdecker; Ditterich, 2020). Entretanto, até o momento não há uma política nacional que garanta acessibilidade a fórmulas industrializada ou preparações com alimentos e assistência voltada a pessoas em NED nas RAS. Portanto, a garantia do DHAA ainda é comprometida pela falta da implantação dessa modalidade de cuidado nas agendas de políticas públicas (Corrêa, 2017).

Devida à ausência de política mencionada, alguns municípios adotam como alternativa a criação de protocolos de atenção nutricional as pessoas em NED (de Sousa; Will, 2017; Thieme; Schieferdecker; Ditterich, 2020). Contudo, as diferenças regionais do país dificultam a homogeneização de diretrizes, prejudicando tanto do fornecimento do cuidado integral, quanto do funcionamento e comparação intermunicipal (Jansen et al., 2014; de Sousa; Will, 2017; Thieme; Schieferdecker; Ditterich, 2020). Nesse cenário, a falta de padronização e um sistema de informação unificado, promove deficiência nos registros e dificuldade visualização do real cenário da NED no país (Zaban; Novaes, 2009; Mazur et al., 2019).



### 3 MATERIAIS E MÉTODOS

Esta dissertação foi desenvolvida conforme as normas do Programa de Pós-Graduação em Alimentação e Nutrição da Universidade Federal do Paraná e estruturada no formato de dois manuscritos científicos, organizados em capítulos independentes. Ambos os artigos foram elaborados a partir de dados secundários extraídos do banco de dados oriundos de prontuários de usuários do Programa de Atenção Nutricional às Pessoas com Necessidades Especiais de Alimentação (PAN), mantido pela Secretaria Municipal de Saúde de Curitiba no período de 2006 a 2015.

O capítulo 1, intitulado “Análise da evolução clínica de pessoas em nutrição enteral domiciliar: um estudo de coorte retrospectivo”, tem como objetivo identificar fatores que influenciam o tempo de sobrevida, novas hospitalizações e retorno à alimentação por via oral durante o acompanhamento do programa de atenção nutricional. Trata-se de um estudo de coorte retrospectivo, com abordagem quantitativa, que incluiu adultos e idosos em uso de NED durante o período citado. Para caracterização e análise foram extraídos do banco de dados informações sobre a idade, sexo, diagnóstico clínico, presença de comorbidades, desfechos, frequência de novas hospitalizações, condição funcional, data de início e término do uso da NE, categoria de NE utilizada, via de acesso e método de administração. A carga de comorbidades foi calculada pelo ICCI, gerando uma pontuação que representa a gravidade das comorbidades e risco de mortalidade (Charlson et al., 1987, 1994). As análises estatísticas compreenderam regressão de Weibull, regressão logística binária e regressão quase-Poisson, considerando o nível de significância de 5%.

O Capítulo 2, intitulado “Desnutrição em nutrição enteral domiciliar: uma investigação da prevalência e da associação com o tempo de sobrevida em adultos e idosos”, teve como objetivo avaliar a prevalência da desnutrição pelo método do GLIM e a sua associação com o tempo de sobrevida. Esse capítulo também segue o delineamento observacional retrospectivo, com base no mesmo banco de dados. Foram extraídas do banco informações sobre idade, sexo, diagnóstico clínico, data de início e término do uso da NE, categoria de NE, peso, altura, perda de peso não intencional, circunferência da panturrilha (CP), complicações clínicas no período de uso da NED e desfechos clínicos. A partir desses dados foi possível realizar o diagnóstico da desnutrição pelos critérios do GLIM, o qual foi desenvolvido em quatro etapas: 1) Triagem de risco nutricional, que utilizou a triagem MUST (ANEXO 1) para selecionar as pessoas com risco nutricional; 2) Avaliação para diagnóstico da desnutrição, que verificou as pessoas que atenderam aos critérios do GLIM; 3) Classificação da gravidade da desnutrição, utilizando



como critério fenotípico a circunferência da panturrilha; e 4) Classificação da etiologia da desnutrição, que verificou a carga inflamatória por meio dos diagnósticos e condições clínicas (Cederholm et al., 2019). As análises estatísticas compreenderam regressão de Weibull e curvas de Kaplan-Meier, considerando o nível de significância de 5%.

Ambos os capítulos foram elaborados em formato de manuscritos, com seções padronizadas de introdução, métodos, resultados, discussão e conclusão. Esses manuscritos serão submetidos à periódicos científicos. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Secretaria Municipal de Saúde (SMS/PMC) e pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Paraná (CEP/UFPR), sob o protocolo nº 49265615.1.0000.0102/2015 (ANEXO 2).

## 4 RESULTADOS

### 4.1 CAPÍTULO 1: ANÁLISE DA EVOLUÇÃO CLÍNICA DE PESSOAS EM NUTRIÇÃO ENTERAL DOMICILIAR: UM ESTUDO DE COORTE RETROSPECTIVO

#### 4.1.1 Resumo

**Introdução:** A nutrição enteral domiciliar (NED) é indicada principalmente para indivíduos com doenças neurológicas ou oncológicas. No entanto, poucos estudos avaliaram a evolução clínica dessa população em países de baixa e média renda. **Objetivo:** Identificar fatores que influenciam o tempo de sobrevida, novas hospitalizações e retorno à alimentação por via oral durante o acompanhamento do programa de atenção nutricional. **Métodos:** Estudo de coorte retrospectivo com adultos ( $\geq 18$  anos) cadastrados no Programa de Atenção Nutricional às Pessoas com Necessidades Especiais de Alimentação em Curitiba, Brasil (2006–2015). Foram analisados indivíduos exclusivamente em NED, com doenças neurológicas ou oncológicas, considerando variáveis demográficas, clínicas, nutricionais, funcionais e comorbidades. Utilizou-se regressão de Weibull para analisar o tempo de sobrevida; regressão logística para retorno à alimentação oral; e regressão quase-Poisson para avaliar a frequência de novas hospitalizações. **Resultados:** Foram incluídos 1.000 indivíduos. A maioria era idosa (68,9%), acamada (60,6%) e apresentava condições neurológicas (62,8%). A mediana de permanência em NED foi de 153 dias (1–3.378). Menor tempo de sobrevida foi associado à idade avançada, sexo masculino, dietas à base de alimentos, uso de sonda nasogástrica e múltiplas comorbidades ( $p < 0,05$ ). Maior sobrevida e retorno à alimentação oral foram associados a diagnóstico neurológico, funcionalidade preservada e uso de dieta mista (industrializada e caseira) ( $p < 0,05$ ). Hospitalizações foram mais frequentes entre indivíduos com doença neurológica, maior tempo em NED, mais comorbidades e uso da dieta mista ( $p < 0,05$ ). **Conclusão:** Fatores clínicos, nutricionais e funcionais influenciam significativamente a sobrevida e os desfechos de indivíduos em NED, ressaltando a importância do monitoramento individualizado e do planejamento do cuidado em domicílio.

**Palavras-chave:** Terapia Nutricional; Assistência Domiciliar; Sobrevida; Oncologia; Neurologia.

#### 4.1.2 Introdução

A nutrição enteral domiciliar (NED) é caracterizada por um conjunto de procedimentos realizados no domicílio, destinados a indivíduos em risco nutricional ou desnutridos que não conseguem ou não têm capacidade de atender às suas necessidades nutricionais por via oral. Para iniciar essa terapia, é necessário que o trato gastrointestinal esteja parcial ou totalmente funcional, que o paciente esteja clinicamente estável, que haja concordância com o tratamento e capacidade de adesão à nutrição enteral (NE) fora do ambiente hospitalar, visando melhorar o peso corporal, recuperar o estado nutricional ou promover qualidade de vida (Bischoff et al., 2020).

Nas últimas décadas, o uso da NED aumentou, impulsionado pelo crescimento da expectativa de vida e pela maior prevalência de doenças crônicas, sendo comum em casos neurológicos e oncológicos (Folwarski et al., 2020a; Ruggeri et al., 2020). Em condições neurológicas, sua indicação está geralmente relacionada à disfagia e ao comprometimento progressivo da ingestão oral, exigindo suporte prolongado (Folwarski et al., 2020a). Em pacientes com câncer, a indicação decorre de obstruções, fístulas ou efeitos sistêmicos, como caquexia e intolerância alimentar induzida pelo tratamento (Ruggeri et al., 2020). Embora seja comum a ambos os diagnósticos, as indicações, os objetivos e a evolução clínica diferem. Estudos demonstram que, nessas situações, o uso da NED tem sido associado à redução de desfechos adversos, como morbidade e mortalidade (Sanders et al., 2000; Gavazzi et al., 2016).

Além disso, a limitação funcional e a presença de múltiplas comorbidades, comuns entre indivíduos em NED, podem estar associadas a menor sobrevida e maior frequência de hospitalizações (Wanden-Berghe et al., 2019; Ocagli et al., 2021; Sato et al., 2023). Avaliar a evolução clínica de pessoas em NED permite compreender a efetividade do cuidado nutricional domiciliar e orientar decisões clínicas e estratégias de reabilitação, especialmente em populações vulneráveis, beneficiando tanto o indivíduo quanto o sistema de saúde (Wanden-Berghe et al., 2019; Mundi et al., 2023).

Apesar da reconhecida importância de compreender a evolução clínica (Santarpia et al., 2014), ainda são escassos os estudos que correlacionam os fatores associados à evolução dessa população. Essa lacuna é particularmente evidente em países de baixa e média renda, como o Brasil, onde os contextos socioeconômicos e as limitações de recursos financeiros, estruturais e humanos (Brasil, 2006c) tornam essa análise especialmente relevante. Assim, o objetivo deste estudo foi identificar fatores que influenciam o tempo de sobrevida, novas

hospitalizações e retorno à alimentação por via oral durante o acompanhamento do programa de atenção nutricional.

#### 4.1.3 Materiais e método

##### 4.1.3.1 Desenho e amostra do estudo

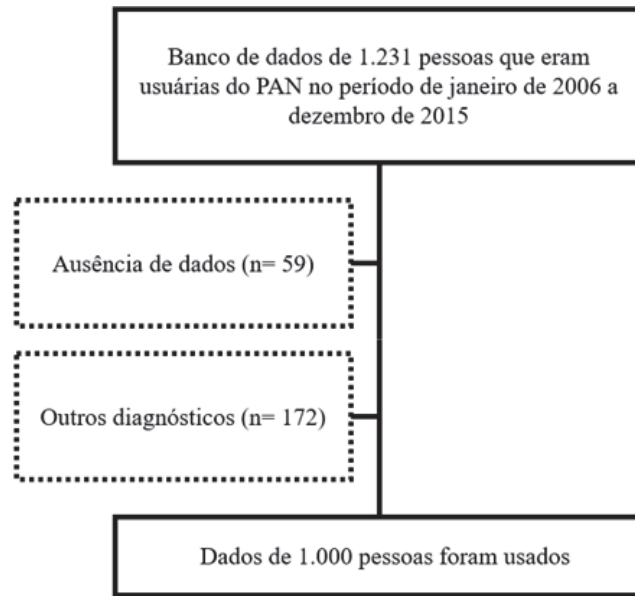
Este foi um estudo de coorte retrospectivo com adultos e idosos em NED que foram atendidos pelo Programa de Atenção Nutricional às Pessoas com Necessidades Especiais de Alimentação (PAN) em Curitiba, PR. O PAN fornece cuidado nutricional domiciliar para indivíduos que necessitam de NE por meio do fornecimento de insumos, acompanhamento multiprofissional e capacitação de cuidadores (Schieferdecker et al., 2014). Os dados de todos os usuários do PAN que receberam NED entre 2006 e 2015 foram obtidos a partir de prontuários médicos e organizados em um banco de dados.

Foram incluídos dados de indivíduos em NED que atenderam aos seguintes critérios: (1) uso exclusivo de NE no domicílio; (2) idade superior a 18 anos; (3) diagnóstico de doenças neurológicas ou oncológicas. Indivíduos em NED sem caracterização e sem dados analíticos no banco foram excluídos (FIGURA 6).

Nenhum cálculo de tamanho amostral foi realizado previamente, pois todos os indivíduos elegíveis cadastrados no programa entre 2006 e 2015 foram incluídos nesta coorte retrospectiva. Essa abordagem censitária visou maximizar o poder estatístico e a representatividade da população em estudo, conforme já descrito em estudo anterior com a mesma base de dados, que incluiu 1.231 indivíduos em NED no município de Curitiba, cuja população em 2015 era estimada em 1.893.997 habitantes, com densidade populacional de 4.027 hab/km<sup>2</sup> (Mazur et al., 2019).

Este estudo foi conduzido em conformidade com os princípios éticos da Declaração de Helsinque. A aprovação ética foi obtida junto ao Comitê de Ética em Pesquisa da Secretaria Municipal de Saúde (SMS/PMC) e ao Comitê de Ética da Universidade Federal do Paraná (CEP/UFPR), sob o número de protocolo 49265615.1.0000.0102/2015. O estudo foi relatado conforme as diretrizes STROBE (Von Elm et al., 2007).

FIGURA 6 – FLUXO DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO DA AMOSTRA DO ESTUDO



FONTE: A autora (2025).

#### 4.1.3.2 Coleta de dados

Foram coletadas as seguintes informações: idade, sexo, diagnóstico clínico, presença de comorbidades, desfechos, frequência de novas hospitalizações, condição funcional, datas de início e término do uso de NE, categoria da fórmula, via de acesso e método de administração.

A idade foi classificada como adultos (18–59 anos) e idosos ( $\geq 60$  anos); o sexo como feminino e masculino; o diagnóstico clínico como neurológico ou oncológico; os desfechos clínicos como retorno à alimentação oral, continuidade da NE, óbito e desligamento do PAN; a condição funcional como acamado (indivíduos restritos ao leito), capacidade funcional parcial (uso de cadeira de rodas), e capacidade funcional preservada (indivíduos com deambulação independente); a NE foi categorizada como industrializada (em pó para reconstituição ou líquida pronta para uso), à base de alimentos, ou dieta mista (alimentos combinados com fórmula industrializada líquida e/ou em pó); a via de acesso como sonda nasogástrica, sonda nasoentérica, gastrostomia ou jejunostomia; e o método de administração como gravidade, bolus ou bomba de infusão. Com base nas datas de início e término da NE, foi estimada a duração da NED, considerando como ponto final o desfecho clínico do indivíduo. A frequência de novas hospitalizações foi definida como o número de internações durante o período de NED. O tempo de sobrevida foi estimado como o intervalo entre o início da NED e o óbito do indivíduo.

O diagnóstico clínico foi definido como doença neurológica ou câncer. Foram classificadas como doenças neurológicas: demência, acidente vascular cerebral, paralisia, esclerose lateral amiotrófica, esclerose múltipla, doença de Alzheimer, meningite, ataxia cerebelar, encefalopatia, atrofia cerebral degenerativa, epilepsia ou hidrocefalia (Orgogozo et al., 1994). Câncer incluiu todos os indivíduos com diagnóstico confirmado da doença, independentemente do tipo ou localização do tumor.

Com base nos dados coletados, foi calculado o Índice de Comorbidades de Charlson ajustado para a idade (ICCI). A metodologia considera o número e a gravidade das comorbidades e a idade do paciente (Charlson et al., 1987, 1994).

As condições que recebem 1 ponto incluem: infarto do miocárdio, insuficiência cardíaca congestiva, doença vascular periférica, doença cerebrovascular, demência, doença pulmonar crônica, doença do tecido conjuntivo, úlcera, doença hepática leve e diabetes sem complicações. As condições que recebem 2 pontos incluem: hemiplegia, doença renal moderada ou grave, diabetes com complicações, presença de tumor, leucemia e linfoma. Doença hepática moderada ou grave recebe 3 pontos, e doença metastática ou HIV/AIDS recebe 6 pontos. Essa pontuação reflete a gravidade das comorbidades (Charlson et al., 1987).

A idade também contribui para o escore do ICCI. Indivíduos com menos de 50 anos recebem zero ponto. A partir dos 50 anos, é adicionado um ponto para cada década completa de vida. Esses pontos são somados aos pontos das comorbidades, compondo uma medida prognóstica do risco de mortalidade (Charlson et al., 1987, 1994).

Variáveis quantitativas como idade e ICCI foram categorizadas para facilitar a interpretação e permitir análise estratificada. Os pontos de corte (por exemplo,  $\geq 60$  anos para idosos; escore ICCI  $\geq 5$ ) foram baseados em referências da literatura (Charlson et al., 1987, 1994; World Health Organization, 2023).

#### 4.1.3.3 Análise estatística

Foram calculadas estatísticas descritivas. Para variáveis quantitativas, determinaram-se medidas de tendência central (média e mediana) e dispersão (desvio-padrão, mínimo e máximo). Para variáveis categóricas, apresentaram-se números absolutos (n) e percentuais (%).

Os modelos de regressão foram utilizados conforme o tipo de variável dependente. Realizaram-se análises bivariadas e multivariadas. Nos modelos multivariados, as variáveis não significativas foram removidas por seleção retrógrada, mantendo-se aquelas com  $p < 0,05$ . A

adequação dos modelos foi verificada por meio da análise dos resíduos. Não houve dados ausentes para as variáveis principais analisadas.

Para o tempo de sobrevida, utilizou-se o modelo de regressão de Weibull; os resultados foram apresentados como tempo mediano de sobrevida (ROM) e estimativas de razão de tempo. Para o desfecho de retorno à alimentação oral, aplicou-se regressão logística binária; a razão de chances (OR) foi calculada para estimar a associação entre variáveis independentes e a probabilidade de retorno à alimentação oral (definido como retirada da sonda de NE com o indivíduo ainda vivo); os resultados foram apresentados como OR. A frequência de novas hospitalizações durante a NED foi analisada por meio do modelo de regressão quase-Poisson; os resultados foram apresentados como razão de taxas médias (MR). As análises foram realizadas no software estatístico R (Team, 2020), versão 4.2.1, adotando-se o nível de significância de 5%.

#### 4.1.4 Resultados

##### 4.1.4.1 Caracterização da amostra

Foram incluídos dados de 1.000 indivíduos, dos quais 54,5% (n = 545) eram do sexo masculino, 68,9% (n = 689) eram idosos, com média de idade de 64,1 anos; 62,8% (n = 628) apresentavam doenças ou condições neurológicas, e 60,6% (n = 606) estavam acamados (TABELA 4).

Em relação à NE, a via de acesso mais comum foi a gastrostomia (36,1%; n = 361), com administração gravitacional (n = 946; 94,6%), sendo predominante o uso de NE industrializada. Preparações com alimentos foram utilizadas em 31,6% (n = 316) da amostra, e a dieta mista (com alimentos e fórmula comercial) em 33,8% (n = 338) (TABELA 4).

Durante a NED, 32,9% (n = 329) dos indivíduos tiveram pelo menos uma reinternação hospitalar. Entre os desfechos clínicos observados, a maioria dos participantes evoluiu para óbito (n = 708; 70,8%). A mediana de tempo em NED foi de 153 dias, variando de 1 a 3.378 dias. A mediana do escore ICCI foi 3, com variação de 0 a 12. As doenças cerebrovasculares foram as mais prevalentes (TABELA 4).

TABELA 4 – CARACTERÍSTICAS DA AMOSTRA

<b>Variáveis</b>	
Idade, média $\pm$ DP	64,13 $\pm$ 17,38
Faixa etária, n (%)	
Idoso	689 (68,9)
Adulto	311 (31,1)
Sexo, n (%)	
Masculino	545 (54,5)
Feminino	455 (45,5)
Diagnóstico clínico, n (%)	
Neurológico	628 (62,8)
Oncológico	372 (37,2)
Via de acesso, n (%)	
Gastrostomia	361 (36,1)
Sonda nasogástrica	353 (35,3)
Sonda nasoentérica	173 (17,3)
Jejunostomia	113 (11,3)
Categoria de NE, n (%)	
Industrializada	346 (34,6)
Mista	338 (33,8)
Com alimentos	316 (31,6)
Administração, n (%)	
Gravitacional	946, (94,6)
Em bolus	51 (5,1)
Bomba de infusão	3 (0,3)
Condição funcional, n (%)	
Limitado à cama	606 (60,6)
Capacidade funcional preservada	336 (33,6)
Capacidade funcional parcial	58 (5,8)
Novas hospitalizações durante a NED, n (%)	
Não	671 (67,1)
Sim	329 (32,9)
Desfechos clínicos, n (%)	
Óbito	708 (70,8)
Retorno à alimentação via oral	147 (14,7)
Continuidade	88 (8,8)
Desligamento	57 (5,7)
Dias em NED, mediana (min – max)	153 (1-3378)
Comorbidades, n (%)	
Doenças vasculares	465 (46,5)
Diabetes sem complicações	185 (18,5)
Doenças ulcerosas	118 (11,8)
Doenças cerebrovasculares	62 (6,2)
Cânceres (tumor sólido e metástases)	59 (5,9)
Outras doenças	111 (11,1)
Pontuação ICCI, mediana (min – max)	3 (0-12)

FONTE: a autora (2025).

ABREVIACÕES: DP: desvio-padrão; ICCI: Índice de Comorbidades de Charlson ajustado para idade; NE: nutrição enteral; NED: nutrição enteral domiciliar; MIN: mínimo; MAX: máximo.



#### 4.1.4.2 Tempo de sobrevida

O tempo de sobrevida foi influenciado por idade, sexo, diagnóstico clínico, condição funcional, categoria da fórmula enteral, via de acesso e comorbidades. Indivíduos com doenças neurológicas apresentaram maior sobrevida em comparação àqueles com câncer (ROM: 2,434; IC95%: 1,869–3,170). Aqueles com funcionalidade preservada também apresentaram maior sobrevida em comparação aos acamados (ROM: 1,330; IC95%: 1,031–1,715). Em relação à NE, o uso da dieta mista (com alimentos e fórmula comercial) foi associado a maior sobrevida (ROM: 1,471; IC95%: 1,179–1,834). A gastrostomia também foi associada a maior sobrevida (TABELA 5).

A sobrevida foi menor entre idosos em comparação aos adultos (ROM: 0,784; IC95%: 0,628–0,979), e entre homens em comparação às mulheres (ROM: 0,795; IC95%: 0,664–0,953). O uso de dietas à base de alimentos esteve associado a menor sobrevida (ROM: 0,779; IC95%: 0,627–0,967). Em comparação à gastrostomia, o uso de sonda nasoentérica (ROM: 0,497; IC95%: 0,386–0,639), nasogástrica (ROM: 0,561; IC95%: 0,449–0,700) e jejunostomia (ROM: 0,704; IC95%: 0,508–0,976) também foi associado a menor sobrevida. Quanto ao ICCI, indivíduos com cinco ou mais pontos apresentaram menor sobrevida (ROM: 0,688; IC95%: 0,512–0,923) (TABELA 5).

TABELA 5 – FATORES ASSOCIADOS AO TEMPO DE SOBREVIDA NA NUTRIÇÃO ENTERAL DOMICILIAR

	ROM (IC 95%)	P*
Faixa etária		
Adulto	-	
Idoso	0.784 (0.628 - 0.979)	0.032
Sexo		
Feminino	-	
Masculino	0.795 (0.664 - 0.953)	0.013
Diagnóstico clínico		
Câncer	-	
Neurológico	2.434 (1.869 - 3.170)	0.000
Condição funcional		
Limitado à cama	-	
Capacidade funcional parcial	1.246 (0.846 - 1.836)	0.265
Capacidade funcional preservada	1.330 (1.031 - 1.715)	0.028
Categoria de NE		
Industrializada	-	
Com alimentos	0.779 (0.627 - 0.967)	0.024
Mista	1.471 (1.179 - 1.834)	0.001

(continua)

TABELA 5 – FATORES ASSOCIADOS AO TEMPO DE SOBREVIDA NA NUTRIÇÃO ENTERAL DOMICILIAR

(conclusão)

	ROM (IC 95%)	P*
Via de acesso		
Gastrotomia	-	
Jejunostomia	0.704 (0.508 - 0.976)	0.035
Sonda nasointestinal	0.497 (0.386 - 0.639)	0.000
Sonda nasogástrica	0.561 (0.449 - 0.700)	0.000
ICCI		
0	-	
1 – 4	0.977 (0.741 - 1.288)	0.869
5 ou mais	0.688 (0.512 - 0.923)	0.013

FONTE: a autora (2025).

ABREVIACÃO: ROM, Razão do tempo mediano IC, intervalo de confiança; ICCI: Índice de Comorbidades de Charlson ajustado para idade; NE, Nutrição Enteral.

LEGENDA: \* Teste F.

#### 4.1.4.3 Probabilidade retorno à alimentação via oral pós nutrição enteral

A probabilidade de retorno à alimentação oral foi influenciada pela faixa etária, diagnóstico clínico, condição funcional e comorbidades. O diagnóstico neurológico esteve associado a maior chance de retorno à alimentação oral (OR: 8,396; IC95%: 4,417–15,958) em comparação ao câncer. Indivíduos com funcionalidade preservada apresentaram maiores chances de retorno à alimentação oral (OR: 2,983; IC95%: 1,688–5,272) em comparação aos acamados. Por outro lado, idosos apresentaram menor probabilidade de retorno à alimentação oral em comparação aos adultos (OR: 0,258; IC95%: 0,161–0,412). Indivíduos com cinco ou mais comorbidades apresentaram menor chance de retorno à alimentação oral (OR: 0,573; IC95%: 0,326–1,000) (TABELA 6).

TABELA 6 – FATORES ASSOCIADOS À PROBABILIDADE DE RETORNO À ALIMENTAÇÃO VIA ORAL

	OR (IC 95%)	P*
Faixa etária		
Adulto	-	
Idoso	0.258 (0.161 - 0.412)	0.000
Diagnóstico clínico		
Câncer	-	
Neurológico	8.396 (4.417 - 15.958)	0.000
Condição funcional		
Limitado à cama	-	
Capacidade funcional parcial	2.643 (1.301 - 5.367)	0.007
Capacidade funcional preservada	2.983 (1.688 - 5.272)	0.000

(continua)

TABELA 6 – FATORES ASSOCIADOS À PROBABILIDADE DE RETORNO À ALIMENTAÇÃO VIA ORAL

(conclusão)

	<b>OR (IC 95%)</b>	<b>P*</b>
Índice de Charlson		
0	-	
1 – 4	1.132 (0.701 - 1.828)	0.612
5 ou mais	0.573 (0.326 - 1.000)	0.050

FONTE: a autora (2025).

ABREVIACÃO: IC, intervalo de confiança; OR, Odds ratio.

LEGENDA: \* Teste da razão de verossimilhanças.

#### 4.1.4.4 Frequência de novas hospitalizações

A frequência de novas hospitalizações foi influenciada por sexo, diagnóstico clínico, condição funcional, tipo de NE, via de acesso, comorbidades e tempo em NED. Homens apresentaram menos hospitalizações (MR: 0,783; IC95%: 0,625–0,981), assim como indivíduos com funcionalidade preservada (MR: 0,642; IC95%: 0,493–0,836). Entre as vias de acesso, as sondas nasoentérica e nasogástrica foram associadas a menor frequência de hospitalizações (MR: 0,540; IC95%: 0,380–0,767 e MR: 0,612; IC95%: 0,472–0,794, respectivamente) (TABELA 7).

Indivíduos com doenças neurológicas apresentaram maior frequência de hospitalizações em comparação àqueles com câncer (MR: 1,846; IC95%: 1,421–2,398). Aqueles com cinco ou mais comorbidades também apresentaram mais hospitalizações (MR: 1,504; IC95%: 1,073–2,106). O uso de dieta mista (alimentos e fórmula comercial) esteve associado à maior número de hospitalizações (MR: 1,448; IC95%: 1,114–1,882). Observou-se um aumento progressivo na frequência de hospitalizações conforme aumentava o tempo em NED (MR: 1,801; IC95%: 1,627–1,992) (TABELA 7).

TABELA 7 – FATORES ASSOCIADOS À FREQUÊNCIA DE NOVAS HOSPITALIZAÇÕES NA NUTRIÇÃO ENTERAL DOMICILIAR

	<b>MR (IC 95%)</b>	<b>P*</b>
Sexo		
Feminino	-	
Masculino	0.783 (0.625 - 0.981)	0.034
Diagnóstico clínico		
Câncer	-	
Neurológico	1.846 (1.421 - 2.398)	0.000

(continua)

TABELA 7 – FATORES ASSOCIADOS À FREQUÊNCIA DE NOVAS HOSPITALIZAÇÕES NA NUTRIÇÃO ENTERAL DOMICILIAR

(conclusão)

	MR (IC 95%)	P*
Condição funcional		
Limitado à cama	-	
Capacidade funcional parcial	0.909 (0.563 - 1.466)	0.694
Capacidade funcional preservada	0.642 (0.493 - 0.836)	0.001
Categoria da NE		
Industrializada	-	
Com alimentos	0.901 (0.669 - 1.215)	0.495
Mista	1.448 (1.114 - 1.882)	0.006
Via de acesso		
Gastrotomia	-	
Jejunostomia	0.617 (0.415 - 0.916)	0.017
Sonda nasointestinal	0.540 (0.380 - 0.767)	0.001
Sonda nasogástrica	0.612 (0.472 - 0.794)	0.000
Índice de Charlson		
0	-	
1 – 4	1.290 (0.945 - 1.760)	0.109
5 ou mais	1.504 (1.073 - 2.106)	0.018
Tempo em NED	1.801 (1.627 - 1.992)	0.000

FONTE: a autora (2025).

ABREVIACÃO: IC, intervalo de confiança; MR, Razão de frequências médias; NE, Nutrição Enteral; NED: nutrição enteral domiciliar.

LEGENDA: \* Teste F.

#### 4.1.5 Discussão

A maioria dos indivíduos em NED era idosa, apresentava doenças neurológicas, limitações funcionais e múltiplas comorbidades. Além disso, o diagnóstico neurológico, a funcionalidade preservada e o uso da dieta mista (alimentos combinados com fórmula comercial) estiveram associadas a maior sobrevida. Por outro lado, indivíduos mais velhos, do sexo masculino, que utilizavam dietas à base de alimentos e com maiores escores de comorbidades apresentaram menor sobrevida. A funcionalidade preservada e o diagnóstico neurológico também estiveram associados ao retorno à alimentação oral, enquanto o tempo prolongado em NED e a maior carga de comorbidades estiveram relacionados a mais hospitalizações.

De acordo com estudos anteriores, a amostra foi composta predominantemente por idosos, do sexo masculino, com condições neurológicas (Folwarski et al., 2020a) e acamados (Vicenski et al., 2024). Esse perfil clínico é caracterizado por alta dependência funcional

(Lucchin et al., 2011; Folwarski et al., 2024) e múltiplas comorbidades (Wanden-Berghe et al., 2019).

Durante o envelhecimento, é comum o desenvolvimento de sarcopenia, caracterizada pela perda de massa muscular, força e mobilidade. Essa síndrome está associada a processos como degeneração neuromuscular, disfunção mitocondrial, redução na eficiência da produção de energia, resistência anabólica e aumento da inflamação sistêmica (Churchward-Venne; Breen; Phillips, 2014; Delbono et al., 2021; Pratt et al., 2021). A inflamação crônica é um fator de risco conhecido para o desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis (Ferrucci; Fabbri, 2018). Esses aspectos se refletem nos achados do presente estudo, em que a maioria das comorbidades era composta por doenças crônicas.

O sexo masculino esteve associado a menor sobrevida, possivelmente devido à maior gravidade das morbidades e ao comportamento de procura tardia por cuidados de saúde, uma vez que as mulheres tendem a aderir mais aos serviços de saúde (Clarke; Bennett, 2013).

O diagnóstico neurológico foi associado a maior sobrevida em comparação ao câncer, possivelmente devido à maior estabilidade clínica. Um estudo com indivíduos em NED demonstrou que a sobrevida média foi maior entre aqueles com condições neurológicas (615 dias) do que entre os com câncer (209 dias) (Folwarski et al., 2020a). Apesar das limitações funcionais e/ou cognitivas, indivíduos com doenças neurológicas tendem a viver mais devido à preservação das funções vitais e ao suporte clínico contínuo, como a NED (Othero; Mesquita Ayres, 2023).

Quanto à funcionalidade, a condição funcional preservada destacou-se como marcador prognóstico de sobrevida. Um estudo com indivíduos com câncer de cabeça e pescoço em NED mostrou que baixa funcionalidade e imobilidade com necessidade de cuidados domiciliares foram marcadores de menor sobrevida (Przekop et al., 2022).

O uso exclusivo de NE à base de alimentos esteve associado a menor sobrevida. No entanto, essa associação não deve ser atribuída a um efeito adverso do tipo de fórmula enteral, mas sim ao contexto clínico (Ruggeri et al., 2020; Cotogni et al., 2021). É possível que a maioria dos participantes estivesse em estágios avançados de doença ou em cuidados paliativos, como sugerido pelas suas características clínicas. Esses fatores, por si só, já estão associados à redução da sobrevida (Cotogni et al., 2021). Nesse contexto, a NE com alimentos é prescrita com o objetivo de proporcionar conforto e melhorar a qualidade de vida (Barbosa et al., 2019).

O uso da dieta mista (alimentos e fórmula comercial) também esteve associado a maior sobrevida, possivelmente refletindo uma dieta mais variada, com maior oferta de macro e micronutrientes em comparação ao uso exclusivo de NE industrializada ou à base de alimentos,

contribuindo para o atendimento das recomendações nutricionais (Cotogni et al., 2021). Estudos prévios indicam que a dieta mista pode ser bem tolerada por adultos, com menores taxas de sintomas gastrointestinais (Steel et al., 2023).

Com relação às vias de acesso, as sondas nasoentérica e nasogástrica estiveram associadas a menor sobrevida em comparação às ostomias. Essa diferença pode estar relacionada à indicação da gastrostomia para uso em longo prazo (Bischoff et al., 2020). Embora ambos os métodos sejam seguros (Wang et al., 2021), a gastrostomia apresenta menor risco de deslocamento (Gomes Jr et al., 2015; Wang et al., 2021) e melhor qualidade de vida (Corry et al., 2009). Estudos com indivíduos com distúrbios de deglutição (Du et al., 2022) e com idosos reforçam que a gastrostomia de longa duração está associada a maior tempo livre de complicações (Jaafar et al., 2019).

Assim como em estudos anteriores (Orlandoni et al., 2019; Folwarski et al., 2020; Ruggeri et al., 2020; Mundi et al., 2023), a proporção de indivíduos que retornaram à alimentação via oral foi baixa. A chance de retorno esteve associada ao diagnóstico neurológico e à funcionalidade preservada. Isso reforça a importância da funcionalidade como preditor de desfechos positivos, sugerindo que a preservação da deglutição e da mobilidade pode favorecer a reversibilidade do suporte nutricional artificial (Furuya et al., 2020). Isso destaca o potencial de reabilitação, especialmente em doenças incapacitantes como as neurológicas.

A frequência de hospitalizações foi maior entre indivíduos em NED com doenças neurológicas. Estudos anteriores relatam que pessoas com disfagia associada a condições neurológicas tendem a apresentar maior número de hospitalizações e maior tempo de internação (Huan et al., 2025). No entanto, apesar dessas complicações, esses indivíduos também apresentam maior chance de retornar à alimentação via oral.

É possível que, em alguns casos, a disfagia tenha sido transitória, como relatado na literatura, permitindo a recuperação parcial ou total da função de deglutição ao longo do tempo, viabilizando o retorno à alimentação oral (D'Netto et al., 2023). Além disso, é importante considerar que as hospitalizações nem sempre estão diretamente relacionadas à NED ou ao diagnóstico principal, podendo decorrer de outras condições clínicas ou do acompanhamento geral de saúde (Klek et al., 2014).

Outros fatores associados ao aumento da frequência de hospitalizações incluíram o uso da dieta mista (alimentos e fórmula comercial), maior carga de comorbidades e maior tempo em NED. Embora previamente associada a maior sobrevida, a dieta mista pode demandar mais cuidados em seu preparo e administração. A complexidade do manuseio, sem orientação profissional, pode gerar riscos como obstrução da sonda (Milton et al., 2020; Epp et al., 2023;

Schultz; Kim, 2024), embora esses eventos não tenham sido analisados neste estudo. Esses achados sugerem que a necessidade de hospitalizações reflete não apenas a complexidade clínica dos indivíduos em NED, mas também o aumento da exposição ao risco associado ao cuidado prolongado (Wanden-Berghe et al., 2019), o que pode levar ao acúmulo de eventos clínicos ao longo do processo de cuidado.

É importante destacar que os dados analisados neste estudo se referem a pessoas em NED de uma cidade da região sul do país, onde há um protocolo municipal específico para atenção nutricional domiciliar (Curitiba, 2011). No Brasil, a ausência de uma política nacional voltada à NED leva diferentes municípios a desenvolverem estratégias próprias (de Sousa; Will, 2017; Thieme; Schieferdecker; Ditterich, 2020). No entanto, as desigualdades regionais do país tornam difícil a padronização de diretrizes e práticas, podendo afetar o cuidado integral e a comparação entre realidades locais (Jansen et al., 2014; de Sousa; Will, 2017; Thieme; Schieferdecker; Ditterich, 2020).

Este estudo apresenta limitações inerentes ao seu delineamento retrospectivo. Não foi possível acessar informações como motivos das hospitalizações, causas de óbito ou dados sobre adesão à NED. Embora o estudo tenha se baseado em dados secundários, foram adotados esforços para minimizar vieses de seleção e informação por meio do uso de planilhas padronizadas de extração e da inclusão apenas de indivíduos com variáveis completas. Ainda assim, confundimentos não mensurados podem estar presentes. Apesar da amostra robusta e representativa, os dados referem-se a uma única capital de um estado da região Sul do Brasil, o que pode limitar a generalização dos resultados para outras realidades regionais. Análises de subgrupos e de interação não foram realizadas devido à natureza observacional do estudo e ao seu foco principal em associações globais. Análises de sensibilidade também não foram realizadas; contudo, a consistência dos achados entre os modelos e perfis clínicos sugere robustez dos resultados. Análises adicionais poderão ser consideradas em estudos prospectivos futuros com indivíduos em NED.

Apesar dessas limitações, o uso de um banco de dados consolidado, o longo tempo de acompanhamento e a inclusão de variáveis clínicas e funcionais relevantes permitiram uma avaliação abrangente da evolução clínica dos indivíduos em NED. Os achados reforçam a importância do monitoramento contínuo e individualizado no cuidado domiciliar, especialmente em países de baixa e média renda com sistemas de saúde limitados, como o Brasil.

#### 4.1.6 Conclusão

Este estudo analisou a sobrevida de indivíduos em nutrição enteral domiciliar (NED) e identificou variáveis associadas à frequência de novas hospitalizações, retorno à alimentação via oral e óbito durante o acompanhamento em um programa de atenção nutricional. O diagnóstico neurológico, a funcionalidade preservada e o uso de dieta mista (comercial e à base de alimentos) estiveram associados a maior sobrevida e maior chance de retorno à alimentação oral. Por outro lado, idade avançada, sexo masculino, escores mais altos de comorbidades, uso de fórmulas à base de alimentos e determinadas vias de acesso foram associados a menor tempo de sobrevida. A maior frequência de novas hospitalizações foi observada entre aqueles com mais comorbidades, diagnóstico neurológico e maior tempo em NED.

Esses achados reforçam a importância da avaliação clínica e funcional abrangente no início e durante todo o processo de cuidado, com monitoramento contínuo e estratégias que priorizem a funcionalidade e o estado nutricional. A identificação de fatores prognósticos pode subsidiar decisões clínicas e políticas públicas voltadas à melhoria da qualidade da atenção nutricional domiciliar.



## 4.2 CAPÍTULO 2: DESNUTRIÇÃO EM NUTRIÇÃO ENTERAL DOMICILIAR: UMA INVESTIGAÇÃO DA PREVALÊNCIA E DA ASSOCIAÇÃO COM O TEMPO DE SOBREVIDA EM ADULTOS E IDOSOS

### 4.2.1 Resumo

**Introdução:** A desnutrição é uma condição prevalente entre pessoas em Nutrição Enteral Domiciliar (NED), especialmente em indivíduos com doenças neurológicas ou oncológicas. Diante da necessidade de critérios diagnósticos padronizados, o *Global Leadership Initiative on Malnutrition* (GLIM) foi proposto como ferramenta internacional para avaliação da desnutrição em diversos contextos de assistência à saúde. Este estudo teve como objetivo investigar a prevalência da desnutrição pelo método do GLIM e a sua associação com o tempo de sobrevida. **Materiais e método:** Estudo de coorte retrospectivo baseado em dados secundários de pessoas com idade  $\geq 18$  anos, participantes de um programa de assistência nutricional, entre 2006 e 2015. A partir de variáveis clínicas e antropométricas o diagnóstico de desnutrição foi realizado retrospectivamente, em 2025, aplicando-se os critérios GLIM, utilizando a circunferência da panturrilha como critério fenotípico e a carga inflamatória como critério etiológico. Além do GLIM também foram analisados condições funcionais e desfechos clínicos. Foi testada a associação entre a gravidade e etiologia da desnutrição e o tempo de sobrevida pela regressão de Weibull e análises das curvas de Kaplan-Meier com uso do software R. O estudo foi aprovado por Comitê de Ética em Pesquisa (CAAE: 49265615.1.0000.0102). **Resultados:** Foram incluídas 823 pessoas em NED, a maioria dos participantes era idosa, acamada e com diagnóstico neurológico. Mais da metade apresentou diagnóstico de desnutrição ( $n=453$ ), sendo que a maioria apresentava a forma grave da condição ( $n=445$ ). Não houve associação entre a gravidade da desnutrição e o tempo de sobrevida. Em relação à etiologia, a maioria foi classificada com desnutrição relacionada à DRDC ( $n=247$ ), também não demonstrou associação com o tempo de sobrevida após ajuste de variáveis ( $p>0,05$ ). **Conclusão:** A aplicação dos critérios GLIM revelou alta prevalência de desnutrição grave entre pessoas em NED, relacionada à DRDC. A gravidade e a etiologia da desnutrição não se associaram ao tempo de sobrevida.

**Palavras-chave:** Nutrição enteral; Cuidado domiciliar; Desnutrição; Sobrevida; Avaliação nutricional; GLIM.

#### 4.2.2 Introdução

A desnutrição é um problema de saúde pública de grande relevância nos diferentes pontos de atenção à saúde. No ambiente domiciliar, mais de 50% das pessoas apresentam risco nutricional ou já se encontram denutridas (Neziraj et al., 2021; Daza et al., 2023; Fiske et al., 2024; Goharian; Keller; Desai, 2024). Frequentemente, a desnutrição está associada a complicações de doenças crônicas que requerem vias alternativas de alimentação, como a Nutrição Enteral Domiciliar (NED) (Mohajir; O'keefe; Seres, 2022).

Esta modalidade de cuidado nutricional tem sido amplamente utilizada para pessoas que não conseguem ou estão impossibilitadas de atingir as metas nutricionais por meio da ingestão oral (Moreira; Galvão; Fortes, 2011; Folwarski et al., 2020). A desnutrição continua sendo fator crítico que compromete o prognóstico clínico e nutricional. Os prejuízos decorrentes da desnutrição incluem maior risco de complicações clínicas, atraso na recuperação e redução da sobrevida (Drake et al., 2018; Serón-Arbeloa et al., 2022). Por isso, a triagem e avaliação nutricional se tornam essenciais, considerando os impactos adversos da desnutrição, especialmente em pessoas em NED (Beck et al., 2015; Madrid-Paredes et al., 2023).

Diante da magnitude global do problema e a necessidade de padronização de critérios diagnósticos da desnutrição, quatro grandes sociedades internacionais de nutrição clínica uniram esforços ao longo de três anos para a criação de critérios reconhecidos mundialmente, como *Global Leadership Initiative on Malnutrition* (GLIM) (Cederholm et al., 2019; de van der Schueren et al., 2020). O diagnóstico de desnutrição segundo os critérios GLIM requer a presença de pelo menos um critério fenotípico e um critério etiológico (Cederholm et al., 2019). Embora os benefícios do cuidado e acompanhamento nutricional para identificação precoce da desnutrição sejam reconhecidos, os estudos aplicando os critérios GLIM em pessoas em NED ainda são limitados. Até o momento, os estudos que avaliem o impacto da desnutrição na sobrevida dessa população são escassos e com amostras restritas a pessoas com câncer de cabeça e pescoço (Przekop et al., 2022; Wang et al., 2021). Portanto, o presente estudo teve como objetivo avaliar a prevalência da desnutrição pelo método do GLIM e a sua associação com o tempo de sobrevida.

### 4.2.3 Materiais e método

#### 4.2.3.1 Desenho do estudo e amostra

O estudo foi desenhado com uma análise de coorte de abordagem quantitativa com base em um banco de dados secundários. O banco de dados foi construído a partir do registro em prontuário realizado por nutricionistas do programa durante visitas domiciliares e continha dados sobre usuários do Programa de Assistência Nutricional para Pessoas com Necessidades Alimentares Especiais (PAN), iniciado em 2006 em Curitiba, Brasil. O PAN tem como objetivo fornecer assistência nutricional e ferramentas para o cuidado nutricional para pessoas que recebem NED. Todas as pessoas incluídas no estudo atendiam aos seguintes critérios de inclusão: idade igual ou superior a 18 anos (adultos e idosos), participação no Programa de Assistência Nutricional para Pessoas com Necessidades Alimentares Especiais (PAN), e uso exclusivo de NED entre janeiro de 2006 e dezembro de 2015.

Foram excluídas: pessoas com diagnósticos diferentes dos neurológicos ou oncológicos, bem como aquelas que apresentavam registros incompletos ou ausência de dados essenciais à aplicação dos critérios GLIM, como peso, altura e medida da circunferência da panturrilha, utilizada como parâmetro fenotípico para avaliação da massa muscular. Também foram excluídos aquelas cujos prontuários não continham dados clínicos e nutricionais mínimos necessários para aplicação do GLIM e análise da sobrevida.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da Secretaria Municipal de Saúde (SMS/PMC) e ao Comitê de Ética da Universidade Federal do Paraná (CEP/UFPR), sob o protocolo nº 49265615.1.0000.0102/2015.

#### 4.2.3.2 Coleta de dados

Todos os dados foram extraídos do banco de dados. Para caracterizar a amostra, foram incluídos dados referentes à idade, sexo, diagnóstico clínico, tempo de uso da Nutrição Enteral (NE), via de acesso para nutrição, categoria de NE, peso, altura, perda de peso não intencional, circunferência da panturrilha (CP), complicações clínicas no período em NED e desfechos: alta (retorno à alimentação oral planejado), continuidade (pessoas que permaneceram em uso da NED ao final do período analisado), desligamento (interrupção do atendimento pelo PAN por motivos não especificados, não relacionados à alta ou ao óbito) e óbito.

O diagnóstico de desnutrição foi realizado retrospectivamente, no ano de 2025, com base nos dados disponíveis no banco, por meio da aplicação dos critérios GLIM (Cederholm et al., 2019). A mesma base de dados também foi utilizada para a análise do tempo de sobrevivência dos participantes.

#### 4.2.3.3 Medidas antropométricas

Os dados antropométricos foram registrados no banco de dados de acordo com a coleta realizada por nutricionistas previamente treinadas para as visitas domiciliares e para a avaliação nutricional da pessoa em NED. Na impossibilidade de os participantes permanecerem fora do leito, o protocolo utilizado estabelece que o peso e a estatura foram estimados usando as equações baseadas na altura do joelho (AJ) e circunferência do braço (CB) (Chumlea; Roche; Steinbaugh, 1985; Chumlea et al., 1988). A circunferência da panturrilha foi aferida usando uma fita flexível e não elástica, na área de maior perímetro da panturrilha. Os valores de corte utilizados para classificar a panturrilha (QUADRO 3 e 4) (Gonzalez et al., 2021b; Silva, 2014). Para o diagnóstico da desnutrição, foram utilizados os dados registrados no primeiro atendimento nutricional de cada participante.

#### 4.2.3.3 Critério GLIM

##### 4.2.3.3.1 Etapa 1: Triagem de risco nutricional

O *Malnutrition Universal Screening Tool* (MUST), instrumento amplamente utilizado na comunidade (Elia, 2003) foi utilizado para avaliar o risco de desnutrição como primeira etapa definida pela estrutura do GLIM (Stratton et al., 2004), seguida pelo diagnóstico de desnutrição.

O MUST atribui pontuações de 0 a 2 para cada parâmetro avaliado. O IMC é classificado como: 0 para valores  $\geq 20,1$  kg/m<sup>2</sup>; 1 para valores entre 18,5 e 20,0 kg/m<sup>2</sup>; e 2 para valores  $\leq 18,4$  kg/m<sup>2</sup>. A perda de peso não intencional nos últimos 3 a 6 meses é categorizada como: 0 para perda  $\leq 5\%$ ; 1 para perda entre 5% e 10%; e 2 por perda  $\geq 10\%$ . Além disso, uma pontuação de 2 é atribuída à presença de doença aguda que resulta na redução do consumo alimentar por período  $>5$  dias (Stratton et al., 2004).

As pontuações são somadas e classificadas com pontuação 0 indicando baixo risco; 1, risco médio; e 2, risco alto (Stratton et al., 2004). Neste estudo, pessoas que pontuassem 1 ou 2

foram consideradas em risco de desnutrição e posteriormente foram avaliadas pelos critérios GLIM.

#### 4.2.3.3.2 Etapa 2: Avaliação para diagnóstico da desnutrição

O diagnóstico da desnutrição foi conduzido conforme os critérios propostos pela iniciativa Global Leadership Initiative on Malnutrition (GLIM), que recomenda um processo em quatro etapas: (1) triagem nutricional para identificar risco nutricional; (2) diagnóstico da desnutrição baseado na presença combinada de pelo menos um critério fenotípico e um critério etiológico; (3) classificação da gravidade com base nos pontos de corte fenotípicos; e (4) classificação da etiologia com base nos critérios etiológicos (Cederholm et al., 2019).

Os critérios fenotípicos incluem: perda de peso não intencional, considerada significativa quando  $>5\%$  nos últimos 6 meses ou  $>10\%$  em mais de 6 meses; baixo IMC:  $<20 \text{ kg/m}^2$  para pessoas  $<70$  anos e  $<22 \text{ kg/m}^2$  para  $\geq 70$  anos; e massa muscular reduzida, avaliada por métodos validados de composição corporal como a absorciometria de raio-X de dupla energia, análise da impedância bioelétrica e circunferência muscular (Cederholm et al., 2019).

Já nos critérios etiológicos se enquadram: redução do consumo e/ou absorção de nutrientes, seja por ingestão insuficiente ou por condições clínicas que afetam a digestão e absorção; e presença de carga de doença e/ou inflamação, classificada como aguda ou crônica, conforme a condição clínica subjacente (Cederholm et al., 2019).

A classificação da gravidade é definida nos estágios moderado e grave, conforme o grau de anormalidade dos critérios fenotípicos. A etiologia é categorizada segundo a presença e intensidade da inflamação e a causa subjacente da desnutrição (Cederholm et al., 2019).

No presente estudo, foi avaliado exclusivamente a massa muscular reduzida como critério etiológico. Essa decisão foi motivada pela ausência de dados antropométricos confiáveis para parte significativa da amostra, uma vez que a maioria dos registros de peso e estatura era estimada ou autorreferida, o que comprometeria a aplicação dos critérios de perda de peso e IMC propostos pelo GLIM. Assim, o diagnóstico foi conduzido com base em um critério fenotípico da massa muscular reduzida, avaliada pela circunferência da panturrilha e um critério etiológico no qual foi utilizada a carga de doença/inflamação, conforme preconiza o modelo original do GLIM. Essa adaptação foi necessária diante das limitações logísticas e clínicas da população em NED, especialmente no ambiente domiciliar, e deve ser interpretada como uma tentativa de aplicação exploratória da metodologia em um contexto ainda pouco estudado.

A visão geral de como os critérios GLIM foram utilizadas para o diagnóstico da desnutrição nesse estudo está descrita no Quadro 3.

QUADRO 3 – CRITÉRIOS FENOTÍPICOS E ETIOLÓGICOS PARA O DIAGNÓSTICO DE DESNUTRIÇÃO

<b>Critério fenotípico</b>	<b>Crítérios etiológicos</b>
Massa muscular reduzida	Carga da doença/inflamação
Circunferência da panturrilha (cm)	
≤ 34 para homens (Silva, 2014; Gonzalez et al., 2021b)	Doenças crônicas com inflamação mínima/nenhuma percebida*, ou inflamação leve/moderada**
≤ 33 para mulheres (Silva, 2014; Gonzalez et al., 2021b)	

FONTE: A autora (2025).

ABREVIACÃO: cm, centímetros.

LEGENDA: \* Doença crônica com inflamação mínima ou nenhuma percebida: condições neurológicas, como disfagia após acidente vascular cerebral; \*\* Doença crônica com inflamação leve ou moderada: câncer, diabetes, doença renal crônica, doença pulmonar obstrutiva crônica, úlceras por pressão, inflamações ou infecções das vias respiratórias.

#### 4.2.3.3.3 Etapa 3: Classificação da gravidade da desnutrição

A gravidade da desnutrição foi identificada exclusivamente com base na massa muscular reduzida, conforme os pontos de corte descritos no Quadro 4.

QUADRO 4 – PONTOS DE CORTE PARA CLASSIFICAÇÃO DA GRAVIDADE DA DESNUTRIÇÃO

<b>Crítérios fenotípicos</b>	
	Massa muscular reduzida Circunferência da panturrilha (cm)
Estágio 1/ Desnutrição moderada	≤ 34 para homens (Silva, 2014; Gonzalez et al., 2021b) ≤ 33 para mulheres (Silva, 2014; Gonzalez et al., 2021b)
Estágio 2/ Desnutrição grave	≤ 32 para homens (Gonzalez et al., 2021b; Silva, 2014) ≤ 31 para mulheres (Gonzalez et al., 2021b; Silva, 2014)

FONTE: A autora (2025).

ABREVIACÃO: cm, centímetros.

#### 4.2.3.3.4 Etapa 4: Classificação da etiologia da desnutrição

A carga inflamatória foi considerada por meio do diagnóstico clínico. A categorização da desnutrição incluiu: desnutrição relacionada a doença crônica com inflamação mínima ou nenhuma percebida (DRDC) e desnutrição relacionada a doença crônica com inflamação leve ou moderada (DRDCi) (Cederholm et al., 2019).

Doenças ou condições sem componentes inflamatórios evidentes, como: transtornos psiquiátricos, anorexia nervosa, depressão, condições de má absorção, síndrome do intestino curto, pseudo-obstrução intestinal ou problemas neurológicos, como a disfagia pós-acidente vascular cerebral (AVC) foram categorizados como DRDC (Cederholm et al., 2019, 2024).

Condições primárias ou secundárias de cunho inflamatório crônico, como: insuficiência cardíaca congestiva, doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), artrite reumatoide, doença renal ou hepática crônica e diabetes. Outras condições, como fibrose cística, obesidade abdominal, síndrome metabólica, malignidades, infecções como tuberculose e HIV/AIDS, além de situações como feridas por pressão, doença periodontal e pancreatite leve/moderada foram categorizadas como DRDCi (Cederholm et al., 2019, 2024).

Considerando que as observações foram medidas no ambiente domiciliar com estabilidade clínica, não houve a necessidade da categorização de desnutrição relacionada à doença aguda ou lesão com inflamação grave. Além disso, como não foram utilizadas ferramentas para identificação da redução do consumo alimentar relacionado a fatores socioeconômicos ou ambientais, a categorização desnutrição relacionada à inanição, incluindo fome/escassez de alimentos associada a fatores socioeconômicos ou ambientais também não foi utilizada (Cederholm et al., 2019).

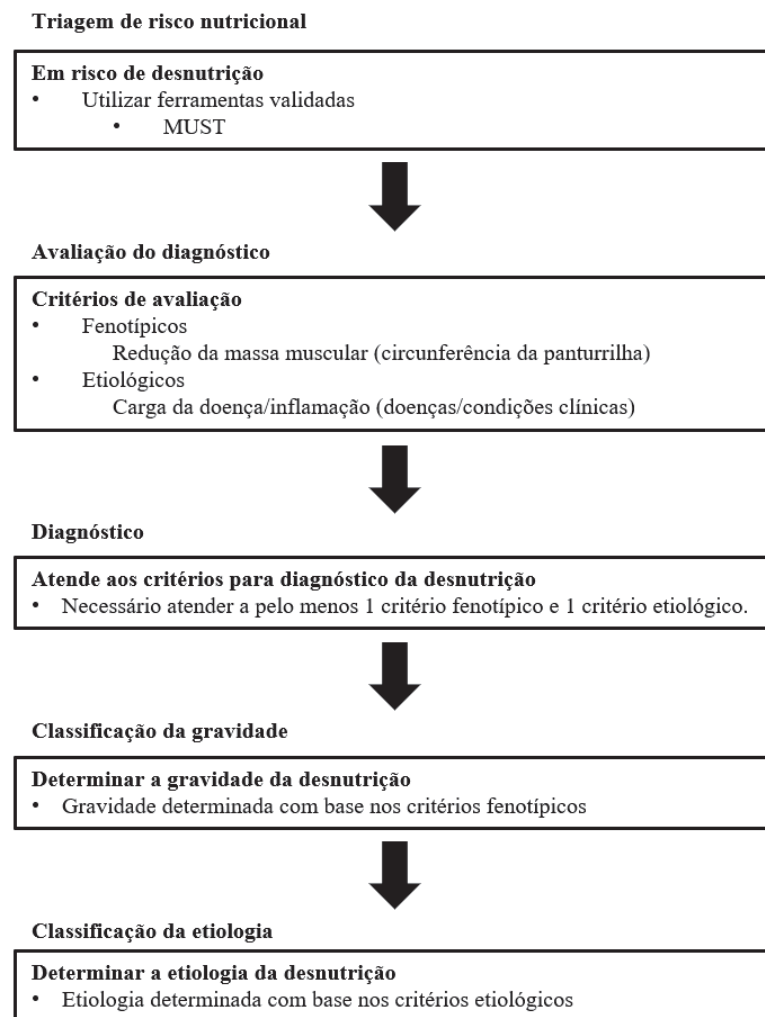
#### 4.2.3.4 Análise estatística

Variáveis quantitativas e categóricas foram descritas com método estatísticos descritivos. Para variáveis quantitativas, as medidas de tendência central utilizadas foram a média (M), a mediana (MED), dispersão (desvio padrão, DP), mínimo (MIN) e máximo (MAX). Para variáveis categóricas as medidas foram determinadas por frequência absoluta (n) e frequência relativa (%). Foi analisado o tempo de sobrevivência após o início da NE, considerando o diagnóstico de desnutrição segundo a gravidade e a etiologia. Para o tempo de sobrevivência, foram excluídos os que tiveram alta, tratando os desfechos "continuidade" e "desligamento" como censura nos modelos. As pessoas foram classificadas em três grupos de acordo com a

gravidade da desnutrição (sem desnutrição, desnutrição moderada, desnutrição grave) e sua etiologia (sem desnutrição, DRDC e DRDCi), e os dados foram analisados por meio do modelo de regressão de Weibull, com três níveis de ajuste (não ajustado, ajustado por idade e sexo, e ajustado por todas as variáveis). As análises das curvas de Kaplan-Meier foram realizadas para avaliar a sobrevida de acordo com a gravidade e etiologia da desnutrição. Foram consideradas significativas as variáveis com  $p < 0,05$ , e a adequação dos modelos foi verificada por meio da análise de resíduos. As interpretações basearam-se em razões de chances e razões dos tempos medianos de sobrevida, com uso do software R (versão 4.3.1) (Team, 2020).

Para facilitar a compreensão da sequência de aplicação dos critérios GLIM, foi desenvolvido o fluxograma apresentado na Figura 7.

FIGURA 7 – FLUXOGRAMA DE APLICAÇÃO DOS CRITÉRIOS GLIM



FONTE: A autora (2025).



#### 4.2.4 Resultados

##### 4.2.4.1 Características da amostra

No estudo, foram analisados os dados de 1.231 pessoas. Após a exclusão daqueles com informações incompletas, a amostra final foi composta por 823 pessoas em NED.

Dos participantes, 433 (52,6%) eram homens, idosos (n= 583, 70,8%) e com condição funcional comprometida, sendo acamados (n= 534, 64,9%). O diagnóstico mais prevalente foi de doenças neurológicas (n= 561, 68,2%). Em relação ao uso da NED, a via de acesso mais prevalente foi a gastrostomia (n= 315, 38,3%), seguida da sonda nasogástrica (n= 286, 34,8%), com uso de predominante de nutrição enteral industrializada (n= 289, 35,1%). A nutrição enteral foi utilizada por um período mediano de 153 dias (mín.= 1; máx.= 3378 dias). Os participantes apresentaram peso médio de  $48,50 \pm 12,96$ , estatura média de  $161,27 \pm 10,16$ . Em relação à obtenção dos dados antropométricos, observou-se que apenas 36,6% dos registros de peso e 20,0% dos de estatura foram aferidos diretamente. As características da amostra são apresentadas na Tabela 8.

TABELA 8 – CARACTERÍSTICAS DAS PESSOAS INCLUÍDAS NESTE ESTUDO

<b>Variáveis</b>	
Idade, média $\pm$ DP	68,85 $\pm$ 17,66
Faixa etária, n (%)	
Idoso	583 (70,8)
Adulto	240 (29,2)
Sexo, n (%)	
Masculino	433 (52,6)
Feminino	390 (47,4)
Diagnóstico clínico, n (%)	
Neurológica	561 (68,2)
Oncológico	262 (31,8)
Condição funcional, n (%)	
Acamado	534 (64,9)
Deambulando	239 (29,0)
Cadeirante	50 (6,1)
Categoria da NE, n (%)	
Industrializada	289 (35,1)
Mista	276 (33,5)
Com alimentos	258 (31,3)
Via de acesso, n (%)	
Gastrostomia	315 (38,3)
Sonda nasogástrica	286 (34,8)
Sonda nasoentérica	147 (17,9)
Jejunostomia	75 (9,1)

(continua)

TABELA 8 – CARACTERÍSTICAS DAS PESSOAS INCLUÍDAS NESTE ESTUDO

	(conclusão)
Desfechos	
Óbito	574 (69,7)
Alta	128 (15,6)
Continuidade	75 (9,1)
Desligamentos	46 (5,6)
Dias em NED, mediana (min – max)	153 (1 – 3378)
Peso (kg), média ± DP	48,50 ± 12,96
Aferido n (%)	301 (36,6)
Estimado n (%)	433 (52,6)
Relatado n (%)	66 (8,0)
Dados ausentes n (%)	23 (2,8)
Altura (cm), média ± DP	161,27 ± 10,16
Aferido n (%)	165 (20,0)
Estimado n (%)	427 (51,9)
Relatado n (%)	207 (25,2)
Dados ausentes n (%)	24 (2,9)

FONTE: a autora (2025).

ABREVIACÕES: CM: centímetros; KG: quilogramas; DP: desvio-padrão; MIN: mínimo; MAX: máximo; NE, Nutrição Enteral.

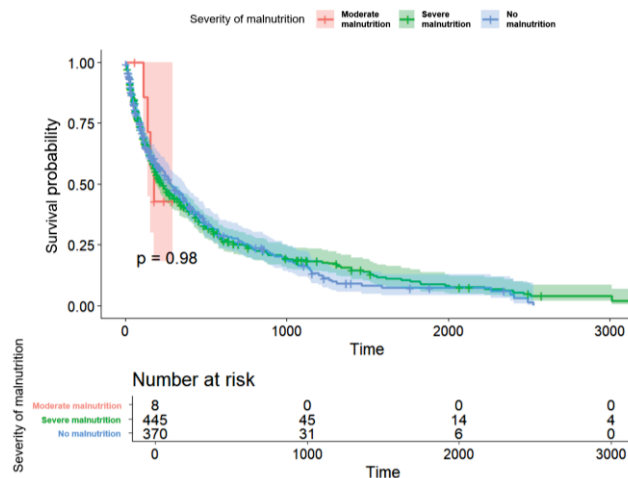
#### 4.2.4.2 Triagem nutricional e diagnóstico da desnutrição

Dos 823 participantes avaliados, 458 (55,6%) foram classificados com risco nutricional moderado ou alto segundo a triagem pelo MUST, tornando-se elegíveis para avaliação diagnóstica pelos critérios do GLIM.

Entre os elegíveis, todos preencheram ao menos um critério fenotípico e um etiológico do GLIM. Quanto à gravidade da desnutrição, 445 (54,1%) foram diagnosticados com desnutrição grave, 8 (1%) com desnutrição moderada e 5 (0,6%) não apresentaram desnutrição, apesar da elegibilidade.

A análise das curvas de Kaplan-Meier (FIGURA 8) demonstrou que o tempo de sobrevida não diferiu significativamente entre os grupos classificados segundo a gravidade da desnutrição (log-rank,  $p=0,98$ ). Essa ausência de diferença foi confirmada nos modelos de regressão de Weibull ajustados, indicando que o grau de gravidade da desnutrição, por si só, não se associou ao tempo de sobrevida na população estudada (TABELA 9).

FIGURA 8 – CURVA DE SOBREVIDA DE ACORDO COM O DIAGNÓSTICO DE DESNUTRIÇÃO PELOS CRITÉRIOS DO GLIM

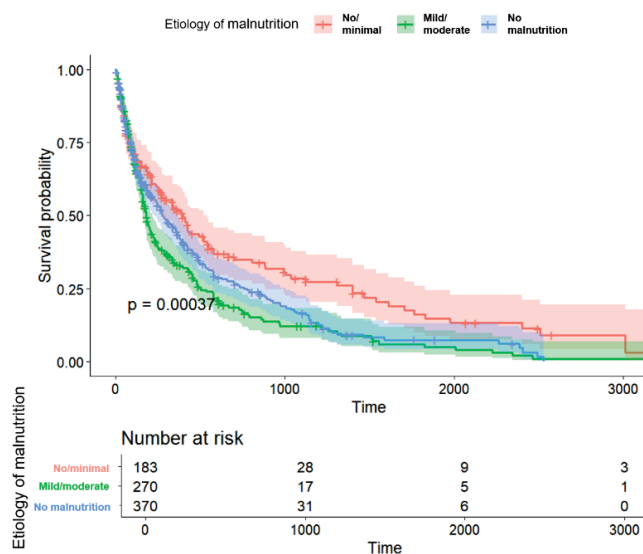


FONTE: A autora (2025).

Dentre os pacientes diagnosticados com desnutrição, avaliou-se a etiologia conforme a presença de processo inflamatório. A maioria foi classificada com DRDC (n=274), seguida daqueles com DRDCi (n=184).

As curvas de Kaplan-Meier (FIGURA 9) indicaram maior tempo de sobrevivência entre os participantes com DRDC, em comparação tanto com aqueles sem desnutrição quanto aos com DRDCi (log-rank  $p = 0,00037$ ). Essa tendência foi inicialmente confirmada nos modelos de regressão de Weibull.

FIGURA 9 – CURVA DE SOBREVIDA DE ACORDO COM A ETIOLOGIA DA DESNUTRIÇÃO



FONTE: A autora (2025).

No modelo 1, não ajustado, observou-se que o tempo de sobrevida foi significativamente maior entre participantes com DRDC, em comparação àqueles sem desnutrição (RM = 1,378; IC95%: 1,045–1,816). Por outro lado, participantes com DRDCi apresentaram menor tempo de sobrevida em relação aos com DRDC (RM = 0,611; IC95%: 0,460–0,811) (TABELA 9).

No modelo 2, ajustado por idade e sexo, manteve-se a associação entre DRDCi e menor sobrevida em relação à DRDC (RM = 0,621; IC95%: 0,468–0,824) (TABELA 9).

Entretanto, no modelo 3, ajustado por variáveis clínicas e nutricionais (idade, sexo, diagnóstico clínico, condição funcional, categoria da nutrição enteral e via de acesso), a condição etiológica da desnutrição não demonstrou associação significativa com o tempo de sobrevida (TABELA 9).

TABELA 9 – MODELOS DE REGRESSÃO PARA O TEMPO DE SOBREVIDA SEGUNDO A ETIOLOGIA DA DESNUTRIÇÃO

<b>Categorias</b>	<b><math>\beta</math> (EP)</b>	<b>RM (IC95%)</b>	<b>p</b>
<b>Modelo 1 - Não ajustado</b>			
Sem desnutrição	-	-	-
Desnutrição com inflamação mínima/nenhuma	0,320 (0,141)	1,378 (1,045–1,816)	0,023
Desnutrição com inflamação leve/moderada	-0,172 (0,120)	0,842 (0,666–1,065)	0,151
Inflamação moderada vs Inflamação mínima*	-0,493 (0,114)	0,611 (0,460–0, 811)	<0,001
<b>Modelo 2 – Ajustado por sexo e idade</b>			
Sem desnutrição	-	-	-
Desnutrição com inflamação mínima/nenhuma	0,257 (0,141)	1,294 (0,981–1,706)	0,068
Desnutrição com inflamação leve/moderada	-0,219 (0,121)	0,803 (0,634–1,017)	0,069
Inflamação moderada vs Inflamação mínima*	-0,477 (0,114)	0,621 (0,468–0,824)	0,001
<b>Modelo 3 – Ajustado por variáveis clínicas e nutricionais</b>			
Sem desnutrição	-	-	-
Desnutrição com inflamação mínima/nenhuma	0,031 (0,138)	1,031 (0,788–1,351)	0,822
Desnutrição com inflamação leve/moderada	0,032 (0,117)	1,033 (0,822–1,299)	0,781
Inflamação moderada vs Inflamação mínima*	-0,016 (0,114)	1,016 (0,812–1,271)	0,891

FONTE: a autora (2025).

ABREVIACÕES:  $\beta$  = coeficiente estimado; EP = erro-padrão; RM = razão dos tempos medianos de sobrevida; IC95% = intervalo de confiança de 95%.

LEGENDA: \*Comparação obtida com reparametrização do modelo (referência = inflamação mínima).

#### 4.2.5 Discussão

Cabe ressaltar que os achados deste estudo refletem a aplicação dos critérios GLIM para o diagnóstico da desnutrição. É possível que o uso de outros métodos pudesse levar a diferentes classificações e associações com os desfechos clínicos, dada a natureza multifatorial da desnutrição e a diversidade de ferramentas diagnósticas disponíveis.

Este estudo é um dos primeiros a aplicar os critérios do GLIM para diagnóstico da desnutrição em pessoas em NED, identificando uma alta prevalência de desnutrição na amostra. A triagem inicial com o MUST revelou que a maioria dos participantes estava em risco nutricional, sendo elegível para a aplicação do GLIM. Para a gravidade, utilizou-se a circunferência da panturrilha como critério fenotípico, revelando predominância de desnutrição grave, embora sem associação com o tempo de sobrevida. Quanto à etiologia, observou-se maior frequência de DRDC. Após ajustes por variáveis clínicas e nutricionais, essa etiologia também não se associou à sobrevida, sugerindo que o prognóstico da desnutrição nessa população é multifatorial e não explicado unicamente pelos critérios do GLIM.

Os critérios propostos pelo GLIM têm ganhado espaço na prática clínica por sua aplicabilidade na avaliação do estado nutricional em diferentes contextos, incluindo doenças neurológicas e câncer. (Kishimoto et al., 2022; Puntako; Dolan; McMillan, 2025; Sánchez-Rodríguez et al., 2023; Wong et al., 2023; Yin et al., 2023). Embora o uso dos critérios GLIM tenha se mostrado operacionalmente viável, especialmente em função da sua estrutura sequencial e aplicabilidade prática, sua utilização na população em NED exige uma análise crítica quanto às suas limitações conceituais e metodológicas.

A etapa inicial do protocolo, que requer a aplicação de uma ferramenta de triagem. Nesse sentido, o MUST foi adotado por ser uma ferramenta viável e amplamente utilizada na comunidade, com reconhecida aplicabilidade em diversos cenários (Elia, 2003). No entanto, o MUST é baseado principalmente na perda de peso recente e no IMC, medidas que na prática domiciliar, especialmente em pessoas acamadas com doenças neurológicas, são frequentemente estimadas devido à dificuldade de obtenção direta de peso e estatura (Azzollini; Dalise; Chisari, 2021; Tang; Yang, 2023). Essa estimativa, por sua vez, pode introduzir viés de seleção e subestimar o risco nutricional real, comprometendo a sensibilidade da triagem e, consequentemente, o início apropriado do processo diagnóstico pelo GLIM.

Em relação aos critérios fenotípicos, optou-se pela utilização da circunferência da panturrilha. Essa decisão de seu pela indisponibilidade de dados antropométricos confiáveis para a maioria da amostra, uma vez que um baixo percentual dos participantes apresentou

registros de peso e de estatura aferidos diretamente. Essa limitação compromete a aplicação dos critérios de perda de peso e IMC conforme preconizado pelo GLIM.

Embora a circunferência da panturrilha não seja considerada o método padrão-ouro, não é invasiva, apresenta baixo custo e viabilidade no ambiente domiciliar (Tsai; Lai; Chang, 2011; Li et al., 2022). Apesar de recomendada (Cederholm et al., 2019; Barazzoni et al., 2022; Jensen et al., 2025), essa medida não distingue entre perda muscular por desnutrição e atrofia secundária à imobilidade prolongada (Azzollini; Dalise; Chisari, 2021; Tang; Yang, 2023), comum a amostra, o que pode levar à superestimação da desnutrição.

Além disso, a aplicação da circunferência da panturrilha como critério fenotípico e simultaneamente como base para definição da gravidade da desnutrição, conforme proposto pelo consenso GLIM e escolha do estudo, pode ser questionável nesse contexto. O uso de um único ponto de corte fixo, derivado de estudos conduzidos com a população brasileira em geral e não especificamente com pessoas em NED (Silva, 2014; Gonzalez et al., 2021), pode não contemplar a heterogeneidade fisiológica dessa população (Stangherlin Martins; de Rezende; da Gama Torres, 2012). No presente estudo, a maioria das pessoas foi classificada como em desnutrição grave, embora essa classificação não tenha se traduzido em diferença significativa no tempo de sobrevida.

A ausência de associação entre a desnutrição diagnosticada pelo GLIM e o tempo de sobrevida não implica que a desnutrição não tenha impacto clínico relevante. Pelo contrário, a desnutrição é uma condição reconhecidamente associada a desfechos adversos, como piora da funcionalidade, maior risco de hospitalizações e aumento da mortalidade (Beck et al., 2015; Drake et al., 2018; Madrid-Paredes et al., 2023; Serón-Arbeloa et al., 2022). No entanto, é possível que os critérios do GLIM, especialmente em sua forma utilizada neste estudo, não tenham sido suficientemente sensíveis para captar essa associação nessa população, o que reforça a necessidade de desenvolvimento e validação de abordagens específicas para esse contexto.

Do ponto de vista etiológico, o critério de inflamação também demonstra baixa especificidade no contexto do cuidado domiciliar. A maioria dos participantes apresentava doenças crônicas com inflamação mínima ou nenhuma percebida, compatível com uma condição clínica estável. Embora o GLIM contemple diferentes níveis inflamatórios (Cederholm et al., 2019, 2024), a identificação precisa dessas categorias em pessoas com doenças crônicas estáveis é limitada, devido às limitações de solicitação de exames laboratoriais na prática clínica domiciliar (Ribeiro; Vilasbôas; de Almeida, 2024; Vidigal et al., 2014) e à sutileza das manifestações clínicas inflamatórias, que dificultam uma avaliação objetiva

(Cifuentes et al., 2025). Isso pode comprometer a acurácia na classificação da etiologia da desnutrição nessa população.

Essa dificuldade na avaliação objetiva da inflamação (Vidigal et al., 2014; Ribeiro; Vilasbôas; de Almeida, 2024; Cifuentes et al., 2025) também pode repercutir nos resultados obtidos. Embora a análise bivariada tenha indicado que a DRDC esteve associada a maior tempo de sobrevida, esse achado não se manteve após ajuste por outros fatores clínicos e nutricionais, indicando que o prognóstico dessas pessoas é multifatorial e não depende exclusivamente da presença ou ausência de inflamação. Esses achados estão em consonância com demais estudos na área da NE, nas quais a inflamação é reconhecida como um fator prognóstico relevante, porém seu impacto sobre a sobrevida depende de um conjunto mais amplo de variáveis clínicas e nutricionais (Martins; Rezende; Torres, 2012; Maurício et al., 2013; Shu et al., 2020). Isso reforça a compreensão de que o prognóstico clínico é multifatorial e não pode ser atribuído exclusivamente à presença ou ausência de inflamação.

A ausência ou componentes inflamatório mínimos podem estar relacionados com o quadro desnutrição relacionada à doença sem inflamação ou inflamação mínima. O perfil clínico da amostra, predominantemente idosos, acamados com doenças de base neurológica, possui uma desnutrição desencadeada por condições nas quais a inflamação não está entre os mecanismos etiológicos. Nesses casos, a inflamação pode estar envolvida na fase inicial do desenvolvimento da desnutrição, mas não tem impacto clinicamente relevante, nem índices bioquímicos indicativos presentes ou recorrente nas fases posteriores do prognóstico clínico (Cederholm et al., 2017).

Considerando o tempo de uso de NE na amostra analisada, é possível inferir que essas pessoas apresentem um quadro de desnutrição crônica. A gravidade da condição, evidenciada pelos achados em que praticamente todas as pessoas diagnosticadas com desnutrição foram classificadas com grau grave, pode estar relacionada tanto ao estágio clínico em que se encontram quanto à baixa circunferência da panturrilha observada, uma vez que essa medida foi utilizada como critério fenotípico (Cederholm et al., 2019).

A circunferência da panturrilha inferior ao ponto de corte recomendado pode ser resultado da desnutrição combinada com a presença simultânea de uma doença subjacente. No caso das doenças neurológicas, há um conjunto de mecanismos fisiopatológicos que contribuem para a perda de peso e de massa muscular, incluindo o comprometimento do controle cerebral, metabolismo energético prejudicado, alterações endócrinas, danos celulares e disfunções motoras. Esses fatores podem resultar em perda de massa e força muscular, além de gerar

limitações e incapacidades funcionais (Çekici; Acar Tek, 2020; Tolea; Galvin, 2015).

A incapacidade funcional observada nos pacientes, muitas vezes decorrente da permanência prolongada no leito, também contribui para alterações na síntese e na degradação proteica, levando à diminuição dos estoques musculares e à atrofia (Deutz et al., 2014; Treacy et al., 2022). Esses achados estão refletidos nos resultados da presente amostra, na qual a maioria das pessoas apresenta capacidade funcional comprometida ou parcialmente comprometida.

Este estudo apresenta limitações. O delineamento transversal impossibilita estabelecer relações causais, e o uso de dados antropométricos estimados, comuns no cuidado domiciliar, mas que podem comprometer a acurácia da triagem e do diagnóstico pelo GLIM. Além disso, a avaliação dos critérios fenotípico e etiológico baseou-se em diagnóstico clínico, sem confirmação laboratorial, o que pode reduzir a precisão da classificação inflamatória nessa população. Apesar das limitações, este se trata de um dos primeiros estudos a avaliar pessoas em NE durante o cuidado no ambiente domiciliar utilizando os critérios GLIM. Nessa população, a utilização da ferramenta foi realizada de forma adaptada, diante das restrições inerentes ao contexto domiciliar, o que evidencia a necessidade de validação de critérios mais adequados para as pessoas em NED. Portanto, pesquisas futuras são necessárias para o desenvolvimento e validação de critérios diagnósticos mais adequados para esta população específica.

#### 4.2.6 Conclusão

O presente estudo evidenciou uma alta prevalência de desnutrição, com mais da metade da amostra diagnosticada como desnutrida grave de acordo com a metodologia do GLIM. No entanto, não foi observada associação entre a gravidade da desnutrição de acordo com a metodologia utilizada e o tempo de sobrevida.

A análise dos critérios etiológicos revelou que a maioria dos casos estava associada a DRDC. Embora essa etiologia tenha inicialmente demonstrado associação com o tempo de sobrevida, tal relação não se manteve após ajustes por variáveis clínicas e nutricionais, sugerindo que o prognóstico da desnutrição nessa população é multifatorial.

Embora tenha sido possível aplicar os critérios do GLIM de forma adaptada neste estudo, os achados não demonstraram associação entre a desnutrição e o tempo de sobrevida. Isso pode levantar questionamentos sobre a sensibilidade prognóstica da metodologia no



contexto da NED. Portanto, reforça-se a necessidade de desenvolvimento e validação de ferramentas diagnósticas mais específicas e sensíveis para essa população, considerando suas particularidades clínicas, funcionais e assistenciais.

## **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Este estudo analisou fatores clínicos e nutricionais que influenciam a sobrevida e a condição nutricional de pessoas em NED. Foi possível identificar que a sobrevida nessa população é multifatorial, estando associada a variáveis como o diagnóstico clínico, condição funcional, categoria de NE utilizada e comorbidades.

A alta prevalência de desnutrição associada a DRDC, especialmente na forma grave, reforça a complexidade do manejo nutricional e a necessidade de validação de ferramentas mais específicas para essa população. Apesar desse achado, a gravidade e a etiologia da desnutrição não se mostraram preditivas do tempo de sobrevida.

Os resultados ressaltam a importância de uma avaliação abrangente, realizada desde o início e ao longo de todo o processo do cuidado, com ênfase na implementação de estratégias e na validação de ferramentas específicas para essa população, podendo propiciar preservação ou melhora da funcionalidade e do estado nutricional. Dessa forma, espera-se que as informações geradas por esta pesquisa possam subsidiar futuras práticas clínicas, políticas públicas e pesquisas voltadas para a segurança, eficácia e humanização da NED.

## REFERÊNCIAS

- ABBOTT, Jessica *et al.* Patient-Generated Subjective Global Assessment Short Form (PG-SGA SF) is a valid screening tool in chemotherapy outpatients. *Supportive Care in Cancer*, [s. l.], v. 24, n. 9, p. 3883–3887, 2016.
- ALKHAWAJA, Sana *et al.* Post-pyloric versus gastric tube feeding for preventing pneumonia and improving nutritional outcomes in critically ill adults. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, [s. l.], v. 2018, n. 12, 2015.
- ARINZON, Zeev; PEISAKH, Alexander; BERNER, Yitshal N. Evaluation of the benefits of enteral nutrition in long-term care elderly patients. *Journal of the American Medical Directors Association*, [s. l.], v. 9, n. 9, p. 657–662, 2008.
- ARVANITAKIS, Marianna *et al.* Endoscopic management of enteral tubes in adult patients – Part 1: Definitions and indications. *European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Guideline. Endoscopy*, [s. l.], v. 53, n. 01, p. 81–92, 2021.
- AZZOLLINI, Valentina; DALISE, Stefania; CHISARI, Carmelo. How does stroke affect skeletal muscle? State of the art and rehabilitation perspective. *Frontiers in neurology*, [s. l.], v. 12, p. 797559, 2021.
- BACK, Thamara; TACONELI, Cesar Augusto; SCHIEFERDECKER, Maria Eliana Madalozzo. Association between calf circumference and mortality in people receiving home enteral nutrition: A retrospective cohort study. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*, [s. l.], v. 48, n. 7, p. 827–832, 2024.
- BALLESTEROS POMAR, María D. *et al.* Estudio en vida real de efectividad de una fórmula hipercalórica hiperproteica en el mantenimiento y mejora del estado nutricional en pacientes con indicación de nutrición enteral a largo plazo. *Endocrinología, Diabetes y Nutrición*, [s. l.], v. 68, n. 1, p. 11–16, 2021.
- BANDO, Noriko *et al.* Co-existence of malnutrition and sarcopenia and its related factors in a long-term nursing care facility: A cross-sectional study. *Heliyon*, [s. l.], v. 9, n. 11, p. e22245, 2023.
- BARAZZONI, Rocco *et al.* Defining and diagnosing sarcopenia: Is the glass now half full?. *Metabolism*, [s. l.], v. 143, p. 155558, 2023.
- BARAZZONI, Rocco *et al.* Guidance for assessment of the muscle mass phenotypic criterion for the Global Leadership Initiative on Malnutrition (GLIM) diagnosis of malnutrition. *Clinical Nutrition*, [s. l.], v. 41, n. 6, p. 1425–1433, 2022.
- BARBOSA, Janine Maciel *et al.* The Decision-Making Process For Nutritional Support in Palliative Care According to Bioethics: An Integrative Literature Review / Tomada de Decisão Para Suporte Nutricional nos Cuidados Paliativos à Luz da Bioética: Revisão Integrativa. *Revista de Pesquisa Cuidado é Fundamental Online*, [s. l.], v. 11, n. 5, p. 1418–1424, 2019.
- BECK, A *et al.* Does adding a dietician to the liaison team after discharge of geriatric patients improve nutritional outcome: a randomised controlled trial. *Clinical Rehabilitation*, [s. l.], v. 29, n. 11, p. 1117–1128, 2015.

BENTO, A P L; JORDÃO JR., A A; GARCIA, R W D. Manual do paciente em terapia nutricional enteral domiciliar. São Paulo: [s. n.], 2011.

BERING, Jamie; DIBASE, John K. Home Parenteral and Enteral Nutrition. *Nutrients*, [s. l.], v. 14, n. 13, p. 2558, 2022.

BISCHOFF, Stephan C. *et al.* ESPEN guideline on home enteral nutrition. *Clinical Nutrition*, [s. l.], v. 39, n. 1, p. 5–22, 2020.

BOSSI, Paolo *et al.* The spectrum of malnutrition/cachexia/sarcopenia in oncology according to different cancer types and settings: a narrative review. *Nutrients*, [s. l.], v. 13, n. 6, p. 1980, 2021.

BRAGA, Patrícia Pinto *et al.* Oferta e demanda na atenção domiciliar em saúde. *Ciência & Saúde Coletiva*, [s. l.], v. 21, p. 903–912, 2016.

BRASIL. Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (CONSEA). Lei Orgânica de Segurança Alimentar Nutricional (Losan). Lei no 11.346, de 15 de setembro de 2006. Cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional-SISAN com vistas em assegurar o direito humano à alimentação adequada e dá outras providências. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2006a.

BRASIL. Emenda Constitucional no 64, de 4 de fevereiro de 2010. [S. l.: s. n.], 2010. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/emendas/emc/emc64.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/emendas/emc/emc64.htm).

BRASIL. Lei no 8.842, de 4 de janeiro de 1994. Dispõe sobre a Política Nacional do Idoso, cria o Conselho Nacional do Idoso e dá outras providências. Brasília, DF: [s. n.], 1994.

BRASIL. Lei no 11.346, de 15 de setembro de 2006. Cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional – SISAN com vistas em assegurar o direito humano à alimentação adequada e dá outras providências. Brasília: Diário Oficial da União, 2006b.

BRASIL. Manual de Planejamento Estratégico para a Área da Saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2006c. v. 1

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria no 2.528, de 19 de outubro de 2006. Aprova a Política Nacional de Saúde da Pessoa Idosa – PNPSI. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2006d.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria no 825, de 25 de abril de 2016. [S. l.]: Redefine a Atenção Domiciliar no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS), 2016a.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Brasília: Ministério da Saúde: Política Nacional de Atenção Domiciliar, 2013a.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Caderno de atenção domiciliar: Volume 3, Cuidados em terapia nutricional. Brasília: Ministério da Saúde, 2015b. v. 3 Disponível em: [http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/caderno\\_atencao\\_domiciliar\\_vol3.pdf](http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/caderno_atencao_domiciliar_vol3.pdf).

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Política Nacional de Alimentação e Nutrição. Brasília: Ministério da Saúde, 2013b.

BRASIL. Plano Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional: 2012/2015. Brasília: Câmara Interministerial de Segurança Alimentar e Nutricional, 2011a.

BRASIL. Portaria no 2.029, de 24 de agosto de 2011. [S. l.: s. n.], 2011b. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/portaria/prt2029-11-ms.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/portaria/prt2029-11-ms.htm).

BRASIL. Portaria no 2.602, de 2 de outubro de 2019. [S. l.: s. n.], 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/saes/dahu/atencao-domiciliar/legislacao/2019/portaria-no-2-602-de-02-de-outubro-de-2019-habilita-piracicaba-sp.pdf>.

BRASIL. Portaria no 825, de 25 de abril de 2016. [S. l.: s. n.], 2016b. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2016/prt0825\\_25\\_04\\_2016.html](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2016/prt0825_25_04_2016.html).

BRASIL. Resolução no 503, de 27 de maio de 2021. Dispõe sobre os requisitos mínimos exigidos para a Terapia de Nutrição Enteral. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2021.

BUSS, Paulo Marchiori; PELLEGRINI FILHO, Alberto. Health and its social determinants. *Physis: Revista de Saúde Coletiva*, [s. l.], v. 17, p. 77–93, 2007.

CEDERHOLM, T. *et al.* Diagnostic criteria for malnutrition – An ESPEN Consensus Statement. *Clinical Nutrition*, [s. l.], v. 34, n. 3, p. 335–340, 2015.

CEDERHOLM, T. *et al.* ESPEN guidelines on definitions and terminology of clinical nutrition. *Clinical Nutrition*, [s. l.], v. 36, n. 1, p. 49–64, 2017.

CEDERHOLM, T. *et al.* GLIM criteria for the diagnosis of malnutrition – A consensus report from the global clinical nutrition community. *Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle*, [s. l.], v. 10, n. 1, p. 207–217, 2019.

CEDERHOLM, Tommy *et al.* Guidance for assessment of the inflammation etiologic criterion for the GLIM diagnosis of malnutrition: A modified Delphi approach. *Clinical Nutrition*, [s. l.], v. 43, n. 5, p. 1025–1032, 2024.

ÇEKICI, Hande; ACAR TEK, Nilüfer. Determining energy requirement and evaluating energy expenditure in neurological diseases. *Nutritional neuroscience*, [s. l.], v. 23, n. 7, p. 543–553, 2020.

CHARLSON, Mary E *et al.* A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. *Journal of chronic diseases*, [s. l.], v. 40, n. 5, p. 373–383, 1987.

CHARLSON, Mary *et al.* Validation of a combined comorbidity index. *Journal of clinical epidemiology*, [s. l.], v. 47, n. 11, p. 1245–1251, 1994.

CHEROL, Camilla Christine de Souza *et al.* Regional and social inequalities in food insecurity in Brazil, 2013-2018. *Cadernos de Saúde Pública*, [s. l.], v. 38, p. e00083822, 2023.

CHUMLEA, Wm. Cameron *et al.* Prediction of body weight for the nonambulatory elderly from anthropometry. *Journal of the American Dietetic Association*, [s. l.], v. 88, n. 5, p. 564–568, 1988.

CHUMLEA, William Cameron; ROCHE, Alex F.; STEINBAUGH, Maria L. Estimating Stature from Knee Height for Persons 60 to 90 Years of Age. *Journal of the American Geriatrics Society*, [s. l.], v. 33, n. 2, p. 116–120, 1985.

CHURCHWARD-VENNE, Tyler A; BREEN, Leigh; PHILLIPS, Stuart M. Alterations in human muscle protein metabolism with aging: protein and exercise as countermeasures to offset sarcopenia. *Biofactors*, [s. l.], v. 40, n. 2, p. 199–205, 2014.

CIFUENTES, Mariana *et al.* Low-Grade Chronic Inflammation: a Shared Mechanism for Chronic Diseases. *Physiology*, [s. l.], v. 40, n. 1, p. 4–25, 2025.

CLARKE, Gemma *et al.* Should they have a percutaneous endoscopic gastrostomy? The importance of assessing decision-making capacity and the central role of a multidisciplinary team. *Clinical Medicine*, [s. l.], v. 14, n. 3, p. 245–249, 2014.

CLARKE, Laura Hurd; BENNETT, Erica V. Constructing the moral body: Self-care among older adults with multiple chronic conditions. *Health: An Interdisciplinary Journal for the Social Study of Health, Illness and Medicine*, [s. l.], v. 17, n. 3, p. 211–228, 2013.

CORREIA, L. Direito a alimentação, políticas públicas e restrições alimentares: entre a invisibilidade e o reconhecimento. Juiz de Fora: Faculdade de Direito da Universidade Federal de Juiz de Fora, [s. l.], 2017.

CORRY, June *et al.* Prospective study of percutaneous endoscopic gastrostomy tubes versus nasogastric tubes for enteral feeding in patients with head and neck cancer undergoing (chemo) radiation. *Head & Neck: Journal for the Sciences and Specialties of the Head and Neck*, [s. l.], v. 31, n. 7, p. 867–876, 2009.

COTOGNI, Paolo *et al.* The Role of Nutritional Support for Cancer Patients in Palliative Care. *Nutrients*, [s. l.], v. 13, n. 2, p. 306, 2021.

CURITIBA. Programa de Atenção Nutricional às Pessoas com Necessidades Especiais de Alimentação (PAN). Curitiba: Secretaria Municipal da Saúde. Coordenação de Alimentação e Nutrição., 2011.

DA SILVA, Joshua S. V. *et al.* ASPEN Consensus Recommendations for Refeeding Syndrome. *Nutrition in Clinical Practice*, [s. l.], v. 35, n. 2, p. 178–195, 2020.

DAZA, D López *et al.* Nutritional status of patients in home care: cross-sectional study in 5 Colombian cities. *Clinical Nutrition ESPEN*, [s. l.], v. 58, p. 678–679, 2023.

DE ROMANA, Daniel Lopez *et al.* Successful delivery of nutrition programs and the sustainable development goals. *Current Opinion in Biotechnology*, [s. l.], v. 70, p. 97–107, 2021.

DE SEGURANÇA ALIMENTAR, Brasil Câmara Interministerial. Plano nacional de segurança alimentar e nutricional: 2012/2015. [s. l.], 2011.

DE SOUSA, Luna Rezende Machado; WILL, Karin Luciane. Fortalecendo a rede de atenção às necessidades alimentares especiais: uma experiência com fórmulas enterais semiartesaniais, em Piraquara-PR. *DEMETRA: Alimentação, Nutrição & Saúde*, [s. l.], v. 12, n. 3, p. 767–779, 2017.

DE SOUZA RAMOS, Raquel *et al.* A judicialização da saúde contextualizada na dimensão prática das representações sociais dos profissionais de saúde. *Revista de Direito Sanitário*, [s. l.], v. 18, n. 2, p. 18–38, 2017.

DE VAN DER SCHUEREN, M.A.E. *et al.* Global Leadership Initiative on Malnutrition (GLIM): Guidance on validation of the operational criteria for the diagnosis of protein-energy malnutrition in adults. *Clinical Nutrition*, [s. l.], v. 39, n. 9, p. 2872–2880, 2020.

DELBONO, Osvaldo *et al.* The emerging role of the sympathetic nervous system in skeletal muscle motor innervation and sarcopenia. *Ageing research reviews*, [s. l.], v. 67, p. 101305, 2021.

DETSKY, AS *et al.* What is subjective global assessment of nutritional status?. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*, [s. l.], v. 11, n. 1, p. 8–13, 1987.

DEUTZ, Nicolaas E P *et al.* Protein intake and exercise for optimal muscle function with aging: recommendations from the ESPEN Expert Group. *Clinical nutrition*, [s. l.], v. 33, n. 6, p. 929–936, 2014.

DEVIK, Siri A. *et al.* Variations in drug-related problems detected by multidisciplinary teams in Norwegian nursing homes and home nursing care. *Scandinavian Journal of Primary Health Care*, [s. l.], v. 36, n. 3, p. 291–299, 2018.

D'NETTO, Pamela *et al.* Clinical Predictors of Dysphagia Recovery After Stroke: A Systematic Review. *Dysphagia*, [s. l.], v. 38, n. 1, p. 1–22, 2023.

D'ONOFRIO, Valentina *et al.* Effects of a Synbiotic Formula on Functional Bowel Disorders and Gut Microbiota Profile during Long-Term Home Enteral Nutrition (LTHEN): A Pilot Study. *Nutrients*, [s. l.], v. 13, n. 1, p. 87, 2020.

DRAKE, Rachel *et al.* Hospital Inpatient Admissions With Dehydration and/or Malnutrition in Medicare Beneficiaries Receiving Enteral Nutrition: A Cohort Study. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*, [s. l.], v. 42, n. 4, p. 730–738, 2018.

DREYER E. ET AL. Nutrição enteral domiciliar: manual do usuário: como preparar e administrar a dieta por sonda. . Campinas, SP: Hospital de Clinicas da UNICAM. Campinas, SP: Hospital de Clinicas da UNICAMP, [s. l.], v. 1, n. 2, 2011.

DU, Ge *et al.* Comparison between percutaneous endoscopic gastrostomy and nasogastric feeding in 160 patients with swallowing disturbances: A two-year follow-up study. *Clinical Interventions in Aging*, [s. l.], p. 1803–1810, 2022.

ELIA, Marinos. The ‘MUST’report. Nutritional screening of adults: a multidisciplinary responsibility, [s. l.], 2003.

EPP, Lisa *et al.* Blenderized tube feedings: practice recommendations from the American Society for Parenteral and Enteral Nutrition. *Nutrition in Clinical Practice*, [s. l.], v. 38, n. 6, p. 1190–1219, 2023.

FERGUSON, Maree *et al.* Development of a valid and reliable malnutrition screening tool for adult acute hospital patients. *Nutrition*, [s. l.], v. 15, n. 6, p. 458–464, 1999.



FERRUCCI, Luigi; FABBRI, Elisa. Inflammageing: chronic inflammation in ageing, cardiovascular disease, and frailty. *Nature Reviews Cardiology*, [s. l.], v. 15, n. 9, p. 505–522, 2018.

FIDELIX, Marcia Samia Pinheiro. Manual orientativo: Sistematização do cuidado de nutrição. São Paulo: Associação Brasileira de Nutrição, [s. l.], p. 66, 2014.

FISKE, Mari *et al.* Malnutrition and Polypharmacy in Older Adult Patients Receiving Home Care Nursing Services: A Cross-sectional Study. *Journal of the American Medical Directors Association*, [s. l.], v. 25, n. 3, p. 526–531, 2024.

FOLWARSKI, Marcin *et al.* Home enteral nutrition in adults—nationwide multicenter survey. *Nutrients*, [s. l.], v. 12, n. 7, p. 2087, 2020a.

FOLWARSKI, Marcin *et al.* Quality of life of caregivers of patients on home enteral nutrition. *Clinical Nutrition*, [s. l.], v. 43, n. 9, p. 1983–1990, 2024.

FONSECA, L A *et al.* AIDS incidence and survival in a hospital-based cohort of asymptomatic HIV seropositive patients in São Paulo, Brazil. *International journal of epidemiology*, [s. l.], v. 28, n. 6, p. 1156–1160, 1999.

FURUYA, Hiroyasu *et al.* Effect of dysphagia rehabilitation in patients receiving enteral nutrition at home nursing care: A retrospective cohort study. *Journal of Oral Rehabilitation*, [s. l.], v. 47, n. 8, p. 977–982, 2020.

GAVAZZI, Cecilia *et al.* Impact of home enteral nutrition in malnourished patients with upper gastrointestinal cancer: A multicentre randomised clinical trial. *European Journal of Cancer*, [s. l.], v. 64, p. 107–112, 2016.

GKOLFAKIS, Paraskevas *et al.* Endoscopic management of enteral tubes in adult patients – Part 2: Peri- and post-procedural management. *European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Guideline. Endoscopy*, [s. l.], v. 53, n. 02, p. 178–195, 2021.

GOHARIAN, Leila; KELLER, Heather; DESAI, Sameer. Prevalence of malnutrition and impact on 30-day hospital readmission in adults receiving home care and ambulatory care: A descriptive cohort study. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*, [s. l.], v. 48, n. 7, p. 810–817, 2024.

GOMES, Filomena *et al.* ESPEN guidelines on nutritional support for polymorbid internal medicine patients. *Clinical Nutrition*, [s. l.], v. 37, n. 1, p. 336–353, 2018.

GOMES JR, Claudio A R *et al.* Percutaneous endoscopic gastrostomy versus nasogastric tube feeding for adults with swallowing disturbances. *Cochrane database of systematic reviews*, [s. l.], n. 5, 2015.

GONZALEZ, Maria Cristina *et al.* Calf circumference: cutoff values from the NHANES 1999–2006. *The American journal of clinical nutrition*, [s. l.], v. 113, n. 6, p. 1679–1687, 2021a.

GONZALEZ, Maria Cristina *et al.* Calf circumference: cutoff values from the NHANES 1999–2006. *The American Journal of Clinical Nutrition*, [s. l.], v. 113, n. 6, p. 1679–1687, 2021b.

GONZALEZ, Maria Cristina; CORREIA, Maria Isabel T.D.; HEYMSFIELD, Steven B. A requiem for BMI in the clinical setting. *Current Opinion in Clinical Nutrition & Metabolic Care*, [s. l.], v. 20, n. 5, p. 314–321, 2017.

GROSSO, Giuseppe *et al.* Nutrition in the context of the Sustainable Development Goals. *European journal of public health*, [s. l.], v. 30, n. Supplement\_1, p. i19–i23, 2020.

GÜNER, Canan Kaş; KUTLUTÜRKAN, Sevinç. Role of <scp>head-of-bed</scp> elevation in preventing <scp>ventilator-associated</scp> pneumonia bed elevation and pneumonia. *Nursing in Critical Care*, [s. l.], v. 27, n. 5, p. 635–645, 2022.

HEYLAND, Daren K *et al.* Identifying critically ill patients who benefit the most from nutrition therapy: the development and initial validation of a novel risk assessment tool. *Critical care*, [s. l.], v. 15, n. 6, p. R268, 2011.

HOWARD, Cynthia *et al.* Office prenatal formula advertising and its effect on breast-feeding patterns. *Obstetrics & Gynecology*, [s. l.], v. 95, n. 2, p. 296–303, 2000.

HUAN, Liu *et al.* Pathway analysis of the impact of dysphagia on the prognosis of patients with stroke: Based on structural equation modeling. *Clinical Nutrition ESPEN*, [s. l.], v. 66, p. 1–8, 2025. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2405457724015626>.

HUDSON, Lauren *et al.* Malnutrition identified by Academy of Nutrition and Dietetics/American Society for Parenteral and Enteral Nutrition is associated with more 30-day readmissions, greater hospital mortality, and longer hospital stays: a retrospective analysis of nutrition assessment data in a major medical center. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*, [s. l.], v. 42, n. 5, p. 892–897, 2018.

HVAS, C L *et al.* Reduced 30-day gastrostomy placement mortality following the introduction of a multidisciplinary nutrition support team: a cohort study. *Journal of Human Nutrition and Dietetics*, [s. l.], v. 31, n. 3, p. 413–421, 2018.

JAAFAR, Mohamad Hasif *et al.* Long-Term Nasogastric Versus Percutaneous Endoscopic Gastrostomy Tube Feeding in Older Asians With Dysphagia: A Pragmatic Study. *Nutrition in Clinical Practice*, [s. l.], v. 34, n. 2, p. 280–289, 2019.

JANSEN, Ann Kristine *et al.* Relato de experiência: terapia nutricional enteral domiciliar—promoção do direito humano à alimentação adequada para portadores de necessidades alimentares especiais. *Demetra: alimentação, nutrição & saúde*, [s. l.], v. 9, p. 233–247, 2014.

JENSEN, Gordon L *et al.* Adult starvation and disease-related malnutrition: a proposal for etiology-based diagnosis in the clinical practice setting from the International Consensus Guideline Committee. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*, [s. l.], v. 34, n. 2, p. 156–159, 2010.

JENSEN, Gordon L. *et al.* GLIM consensus approach to diagnosis of malnutrition: A 5-year update. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*, [s. l.], v. 49, n. 4, p. 414–427, 2025.

JF, Sánchez Romera *et al.* Home enteral nutrition in patients with neurological disease in an area of the southeast of Spain. *Nutricion Hospitalaria*, [s. l.], v. 36, n. 5, p. 1019–1026, 2019.



KISHIMOTO, Hiroshi *et al.* Weight Change during the Early Phase of Convalescent Rehabilitation after Stroke as a Predictor of Functional Recovery: A Retrospective Cohort Study. *Nutrients*, [s. l.], v. 14, n. 2, p. 264, 2022.

KLEINBAUM, David G.; KLEIN, Mitchel. *Survival Analysis*. New York, NY: Springer New York, 2012.

KLEK, Stanislaw *et al.* Home enteral nutrition reduces complications, length of stay, and health care costs: results from a multicenter study. *The American Journal of Clinical Nutrition*, [s. l.], v. 100, n. 2, p. 609–615, 2014.

KONDRUP, Jens *et al.* Nutritional risk screening (NRS 2002): a new method based on an analysis of controlled clinical trials. *Clinical nutrition*, [s. l.], v. 22, n. 3, p. 321–336, 2003.

KRUIZENGA, H.M. *et al.* Development and validation of a hospital screening tool for malnutrition: the short nutritional assessment questionnaire (SNAQ©). *Clinical Nutrition*, [s. l.], v. 24, n. 1, p. 75–82, 2005.

KRZNARIĆ, Željko *et al.* Clinical nutrition in primary care: ESPEN position paper. *Clinical Nutrition*, [s. l.], v. 43, n. 6, p. 1678–1683, 2024.

LAHMANN, Nils A; TANNEN, Antje; SUHR, Ralf. Underweight and malnutrition in home care: A multicenter study. *Clinical Nutrition*, [s. l.], v. 35, n. 5, p. 1140–1146, 2016.

LEE, Elisa T. Statistical methods for survival data analysis. *IEEE Transactions on Reliability*, [s. l.], v. 35, n. 1, p. 123, 1986.

LI, X. *et al.* Calf Circumference and All-Cause Mortality: A Systematic Review and Meta-Analysis Based on Trend Estimation Approaches. *The Journal of nutrition, health and aging*, [s. l.], v. 26, n. 9, p. 826–838, 2022.

LIMKETKAI, Berkeley N *et al.* Nutritional approaches for gastroparesis. *The Lancet Gastroenterology & Hepatology*, [s. l.], v. 5, n. 11, p. 1017–1026, 2020.

LUCCHIN, Lucio *et al.* Caregivers in the management of home-enteral-nutrition-patients: observational study on epidemiology, organisation, technical aspects and quality of life. *Mediterranean Journal of Nutrition and Metabolism*, [s. l.], v. 5, n. 3, p. 233–239, 2011.

MADRID-PAREDES, Adela *et al.* Impact of nutritional and educational support on home enteral nutrition. *Journal of Health, Population and Nutrition*, [s. l.], v. 42, n. 1, p. 45, 2023.

MARENGONI, Alessandra *et al.* Prevalence of Chronic Diseases and Multimorbidity Among the Elderly Population in Sweden. *American Journal of Public Health*, [s. l.], v. 98, n. 7, p. 1198–1200, 2008.

MARTINS, Aline Stangherlin; REZENDE, Nilton Alves de; TORRES, Henrique Oswaldo da Gama. Sobrevida e complicações em idosos com doenças neurológicas em nutrição enteral. *Revista da Associação Médica Brasileira*, [s. l.], v. 58, p. 691–697, 2012.

MARUSIC, Uros *et al.* Nonuniform loss of muscle strength and atrophy during bed rest: a systematic review. *Journal of Applied Physiology*, [s. l.], v. 131, n. 1, p. 194–206, 2021.

MATSUBA, Claudia Satiko Takemura; SERPA, Letícia Faria; PEREIRA, Sandra Regina Maciqueira. Diretriz BRASPEN de Enfermagem em Terapia Nutricional Oral, Enteral e Parenteral. *Braspen Journal*, [s. l.], v. Supl3, p. 2–62, 2021.

MAURÍCIO, Sílvia Fernandes *et al.* Relationship between nutritional status and the Glasgow Prognostic Score in patients with colorectal cancer. *Nutrition*, [s. l.], v. 29, n. 4, p. 625–629, 2013.

MAZUR, Caryna Eurich *et al.* Home enteral nutrition: clinical-nutritional analysis and outcomes of 10 years of public policy. *Nutrición Hospitalaria*, [s. l.], 2019.

MAZUR, Caryna Eurich *et al.* Terapia Nutricional Enteral Domiciliar: interface entre direito humano à alimentação adequada e segurança alimentar e nutricional. *Demetra: alimentação, nutrição & saúde*, [s. l.], v. 9, n. 3, p. 757–769, 2014.

MEZZOMO, Thais Regina *et al.* Nutritional composition and cost of home-prepared enteral tube feeding. *Clinical nutrition ESPEN*, [s. l.], v. 42, p. 393–399, 2021.

MILTON, Debra L *et al.* Accepted safe food-handling procedures minimizes microbial contamination of home-prepared blenderized tube-feeding. *Nutrition in clinical practice*, [s. l.], v. 35, n. 3, p. 479–486, 2020.

MOCROFT, Amanda *et al.* A comparison of exposure groups in the EuroSIDA study: starting highly active antiretroviral therapy (HAART), response to HAART, and survival. *JAIDS Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes*, [s. l.], v. 22, n. 4, p. 369–378, 1999.

MOHAJIR, Wasay A; O'KEEFE, Stephen J; SERES, David S. Disease-related malnutrition and enteral nutrition. *Medical Clinics*, [s. l.], v. 106, n. 5, p. e1–e16, 2022.

MOHAMED ELFADIL, Osman *et al.* Enteral Nutrition Therapy: Historical Perspective, Utilization, and Complications. *Current Gastroenterology Reports*, [s. l.], v. 26, n. 8, p. 200–210, 2024.

MOREIRA, Silvia da Penha de Lima; GALVÃO, Nathália Raquel Lopes; FORTES, Renata Costa. Terapia de nutrição enteral domiciliar: principais implicações dessa modalidade terapêutica. *Comun. ciênc. saúde*, [s. l.], p. 309–318, 2011.

MUNDI, Manpreet S. *et al.* Home enteral nutrition: A descriptive study. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*, [s. l.], v. 47, n. 4, p. 550–562, 2023.

NAHARCI, Mehmet Ilkin; KATIPOGLU, Bilal; TASCI, Ilker. Association of anticholinergic burden with undernutrition in older adults: A cross-sectional study. *Nutrition in Clinical Practice*, [s. l.], v. 37, n. 5, p. 1215–1224, 2022.

NAVES, Larissa Kozloff; TRONCHIN, Daisy Maria Rizatto. Nutrição enteral domiciliar: perfil dos usuários e cuidadores e os incidentes relacionados às sondas enterais. *Revista Gaúcha de Enfermagem*, [s. l.], v. 39, n. 0, 2018.

NEZIRAJ, Merita *et al.* Prevalence of risk for pressure ulcers, malnutrition, poor oral health and falls—a register study among older persons receiving municipal health care in southern Sweden. *BMC geriatrics*, [s. l.], v. 21, p. 1–10, 2021.

NORMAN, Kristina *et al.* Prognostic impact of disease-related malnutrition. *Clinical Nutrition*, [s. l.], v. 27, n. 1, p. 5–15, 2008.

OCAGLI, Honoria *et al.* The Barthel index as an indicator of hospital outcomes: A retrospective cross-sectional study with healthcare data from older people. *Journal of Advanced Nursing*, [s. l.], v. 77, n. 4, p. 1751–1761, 2021.

OLIVEIRA, João Paulo Lima de *et al.* Prevalent clinical conditions in the elderly using home enteral nutrition therapy: A systematic review. *Nutrition Clinique et Métabolisme*, [s. l.], v. 37, n. 1, p. 2–9, 2023.

ONU, PNUMA. Transformando nosso mundo: A agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável. *AmbientalMENTEsustentable*, [s. l.], v. 25, n. 1, p. 171–190, 2018.

ORGANIZATION, World Health. A conceptual framework for action on the social determinants of health. [S. l.]: World Health Organization, 2010.

ORGOGOZO, J M *et al.* The international classification of WHO diseases (ICD-10) and its application in neurology (ICD-10 NA). *Revue Neurologique*, [s. l.], v. 150, n. 12, p. 813–822, 1994.

ORLANDONI, Paolo *et al.* The outcomes of long term home enteral nutrition (HEN) in older patients with severe dementia. *Clinical Nutrition*, [s. l.], v. 38, n. 4, p. 1871–1876, 2019.

OTHERO, Marilia Bense; MESQUITA AYRES, José Ricardo Carvalho de. Palliative care for people with long term neurological conditions: practices and reflections based on comprehensive care. *Hospice & Palliative Medicine International Journal*, [s. l.], v. 6, n. 2, p. 53–56, 2023.

OTTEN, Jennifer J; AVERILL, Michelle M; SPIKER, Marie L. Food security and food access during the COVID-19 pandemic: Impacts, adaptations, and looking ahead. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*, [s. l.], v. 47, p. S11–S15, 2023.

POUDINEH, Somayeh *et al.* A multi-centre survey on hospital malnutrition: result of PNSI study. *Nutrition journal*, [s. l.], v. 20, p. 1–7, 2021.

PRATT, Jedd *et al.* Neuromuscular junction aging: a role for biomarkers and exercise. *The Journals of Gerontology: Series A*, [s. l.], v. 76, n. 4, p. 576–585, 2021.

PRINCE, Martin J *et al.* The burden of disease in older people and implications for health policy and practice. *The Lancet*, [s. l.], v. 385, n. 9967, p. 549–562, 2015.

PRZEKOP, Zuzanna *et al.* Efficacy of the Nutritional Risk Index, Geriatric Nutritional Risk Index, BMI, and GLIM-Defined Malnutrition in Predicting Survival of Patients with Head and Neck Cancer Patients Qualified for Home Enteral Nutrition. *Nutrients*, [s. l.], v. 14, n. 6, p. 1268, 2022.

PUMTAKO, Chattarin; DOLAN, Ross D.; MCMILLAN, Donald C. Prevalence and prognostic value of global leadership initiative on malnutrition (GLIM) phenotypic cachexia criteria in cancer patients: A systematic review and meta-analysis. *Clinical Nutrition ESPEN*, [s. l.], v. 67, p. 387–397, 2025.

RAJÃO, Fabiana Lima; MARTINS, Mônica. Atenção Domiciliar no Brasil: estudo exploratório sobre a consolidação e uso de serviços no Sistema Único de Saúde. *Ciência & Saúde Coletiva*, [s. l.], v. 25, n. 5, p. 1863–1877, 2020.

RIBEIRO, Amanda Maria Vilas Boas; VILASBÔAS, Ana Luiza Queiroz; DE ALMEIDA, Patty Fidelis. Experiences of access and use of primary health care by users with systemic arterial hypertension. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, [s. l.], v. 58, 2024.

RIGON, Silvia do Amaral; SCHMIDT, Suely Teresinha; BÓGUS, Cláudia Maria. Desafios da nutrição no Sistema Único de Saúde para construção da interface entre a saúde e a segurança alimentar e nutricional. *Cadernos de Saúde Pública*, [s. l.], v. 32, p. e00164514, 2016.

RUGGERI, Enrico *et al.* Home artificial nutrition in palliative care cancer patients: Impact on survival and performance status. *Clinical Nutrition*, [s. l.], v. 39, n. 11, p. 3346–3353, 2020.

SAKA, Bulent *et al.* Malnutrition treatment and follow-up in clinical nutrition outpatient clinics associated with increased muscle mass. *Nutrition*, [s. l.], v. 101, p. 111680, 2022.

SÁNCHEZ-RODRÍGUEZ, Dolores *et al.* Association between Malnutrition Assessed by the Global Leadership Initiative on Malnutrition Criteria and Mortality in Older People: A Scoping Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, [s. l.], v. 20, n. 7, p. 5320, 2023.

SÁNCHEZ-SÁNCHEZ, Eduardo *et al.* Enteral Nutrition by Nasogastric Tube in Adult Patients under Palliative Care: A Systematic Review. *Nutrients*, [s. l.], v. 13, n. 5, p. 1562, 2021.

SANDERS, D.S. *et al.* Survival analysis in percutaneous endoscopic gastrostomy feeding: a worse outcome in patients with dementia. *The American Journal of Gastroenterology*, [s. l.], v. 95, n. 6, p. 1472–1475, 2000.

SANTARPIA, Lidia *et al.* Home artificial nutrition: An update seven years after the regional regulation. *Clinical Nutrition*, [s. l.], v. 33, n. 5, p. 872–878, 2014.

SATO, Ryo *et al.* Association between decreased neck circumference and impaired activities of daily living among older adults in long-term care. *Geriatrics & Gerontology International*, [s. l.], v. 23, n. 12, p. 906–911, 2023.

SCHIEFERDECKER, Maria Eliana Madolozzo *et al.* Programa de atenção nutricional: marco histórico na política pública para pessoas com necessidades alimentares especiais no Município de Curitiba, Paraná. *DEMETRA: Alimentação, Nutrição & Saúde*, [s. l.], v. 9, p. 287–296, 2014.

SCHULTZ, Erin R; KIM, Yeonsoo. Clinical outcomes associated with blenderized tube feedings in adults: A systematic review. *Nutrition in Clinical Practice*, [s. l.], v. 39, n. 2, p. 330–343, 2024.

SERÓN-ARBELOA, Carlos *et al.* Malnutrition Screening and Assessment. *Nutrients*, [s. l.], v. 14, n. 12, p. 2392, 2022.

SERRA, Jordi *et al.* Review document of the Spanish Association of Neurogastroenterology and Motility on the management of opioid-induced constipation. *Revista española de enfermedades digestivas*, [s. l.], v. 116, n. 10, p. 546–553, 2024.

SHEFFRIN, Meera *et al.* Weight loss associated with cholinesterase inhibitors in individuals with dementia in a national healthcare system. *Journal of the American Geriatrics Society*, [s. l.], v. 63, n. 8, p. 1512–1518, 2015.

SHU, Yuzhen *et al.* Comprehensive nursing combined with home care enteral nutrition on improving nutritional status and quality of life of patients with inflammatory bowel disease. *INTERNATIONAL JOURNAL OF CLINICAL AND EXPERIMENTAL MEDICINE*, [s. l.], v. 13, n. 10, p. 7322–7330, 2020.

SOBOTKA, Luboš; FORBES, Alastair. *Basics in clinical nutrition*. [S. l.]: Galen, 2019. v. 1

SOUSA, Iasmin Matias *et al.* Low calf circumference is an independent predictor of mortality in cancer patients: a prospective cohort study. *Nutrition*, [s. l.], v. 79, p. 110816, 2020.

STANGHERLIN MARTINS, Aline; DE REZENDE, Nilton Alves; DA GAMA TORRES, Henrique Oswaldo. Sobrevida e complicações em idosos com doenças neurológicas em nutrição enteral. *Revista da Associação Médica Brasileira*, [s. l.], v. 58, n. 6, p. 691–697, 2012.

STEEL, Cindy *et al.* Understanding the use and tolerance of a pediatric and an adult commercial blenderized enteral formula through real-world data. *Nutrition in Clinical Practice*, [s. l.], v. 38, n. 2, p. 449–457, 2023.

STRATTON, Rebecca J. *et al.* Malnutrition in hospital outpatients and inpatients: prevalence, concurrent validity and ease of use of the ‘malnutrition universal screening tool’ (‘MUST’) for adults. *British Journal of Nutrition*, [s. l.], v. 92, n. 5, p. 799–808, 2004.

STRATTON, Rebecca J; GREEN, Ceri J; ELIA, Marinos. *Disease-related malnutrition: an evidence-based approach to treatment*. [S. l.]: Cabi, 2003.

SUDAN, Debra; SUDAN, Ranjan; STRATTA, Robert. Long-term outcome of simultaneous kidney-pancreas transplantation: analysis of 61 patients with more than 5 years follow-up. *Transplantation*, [s. l.], v. 69, n. 4, p. 550–555, 2000.

TAGTOW, Angie *et al.* Academy of Nutrition and Dietetics: Standards of Professional Performance for Registered Dietitian Nutritionists (Competent, Proficient, and Expert) in Sustainable, Resilient, and Healthy Food and Water Systems. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, [s. l.], v. 114, n. 3, p. 475-488.e24, 2014.

TANG, Huiyu; YANG, Ming. *Nutritional assessment in patients with chronic diseases: Tools, challenges, and future directions*. [S. l.]: MDPI, 2023.

TANSWELL, I *et al.* Assessment by a multidisciplinary clinical nutrition team before percutaneous endoscopic gastrostomy placement reduces early postprocedure mortality. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*, [s. l.], v. 31, n. 3, p. 205–211, 2007.

TEAM, R Core. *RA language and environment for statistical computing*, R Foundation for Statistical. Computing, [s. l.], 2020.

SILVA, Thiago G. *Prevalência de sarcopenia em idosos não-institucionalizados de uma cidade brasileira de médio porte*. 2014. Dissertação de Mestrado - Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2014.



THIEME, Rubia Daniela; SCHIEFERDECKER, Maria Eliana Madalozzo; DITTERICH, Rafael Gomes. Idosos em terapia nutricional enteral no domicílio: integração das políticas públicas nacionais e programas municipais. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, [s. l.], v. 23, p. e200157, 2020.

TOLEA, Magdalena I; GALVIN, James E. Sarcopenia and impairment in cognitive and physical performance. *Clinical interventions in aging*, [s. l.], p. 663–671, 2015.

TREACY, Daniel *et al.* Mobility training for increasing mobility and functioning in older people with frailty. *Cochrane database of systematic reviews*, [s. l.], n. 6, 2022.

TSAI, Alan; LAI, Ming-Chen; CHANG, Tsui-Lan. Mid-arm and calf circumferences (MAC and CC) are better than body mass index (BMI) in predicting health status and mortality risk in institutionalized elderly Taiwanese. *Archives of gerontology and geriatrics*, [s. l.], v. 54, p. 443–447, 2011.

UNIÃO, BRASIL. Escola Superior do Ministério Público da. Direito à alimentação adequada. Grupo de trabalho alimentação adequada. Brasília: ESMPU, 2008.

VAGETTI, Gislaine Cristina *et al.* Políticas públicas em saúde, violência, educação e assistência social para pessoas idosas no Brasil: revisão de escopo. *Research, Society and Development*, [s. l.], v. 9, n. 8, p. e438985868–e438985868, 2020.

VAN AANHOLT D. P. J. ET AL. Terapia nutricional domiciliar. *In: Sociedade brasileira nutrição parenteral e enteral; associação brasileira de nutrologia. Diretrizes brasileiras para terapia nutricional enteral e parenteral. São Paulo: Associação Médica Brasileira, Brasília: Conselho Federal de Medicina, 2011. v. 9, p. 3–9.*

VELLAS, Bruno *et al.* The mini nutritional assessment (MNA) and its use in grading the nutritional state of elderly patients. *Nutrition*, [s. l.], v. 15, n. 2, p. 116–122, 1999.

VICENSKI, Paola Pasini *et al.* Unveiling mortality predictors: Exploring phase angle as a prognostic indicator in adult and elderly patients on home enteral nutrition in curitiba. *Clinical Nutrition Open Science*, [s. l.], v. 58, p. 326–336, 2024.

VIDIGAL, Pedro Guatimosim *et al.* Challenges of the Unified Health System: present status of public laboratory services in 31 cities of Minas Gerais, Brazil. *Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial*, [s. l.], v. 50, n. 2, 2014.

VON ELM, Erik *et al.* The Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) statement: guidelines for reporting observational studies. *The lancet*, [s. l.], v. 370, n. 9596, p. 1453–1457, 2007.

WANDEN-BERGHE, Carmina *et al.* Complications Associated with Enteral Nutrition: CAFANE Study. *Nutrients*, [s. l.], v. 11, n. 9, p. 2041, 2019.

WANG, Yanfei *et al.* Body Composition Measurement Improved Performance of GLIM Criteria in Diagnosing Malnutrition Compared to PG-SGA in Ambulatory Cancer Patients: A Prospective Cross-Sectional Study. *Nutrients*, [s. l.], v. 13, n. 8, p. 2744, 2021.

WHITE, Jane V *et al.* Consensus statement of the Academy of Nutrition and Dietetics/American Society for Parenteral and Enteral Nutrition: characteristics recommended

for the identification and documentation of adult malnutrition (undernutrition). *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, [s. l.], v. 112, n. 5, p. 730–738, 2012.

WILLIAMS, Gillian F *et al.* Patients' experience of enteral feeding following (chemo) radiotherapy for head and neck cancer: A qualitative study. *Clinical Nutrition*, [s. l.], v. 38, n. 3, p. 1382–1389, 2019.

WONG, Hui Jie *et al.* Comparison of concurrent validity of different malnutrition screening tools with the Global Leadership Initiative on Malnutrition (GLIM) among stroke survivors in Malaysia. *Scientific Reports*, [s. l.], v. 13, n. 1, p. 5189, 2023.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Definition of an older or elderly person. [S. l.], 2023. Disponível em: <https://www.who.int/healthinfo/survey/ageingdefnolder/en/>. Acesso em: 14 jul. 2025.

WYSOKIŃSKI, Adam *et al.* Mechanisms of the anorexia of aging—a review. *Age*, [s. l.], v. 37, n. 4, p. 81, 2015.

YANG, CW. *et al.* Palliative enteral feeding for patients with malignant esophageal obstruction: a retrospective study. *BMC Palliative Care*, [s. l.], v. 14, n. 1, p. 58, 2015.

YIN, Liangyu *et al.* GLIM-defined malnutrition and overall survival in cancer patients: A meta-analysis. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*, [s. l.], v. 47, n. 2, p. 207–219, 2023.

ZABAN, Ana Lúcia Ribeiro Salomon; NOVAES, Maria Rita Carvalho Garbi. Demographic, epidemiological and nutritional profile of elders in home enteral nutritional therapy in Distrito Federal, Brazil. *Investigación Clínica*, [s. l.], v. 50, n. 3, p. 347–357, 2009.

ZIBNERS, A.; CROMER, Barbara A.; HAYES, John. Comparison of continuation rates for hormonal contraception among adolescents. *Journal of Pediatric and Adolescent Gynecology*, [s. l.], v. 12, n. 2, p. 90–94, 1999.

## ANEXO 1 – FERRAMENTA DE TRIAGEM *MALNUTRITION UNIVERSAL SCREENING TOOL* (MUST)



### ‘Malnutrition Universal Screening Tool’

(‘Ferramenta Universal para Rastrear a Malnutrição’)



BAPEN está registada como organização caritativa com o número 1023927 www.bapen.org.uk

#### ‘MUST’

A ‘MUST’ é uma ferramenta de rastreio em cinco passos que identifica **adultos** que sofram de malnutrição, portanto, que estejam em risco de subnutrição ou que sofram de obesidade. Inclui ainda as linhas de orientação de controlo que podem ser utilizadas para desenvolver um plano de cuidados.

Destina-se a ser utilizada em hospitais, na comunidade e noutras instalações de cuidados e pode ser utilizada por todos os profissionais de saúde.

##### Este guia contém:

- Um fluxograma que apresenta os 5 passos a utilizar para o rastreio e controlo
- A tabela de IMC (índice de massa corporal)
- As tabelas de perda de peso
- As medições alternativas quando o IMC não pode ser obtido medindo-se o peso e a altura.

#### Os 5 passos da ‘MUST’

##### Passo 1

Medir a altura e o peso para obter a pontuação de IMC utilizando a tabela fornecida. *Se não for possível obter a altura e o peso, utilizar os procedimentos alternativos indicados neste guia.*

##### Passo 2

Anotar a percentagem de perda de peso involuntária e pontuar utilizando as tabelas fornecidas.

##### Passo 3

Estabelecer a consequência de doença grave e pontuar.

##### Passo 4

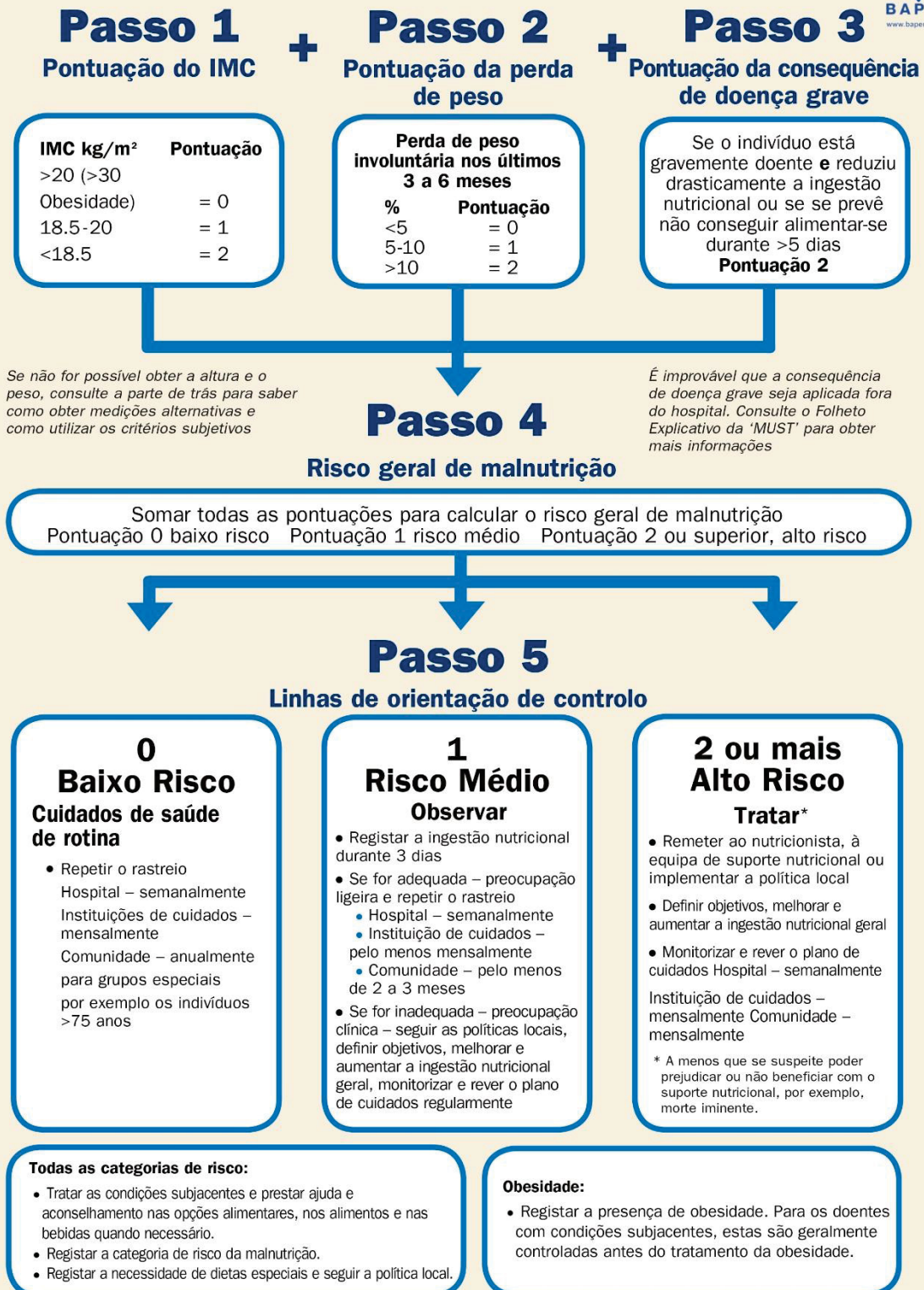
Somar as pontuações dos passos 1, 2 e 3 para obter o risco geral de malnutrição.

##### Passo 5

Utilizar as linhas de orientação de controlo e/ou a política local para desenvolver um plano de cuidados.

Consulte o Folheto Explicativo da ‘MUST’ para obter mais informações quando não é possível medir-se o peso e a altura e quando se faz o rastreio a grupos de doentes, para os quais são necessários ainda mais cuidados na interpretação (por exemplo, os que têm problemas de retenção de líquidos, os que usam próteses, os que sofreram amputações, os que sofrem de doenças graves e as mulheres grávidas ou em período de lactação). O folheto também pode ser utilizado para formação. Consulte o Relatório ‘MUST’ para ver as provas corroborantes. Tenha em conta que a ‘MUST’ não foi concebida para detetar a ingestão deficiente ou excessiva de vitaminas e minerais e só pode ser utilizada em indivíduos adultos.





**Reavaliar os indivíduos identificados como estando em risco à medida que vão passando pelas instituições de cuidados**

Consulte o Folheto Explicativo da 'MUST' para obter informações mais detalhadas e o Relatório 'MUST' para obter informações sobre as provas corroboradoras. BAPEN

## ANEXO 2 – APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

UNIVERSIDADE FEDERAL DO  
PARANÁ - SETOR DE  
CIÊNCIAS DA SAÚDE/ SCS -



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** Programa de Atenção Nutricional às Pessoas com Necessidades Especiais de Alimentação (PAN): análise epidemiológica, nutricional, econômico-financeiro, aspectos higiênico fórmulas enterais manipuladas nos domicílios de Curitiba/PR

**Pesquisador:** Maria Eliana Madalozzo Schieferdecker

**Área Temática:**

**Versão:** 3

**CAAE:** 49265615.1.0000.0102

**Instituição Proponente:** Universidade Federal do Paraná - Setor de Ciências da Saúde/ SCS

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 1.376.197

#### Apresentação do Projeto:

**Título do projeto:** Programa de Atenção Nutricional às Pessoas com Necessidades Especiais de Alimentação (PAN): análise epidemiológica, nutricional, econômico-financeiro, aspectos higiênico fórmulas enterais manipuladas nos domicílios de Curitiba/PR

**Pesquisadora Responsável:** Maria Eliana Madalozzo Schieferdecker

Programa de Atenção Nutricional às Pessoas com Necessidades Especiais de Alimentação (PAN): análise epidemiológica, nutricional, econômico-financeiro, aspectos higiênico-sanitários e nutricionais das fórmulas enterais manipuladas nos domicílios de Curitiba/PR.

Segundo as autoras a pesquisa será realizada na Secretaria Municipal da Saúde (SMS) para coleta informações dos pacientes, domicílios de pacientes inscritos no Programa de Atenção Nutricional às Pessoas com Necessidades Especiais de Alimentação da Secretaria Municipal da Saúde no município de Curitiba, Paraná (PR), que utilizam fórmulas enterais manipuladas.

#### Objetivo da Pesquisa:

**Objetivo Geral:** Realizar a análise epidemiológica do Programa de Atenção Nutricional às Pessoas com Necessidades Especiais de Alimentação, o impacto econômico-financeiro e nutricional da

**Endereço:** Rua Padre Camargo, 285 - Térreo

**Bairro:** Alto da Glória

**UF:** PR

**Município:** CURITIBA

**Telefone:** (41)3360-7259

**CEP:** 80.060-240

**E-mail:** cometica.saude@ufpr.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DO  
PARANÁ - SETOR DE  
CIÊNCIAS DA SAÚDE/ SCS -



Continuação do Parecer: 1.376.197

atenção domiciliar no custo do Programa nos últimos dez anos, e avaliar os aspectos higiênico-sanitários e físico-químicos de fórmulas enterais manipuladas em domicílios, bem como, avaliar os indicadores de qualidade em terapia nutricional enteral.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Segundo as pesquisadoras, "os benefícios diretos aos participantes da pesquisa é o diagnóstico das condições higiênico-sanitárias, físico-química das fórmulas manipuladas e avaliação do seu estado nutricional, bem como a obtenção de subsídios para o planejamento do PAN, bem como o diagnóstico epidemiológico de indivíduos que utilizam fórmulas enterais manipuladas em domicílios pelo PAN e o impacto econômico-financeiro do PAN no orçamento do município de Curitiba/PR, contribuindo em novas ações que irão contribuir nas orientações relacionadas ao processo do cuidado". Novamente, segundo as autoras, os riscos são mínimos, uma vez que as práticas que serão executadas serão apenas avaliação nutricional, porém, em função do local, do tempo e das perguntas a serem respondidas, os mesmos podem se sentir "desconfortável" ou se constranger. "Assegura-se a confidencialidade dos dados levantados e o anonimato dos participantes e garantir a substituição das fórmulas enterais retiradas do domicílio".

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

O estudo é relevante pois existe um número significativo de pessoas em TNED, e inúmeros questionamentos a respeito da qualidade desses produtos, em diversos aspectos.

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

Todos os termos obrigatórios foram anexados

**Recomendações:**

Recomenda-se rever o TCLE mais uma vez antes da impressão, carimbo do CEP e apresentação aos participantes, pois ainda persistem palavras unidas, termos de difícil compreensão - bioimpedância, eletrodos, e erros gramaticais. Corrigir e enviar no modo NOTIFICAÇÃO.

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

Pendências atendidas.

- É obrigatório retirar na secretaria do CEP/SD uma cópia do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido com carimbo onde constará data de aprovação por este CEP/SD, sendo este modelo

**Endereço:** Rua Padre Camargo, 285 - Térreo

**Bairro:** Alto da Glória

**UF:** PR

**Município:** CURITIBA

**Telefone:** (41)3360-7259

**CEP:** 80.060-240

**E-mail:** cometica.saude@ufpr.br

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO  
PARANÁ - SETOR DE  
CIÊNCIAS DA SAÚDE/ SCS -**



Continuação do Parecer: 1.376.197

reproduzido para aplicar junto ao participante da pesquisa.

O TCLE deverá conter duas vias, uma ficará com o pesquisador e uma cópia ficará com o participante da pesquisa (Carta Circular nº. 003/2011CONEP/CNS).

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Solicitamos que sejam apresentados a este CEP, relatórios semestrais e final, sobre o andamento da pesquisa, bem como informações relativas às modificações do protocolo, cancelamento, encerramento e destino dos conhecimentos obtidos, através da Plataforma Brasil - no modo: NOTIFICAÇÃO. Demais alterações e prorrogação de prazo devem ser enviadas no modo EMENDA. Lembrando que o cronograma de execução da pesquisa deve ser atualizado no sistema Plataforma Brasil antes de enviar solicitação de prorrogação de prazo.

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

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_583577.pdf	04/12/2015 18:10:16		Aceito
Outros	arquivospostasvercaofinal.pdf	04/12/2015 18:09:57	Maria Eliana Madalozzo Schieferdecker	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	tcleultimoalteradovercaofinal.docx	04/12/2015 18:09:37	Maria Eliana Madalozzo Schieferdecker	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projetoultimoalteradovercaofinal.docx	04/12/2015 18:09:27	Maria Eliana Madalozzo Schieferdecker	Aceito
Outros	arquivospostas.docx	19/11/2015 20:57:26	Maria Eliana Madalozzo Schieferdecker	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	tcleultimo.docx	19/11/2015 20:56:31	Maria Eliana Madalozzo Schieferdecker	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projetoultimo.docx	19/11/2015 20:54:57	Maria Eliana Madalozzo Schieferdecker	Aceito
Folha de Rosto	folhaderostomodificada.pdf	11/11/2015 11:47:18	Maria Eliana Madalozzo	Aceito

**Endereço:** Rua Padre Camargo, 285 - Térreo

**Bairro:** Alto da Glória

**CEP:** 80.060-240

**UF:** PR

**Município:** CURITIBA

**Telefone:** (41)3360-7259

**E-mail:** cometica.saude@ufpr.br



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO  
PARANÁ - SETOR DE  
CIÊNCIAS DA SAÚDE/ SCS -**



Continuação do Parecer: 1.376.197

Folha de Rosto	folhaderostomodificada.pdf	11/11/2015 11:47:18	Schieferdecker	Aceito
Outros	Checklist2.pdf	16/09/2015 11:59:19	Maria Eliana Madalozzo Schieferdecker	Aceito
Outros	Checklist1.pdf	16/09/2015 11:59:00	Maria Eliana Madalozzo Schieferdecker	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Extratodeata.pdf	16/09/2015 11:57:56	Maria Eliana Madalozzo Schieferdecker	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Modelo3analisedemerito.pdf	16/09/2015 11:56:48	Maria Eliana Madalozzo Schieferdecker	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Modelo2oficiodeencaminhamentoatadea provacao.jpeg	16/09/2015 11:54:21	Maria Eliana Madalozzo Schieferdecker	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Modelo5concordanciadosservicosenvolvi doslinda.pdf	16/09/2015 11:50:39	Maria Eliana Madalozzo Schieferdecker	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Modelo5concordanciadosservicosenvolvi dosjaqueline.pdf	16/09/2015 11:50:27	Maria Eliana Madalozzo Schieferdecker	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Modelo13Termodecompromissoparautili zacaodedadosdearquivo.pdf	16/09/2015 11:46:03	Maria Eliana Madalozzo Schieferdecker	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Modelo11Termodecompromissoparainici odapesquisa.pdf	16/09/2015 11:42:45	Maria Eliana Madalozzo Schieferdecker	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Modelo10declaracaodeusoespecificodo materialeoudados.pdf	16/09/2015 11:42:32	Maria Eliana Madalozzo Schieferdecker	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Modelo9declaracaodetornarpublicososre sultados.pdf	16/09/2015 11:42:17	Maria Eliana Madalozzo Schieferdecker	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Modelo8TermodeConfidencialidade.pdf	16/09/2015 11:36:47	Maria Eliana Madalozzo Schieferdecker	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Modelo1oficiodopesquisadorencaminhan dooprojetaoacep.pdf	16/09/2015 11:36:19	Maria Eliana Madalozzo Schieferdecker	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Modelo15TCLE.docx	16/09/2015 11:31:54	Maria Eliana Madalozzo Schieferdecker	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETOMODELOPARACEP.docx	16/09/2015 11:31:37	Maria Eliana Madalozzo Schieferdecker	Aceito

**Endereço:** Rua Padre Camargo, 285 - Térreo

**Bairro:** Alto da Glória

**CEP:** 80.060-240

**UF:** PR

**Município:** CURITIBA

**Telefone:** (41)3360-7259

**E-mail:** cometica.saude@ufpr.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DO  
PARANÁ - SETOR DE  
CIÊNCIAS DA SAÚDE/ SCS -



Continuação do Parecer: 1.376.197

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

CURITIBA, 18 de Dezembro de 2015

---

**Assinado por:**  
**IDA CRISTINA GUBERT**  
**(Coordenador)**

**Endereço:** Rua Padre Camargo, 285 - Térreo

**Bairro:** Alto da Glória

**UF:** PR

**Município:** CURITIBA

**Telefone:** (41)3360-7259

**CEP:** 80.060-240

**E-mail:** cometica.saude@ufpr.br