

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO -
CAMPUS RIO VERDE DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM TECNOLOGIA DE ALIMENTOS

**TERAPIA DE NUTRIÇÃO ENTERAL: AVALIAÇÃO DA ROTULAGEM DE
PRODUTOS E ADEQUAÇÃO NUTRICIONAL DA DIETA DE PACIENTES
HOSPITALIZADOS EM ESTADO CRÍTICO**

Autor: Valtemir Paula de Oliveira Junior

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Mariana Buranelo Egea

Coorientadora: Prof.^a Dr.^a Sibeles Santos Fernandes

**Rio Verde – GO
Setembro, 2022**

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
GOIANO - CAMPUS RIO VERDE DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-
GRADUAÇÃO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM TECNOLOGIA DE
ALIMENTOS

**TERAPIA DE NUTRIÇÃO ENTERAL: AVALIAÇÃO DA ROTULAGEM DE
PRODUTOS E ADEQUAÇÃO NUTRICIONAL DA DIETA DE PACIENTES
HOSPITALIZADOS EM ESTADO CRÍTICO**

Autor: Valtemir Paula de Oliveira Junior

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Mariana Buranelo Egea

Coorientadora: Prof.^a Dr.^a Sibebe Santos Fernandes

Dissertação apresentada, como parte das exigências para obtenção do título de MESTRE EM TECNOLOGIA DE ALIMENTOS, no Programa de Pós-graduação em Tecnologia de Alimentos do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Campus Rio Verde – Linha de pesquisa: Inovação e desenvolvimento de produtos a partir de frutos nativos, com ênfase em frutos do Cerrado.

**Rio Verde – GO
Setembro, 2022**

Sistema desenvolvido pelo ICMC/USP
Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema Integrado de Bibliotecas - Instituto Federal Goiano

Ot Oliveira Junior, Valtemir Paula de
TERAPIA DE NUTRIÇÃO ENTERAL: AVALIAÇÃO DA
ROTULAGEM DE PRODUTOS E ADEQUAÇÃO NUTRICIONAL DA
DIETA DE PACIENTES HOSPITALIZADOS EM ESTADO CRÍTICO
/ Valtemir Paula de Oliveira Junior; orientador
Mariana Buranelo Eges; co-orientador Sibebe
Santos Fernandes. -- Rio Verde, 2022.
V215 p.

Dissertação (Mestrado em Pós-graduação em Tecnologia
de Alimentos) -- Instituto Federal Goiano, Campus
Rio Verde, 2022.

1. Fórmula enteral. 2. Ingestão dietética. 3.
Informação nutricional. 4. Rótulo. I. Buranelo Eges,
Mariana, orient. II. Santos Fernandes, Sibebe, co-
orient. III. Título.

TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAR PRODUÇÕES TÉCNICO-CIENTÍFICAS NO REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL DO IF GOIANO

Com base no disposto na Lei Federal nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998, AUTORIZO o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano a disponibilizar gratuitamente o documento em formato digital no Repositório Institucional do IF Goiano (RIIF Goiano), sem ressarcimento de direitos autorais, conforme permissão assinada abaixo, para fins de leitura, download e impressão, a título de divulgação da produção técnico-científica no IF Goiano.

IDENTIFICAÇÃO DA PRODUÇÃO TÉCNICO-CIENTÍFICA

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Tese (doutorado) | <input type="checkbox"/> Artigo científico |
| <input checked="" type="checkbox"/> Dissertação (mestrado) | <input type="checkbox"/> Capítulo de livro |
| <input type="checkbox"/> Monografia (especialização) | <input type="checkbox"/> Livro |
| <input type="checkbox"/> TCC (graduação) | <input type="checkbox"/> Trabalho apresentado em evento |

Produto técnico e educacional - Tipo:

Nome completo do autor:

Valtemir Paula de Oliveira Junior

Matrícula:

2020202330740117

Título do trabalho:

Terapia de nutrição enteral: Avaliação da rotulagem de produtos e adequação nutricional da dieta de pacientes hospitalizados em estado crítico.

RESTRIÇÕES DE ACESSO AO DOCUMENTO

Documento confidencial: Não Sim, justifique:

Informe a data que poderá ser disponibilizado no RIIF Goiano: / /

O documento está sujeito a registro de patente? Sim Não

O documento pode vir a ser publicado como livro? Sim Não

DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

O(a) referido(a) autor(a) declara:

- Que o documento é seu trabalho original, detém os direitos autorais da produção técnico-científica e não infringe os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade;
- Que obteve autorização de quaisquer materiais incluídos no documento do qual não detém os direitos de autoria, para conceder ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano os direitos requeridos e que este material cujos direitos autorais são de terceiros, estão claramente identificados e reconhecidos no texto ou conteúdo do documento entregue;
- Que cumpriu quaisquer obrigações exigidas por contrato ou acordo, caso o documento entregue seja baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano.

Rio Verde/Goias
Local

17 / 11 / 2022
Data


Assinatura do autor e/ou detentor dos direitos autorais

Ciente e de acordo:


Assinatura do(a) orientador(a)



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
GOIANO – CAMPUS RIO VERDE
DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM TECNOLOGIA DE ALIMENTOS

Terapia de nutrição enteral: Avaliação da rotulagem de produtos e adequação nutricional da dieta de pacientes hospitalizados em estado crítico

Autor: Valtemir Paula de Oliveira Junior
Orientadora: Mariana Buranelo Egea

TITULAÇÃO: Mestre em Tecnologia de Alimentos – Área de Concentração em Tecnologia de Alimentos

APROVADO em 28 de setembro de 2022.

Dra. Sibebe Santos Fernandes
Avaliadora externa
Universidade Federal do Rio
Grande

Dra. Luciana Arantes Dantas
Avaliadora externa
IF Goiano/RV

Dr. Josemar Gonçalves de Oliveira
Filho
Avaliador Externo
Embrapa Instrumentação

Dra. Mariana Buranelo Egea
Presidente da Banca
IF Goiano/RV

Documento assinado eletronicamente por:

- **Luciana Arantes Dantas, 2022102343460002 - Discente**, em 28/09/2022 17:33:28.
- **Sibele Santos Fernandes, 2022102343460001 - Discente**, em 28/09/2022 16:49:22.
- **Josemar Gonçalves de Oliveira Filho, Josemar Gonçalves de Oliveira Filho - Professor Avaliador de Banca - Instituto Federal Goiano - Campus Rio Verde (30651417000500)**, em 28/09/2022 16:43:46.
- **Mariana Buranelo Egea, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 28/09/2022 16:40:49.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 12/09/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifgoiano.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 424543
Código de Autenticação: e2856ec8f1



INSTITUTO FEDERAL GOIANO
Campus Rio Verde
Rodovia Sul Goiana, Km 01, Zona Rural, None, None, RIO VERDE / GO, CEP 75901-970
(64) 3620-5600

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO GERAL.....	8
2 REFERÊNCIAS.....	10
3 OBJETIVOS	11
3.1 Geral	11
3.2 ESPECÍFICOS	11
4 CAPÍTULO I – Avaliação de rotulagem nutricional de produtos comerciais para nutrição enteral de sistema fechado frente à legislação vigente	12
4.1 INTRODUÇÃO.....	14
4.2 MATERIAIS E MÉTODOS.....	15
4.3 RESULTADOS E DISCUSSÃO	18
4.4 Vitaminas.....	18
4.4.1 Ácido fólico.....	23
4.4.2 Biotina.....	25
4.4.3 Ácido Pantotênico	26
4.4.4 Vitamina A	26
4.4.5 Colina	27
4.4.6 Vitamina D	27
4.5 Minerais.....	28
4.5.1 Sódio	31
4.5.2 Cromo.....	32
4.5.3 Ferro	33
4.5.4 Magnésio	34
4.5.5 Manganês	34
4.5.6 Cálcio	35
4.5.7 Cobre	36
4.5.8 Zinco	37
4.6 FIBRA ALIMENTAR.....	38
4.7 PROTEÍNAS	39
4.8 LIPÍDIOS	39
4.9 GLÚTEN	41

4.10 REQUISITOS GERAIS DE ROTULAGEM.....	41
4.11 CONCLUSÃO.....	43
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	45
Anexo I.....	52
5 CAPÍTULO II - Avaliação da dieta calórico-proteica ofertada em terapia nutricional enteral exclusiva para pacientes internados em unidade terapia intensivos (UTI) comparando à prescrição nutricional.....	57
5.1 INTRODUÇÃO.....	59
5.2 MATERIAIS E MÉTODOS.....	61
5.3 Resultados e Discussões	62
5.4 CONCLUSÃO.....	72
Referências Bibliográficas.....	73
ANEXO I.....	76

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pela força, saúde, milagres e provações de sua presença e amor.

A minha esposa Claudiene Pereira de Souza Oliveira, aos meus pais Maria Marta da Silva Oliveira que sempre me apoiou, meu falecido pai, Valtemir Paula de Oliveira, que me impulsionou a crescer sempre.

A todos os colegas de mestrado e todo Instituto Federal Goiano – Campus Rio Verde - GO, agradeço por permitirem fazer dessa Instituição uma escola de vida e profissional.

A minha orientadora Prof. Dra. Mariana Buranelo Egea e Coorientadora Prof. Dra. Sibebe Santos Fernandes, que com competência, sabedoria, paciência, profissionalismo e dedicação que me conduziram pelos melhores e mais acertados caminhos a quem devo o logro do êxito deste trabalho.

A todos os docentes do Programa de Pós-Graduação em Tecnologia de Alimentos do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano - Campus Rio Verde, pela oportunidade ofertada para participar das disciplinas oferecidas pelo programa, pelo conhecimento e experiências compartilhados, sem as quais não teria sido possível meu crescimento e aprendizado.

Meu MUITO OBRIGADO!

BIOGRAFIA DO AUTOR

Valtemir Paula de Oliveira Júnior, nasceu em Rio Verde – Goiás, em 03 de agosto de 1990. Filho de Valtemir Paula de Oliveira e Maria Marta da Silva Oliveira. Em Rio Verde, cursou o ensino fundamental, médio e superior. Concluiu a Especialização em Fitoterapia: Prescrição e Aplicabilidade Clínica pelo IPGS (2016) em Goiânia. É Bacharel em Nutrição pela Universidade de Rio Verde (2013), em 2020 ingressou no Mestrado em Tecnologia de Alimentos - Campus Rio Verde - Goiás.

LISTA DE FIGURAS

CAPÍTULO I

- Figura 1:** Porcentagem de amostras de dietas enterais com teores de vitaminas fora do recomendado conforme RDC nº 21, de 13 de maio de 2015 (BRASIL, 2015).....21
- Figura 2:** Porcentagem de produtos de dieta enteral com valores de vitamina fora do recomendado conforme RDC nº 21, de 13 de maio de 2015 (BRASIL, 2015).....23
- Figura 3:** Figura 3 – Porcentagem de amostra de dietas enterais com pelo menos um valor de mineral fora do limite recomendado conforme RDC nº 21, de 13 de maio de 2015 (BRASIL, 2015)30

CAPÍTULO II

- Figura 1:** Diagnóstico clínico dos pacientes internados em uso de terapia nutricional enteral exclusivo admitido na UTI de um hospital de Rio Verde – GO, 2021.....64
- Figura 2:** Classificação do estado nutricional no início da internação dos pacientes internado na UTI, em hospital filantrópico de Rio Verde – GO, 202165
- Figura 3:** Comparação do estado nutricional dos pacientes na admissão e na alta hospitalar66
- Figura 4:** Classificação de motivos para não administração ou interrupção de dietas enterais, em hospital filantrópico de Rio Verde – GO, 202169
- Figura 5:** Porcentagem de pacientes que atingiram valores acima de 80% das necessidades calóricas proteicas prescritas e infundidas71

LISTA DE TABELAS

CAPÍTULO I

TABELA 1: Características das dietas enterais analisada	16
TABELA 2: Quantidades de vitaminas permitidas para fórmula padrão para nutrição enteral, conforme RDC nº 21, de 13 de maio de 2015.....	19
TABELA 3: Vitaminas presentes nas dietas enterais que apresentaram teor diferente do recomendado na legislação.....	20
Tabela 4 – Porcentagem de vitaminas nas dietas enterais que apresentaram teor diferente do recomendado na legislação.....	22
TABELA 5: Limite mínimo e máximo permitidos para fórmula padrão para nutrição enteral, conforme RDC nº 21, de 13 de maio de 2015.....	29
TABELA 6: Minerais presentes nas dietas enterais que apresentaram teor diferente do recomendado na legislação	30
TABELA 7: Dietas enterais acima do recomendado de lipídios, conforme os rótulos das dietas enterais avaliadas.....	40
TABELA 8: Lista de alergênico presente na rotulagem nas dietas enterais.....	43

CAPÍTULO II

TABELA 1: Média de peso e idade e dias de internação em relação ao gênero, em hospital filantrópico de Rio Verde – GO, 2021	63
TABELA 2: Média de volume prescrito e infundido de dietas enterais, em hospital filantrópico de Rio Verde – GO, 2021	67
TABELA 3: Média de infusões e necessidades de calorias e proteínas, em hospital filantrópico de Rio Verde – GO, 2021.....	70

LISTA DE SÍMBOLOS, SIGLAS, ABREVIACÕES E UNIDADES

%	Porcentagem
mcg	Micrograma
acetil coa	Acetilcoenzima A
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
ASPEN	Sociedade Americana de Nutrição Enteral e Parenteral
AVEh	Acidente vascular encefálico hemorrágico
C	Conforme
Cm	Centímetro
CoA	Coenzima A
COFEN	Conselho Federal de Enfermagem
COVID 19	Coronavírus SARS-cov-2
Cr	Cromo
Cu	Cobre
DM	Diabetes mellitus
DNA	Ácido desoxirribonucleico
DP	Desvio padrão
DRI	Ingestão dietética de referência
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations
FOS	Fruto-oligossacarídeo
g	Gramas
GOS	Galacto-oligossacarídeos
H	Horas
HDL	Lipoproteínas de alta densidade
IA	Ingestão adequados
IMC	Índice de massa corporal
kcal	Quilocaloria
kg	Quilograma
kg/ m ²	Quilograma por metro quadrado
L	Litro

LDL	Lipoproteínas de baixa densidade
mg	Miligrama
mL	Mililitros
Na	Sódio
NC	Não conforme
NE	Nutrição enteral
OMS	Organização Mundial da Saúde
pH	Potencial Hidrogeniônico
RDC	Resolução da diretoria colegiada
RNA	Ácido ribonucleico
SDRA	Síndrome do desconforto respiratório agudo
SUS	Sistema Único de Saúde
TGI	Trato gastrointestinal
TMAO	N-óxido de trimetilamina
TNE	Terapia nutricional enteral
TNP	Terapia nutricional parenteral
TQT	Traqueostomia
TRPV6	Transitório canal vaniloide tipo 6
UL	Ingestão máxima tolerável
UTI	Unidade de Tratamento Intensivo
UVB	Radiação ultravioleta-B
VET	Valor efetivo total
VM	Ventilação mecânica
WHO	World Health Organization

RESUMO

OLIVEIRA JUNIOR, V. P. Instituto Federal Goiano – Campus Rio Verde - GO, setembro de 2022. **Terapia de nutrição enteral: avaliação da rotulagem de produtos e adequação nutricional da dieta de pacientes hospitalizados em estado crítico.** Orientadora: Dra. Mariana Buranelo Egea. Coorientadora: Dra. Sibeles Santos Fernandes

Nas últimas décadas, surgiram elaborações de políticas em todo o mundo buscando introduzir estratégias para ajudar os consumidores em suas decisões de compras, visando criar rótulos que facilitem a interpretação das informações para o consumidor. A rotulagem nutricional é uma ferramenta de suma importância para os consumidores obterem informações sobre nutrição e saúde, facilitando a identificação e seleção de alimentos mais saudáveis, ricos em nutrientes e com baixa densidade energética pelo consumidor. A RDC nº 21, de 13 de maio de 2015, tem como objetivo de estabelecer a classificação, a designação e os requisitos de composição, qualidade, segurança e rotulagem das fórmulas para nutrição enteral. Assim, o capítulo 1 objetivou realizar um levantamento das dietas enterais de sistema fechado comercializadas no país, e compará-las com as legislações vigentes. Com base nessa legislação, foram verificadas as adequações de 14 vitaminas, sendo o ácido fólico, ácido pantotênico, biotina, vitamina A e vitamina D com valores acima do estabelecido pela legislação. Oito minerais apresentaram valores acima do recomendado, são eles sódio, cromo, ferro, magnésio, manganês, cálcio, zinco e cobre. Os dados reforçam a importância da fiscalização por órgãos oficiais sobre o conteúdo presente na dieta e o que consta no rótulo para melhor informação ao consumidor e ao nutricionista responsável. O capítulo 2 objetivou avaliar as metas calórico-proteicas ofertadas em terapia nutricional enteral exclusiva para pacientes internados em unidade de terapia intensiva (UTI) comparando a prescrição nutricional. A coleta de dados foi realizada a partir de um sistema secundário de prontuários completos. Na amostra, não probabilística de caráter intencional, foram incluídos os pacientes de ambos os gêneros, adultos (com idade maior de 18 anos), admitidos na UTI com diferentes doenças e necessidades nutricionais submetidos à terapia de nutrição enteral exclusiva e que estiveram internados em UTI com permanência maior que 24 horas durante o período de janeiro a dezembro de 2021. As informações coletadas foram: volume, calorias e proteínas prescritos e infundidos, e motivos da suspensão ou interrupção da dieta enteral. Todos os pacientes receberam formulações enterais industrializadas por meio de sondas em sistema

fechado. Os motivos da divergência entre a prescrição e a aceitação da terapia nutrição enteral (TNE) não são mutuamente exclusivos. Os resultados mostraram que dos pacientes internados atingiram a adequação considerada satisfatória do volume infundido, ($\geq 90\%$ do volume diário planejado), enquanto 45% dos pacientes internados não atingiram a adequação considerada satisfatória. Os principais fatores que impediram a adequada administração da TNE foram exames externos (Tomografia Computadorizada - TC), Traqueostomia TQT e Raio X.

Palavras-chave: Fórmula enteral, ingestão dietética, informação nutricional, rótulo.

ABSTRACT

OLIVEIRA JUNIOR, V. P. Instituto Federal Goiano – Campus Rio Verde - GO, setembro de 2022. Enteral nutrition therapy: evaluation of product labeling and nutritional adequacy of the diet of hospitalized patients in critical condition. Advisor: Dra. Mariana Buranelo Egea. Co-advisor: Dra. Sibeles Santos Fernandes

In recent decades, policies have emerged around the world seeking to introduce strategies to help consumers in their purchasing decisions, aiming to create labels that facilitate the interpretation of information for consumer. Nutrition labeling is a very important tool for consumers to obtain information about nutrition and health, facilitating the identification and selection of healthier foods, rich in nutrients and with low energy density by the consumer. RDC No. 21, of May 13, 2015, aims to establish the classification, designation and requirements for composition, quality, safety and labeling of formulas for enteral nutrition. Thus, chapter 1 aimed to carry out a survey of closed system enteral diets sold in the country and comparing them with current legislation. Based on this legislation, the adequacy of 14 vitamins with their respective minimum and maximum reference values were verified. Five vitamins demonstrate values above those established by legislation, namely folic acid, pantothenic acid, biotin, vitamin A and vitamin D. Eight minerals showed values above the recommended values, namely sodium, chromium, iron, magnesium, manganese, calcium, zinc and copper. The data reinforce the importance of inspection by official bodies about the content present in the diet and what is on the label for better information to the consumer and the responsible nutritionist. Chapter 2 was to evaluate protein-calorie targets offered in enteral nutritional therapy exclusively for patients admitted to an intensive care unit (ICU) compared to nutritional prescription. Data collection was performed using a secondary system of complete medical records. In the intentional non-probabilistic sample, patients of both genders, adults (over 18 years of age), admitted to the ICU with different diseases and nutritional needs undergoing exclusive enteral nutrition therapy were included. and who were hospitalized in the ICU for more than 24 hours during the period from January to December 2021. The information collected were volume, calories and proteins prescribed and infused, reasons for suspending ENT or diet interruption. Given the variability and unforeseen events that occur in the ICU during the follow-up of patients using enteral nutritional therapy, this

research aimed to evaluate the volume, calories and proteins administered and compare them with the total prescribed and the needs according to the established in the medical records of patients on exclusive use of ENT.

KEYWORDS: Enteral formula, dietary intake, nutrition information, label.

1 INTRODUÇÃO GERAL

O rótulo nutricional é um método rápido de comunicação importante para os consumidores obterem informações sobre nutrição e saúde nos produtos alimentícios (MILLER; CASSADY, 2015). Um dos principais objetivos do rótulo nutricional é facilitar, identificar e auxiliar na seleção de alimentos mais saudáveis (AN *et al.*, 2021). A rotulagem inclui qualquer informação escrita, impressa ou gráfico que esteja presente no rótulo (em qualquer lado do recipiente) que acompanha o alimento material ou eletronicamente, ou seja, é exibido próximo ao alimento, inclusive com o objetivo de promover sua venda ou descarte (MEIJER *et al.*, 2021).

No Brasil, após a criação e a regulamentação do Sistema Único de Saúde (SUS), uma parcela das questões relacionadas com a produção e a comercialização de alimentos foi integrada pelo conjunto de ações da Vigilância Sanitária, sob a responsabilidade da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), vinculada ao Ministério da Saúde, incluindo os aspectos referentes à rotulagem (LIRA *et al.*, 2020). A resolução RDC nº 21, de 13 de maio de 2015, tem como objetivo estabelecer a classificação, a designação e os requisitos de composição, qualidade, segurança e rotulagem das fórmulas para nutrição enteral. Este regulamento se aplica às fórmulas para nutrição enteral destinadas à alimentação de pacientes sobre terapia de nutrição enteral (BRASIL, 2015).

A dieta enteral pode ser definida como um alimento para fins especiais, com ingestão controlada de nutrientes, na forma isolada ou combinada, de composição definida ou estimada, especialmente formulada e elaborada para uso por sondas ou via oral, industrializada ou não, utilizada exclusiva ou parcialmente para substituir ou complementar a alimentação oral em pacientes desnutridos ou não, conforme suas necessidades nutricionais, em regime hospitalar, ambulatorial ou domiciliar, visando a síntese ou manutenção dos tecidos, órgãos ou sistemas. A dieta enteral pode ser de sistema do tipo aberto, requer manipulação, ou fechado, que é geralmente industrializada (BRASIL, 2021).

A terapia nutricional enteral (TNE) é indicada para pacientes que não conseguem atingir suas necessidades nutricionais no ambiente hospitalar ou domiciliar, sendo essencial para manter ou recuperar o estado nutricional (COSTA; GOMES; FRANCO, 2021). Os nutrientes podem ser ofertados via sonda nasogástrica, nasoenteral ou ostomias (gastro ou jejunostomias) (KAMPA *et al.*, 2020). Os pacientes com deficiências nutricionais apresentam redução na produção de células sanguíneas e diminuição das células de defesa, aumentando o

risco de infecções, demonstrando, dessa forma, a importância do suporte nutricional para combater e prevenir doenças (ALENCAR *et al.*, 2022).

A terapia nutricional enteral precoce consiste em iniciar infusão enteral até 48 horas e, preferencialmente, nas primeiras 24 horas após a internação na unidade de terapia intensiva (BOLOGNESE *et al.*, 2021). Alguns fatores, tais como jejum para exames, êmeses, distensão abdominal e procedimentos cirúrgicos, podem limitar a oferta de caloria e proteínas nos pacientes em terapia nutricional enteral podendo influenciar na piora do quadro nutricional (MARTINDALE *et al.*, 2020).

Nesse contexto, o capítulo 1 do presente trabalho objetivou avaliar as dietas enterais de sistema fechado de diferentes marcas comerciais e verificar a adequação da rotulagem junto com as legislações vigentes, sendo a resolução RDC nº 21, de 13 de maio de 2015 e Lei nº 10.674, de 16 de maio de 2003. Enquanto, o capítulo 2 objetivou avaliar o volume, calorias e proteínas administradas aos pacientes em estágio crítico e compará-los com o total prescrito e as necessidades de acordo com o estabelecido nos prontuários dos pacientes em uso exclusivo de TNE.

2 REFERÊNCIAS

ALENCAR, E. S., DOS SANTOS MUNIZ, L. S., HOLANDA, J. L. G., OLIVEIRA, B. D. D., DE CARVALHO, M. C. F., LEITÃO, A. M. M., & CARIOCA, A. A. F. Enteral nutritional support for patients hospitalized with COVID-19: Results from the first wave in a public hospital. **Nutrition**, v. 94, 2022.

AN, R., SHI, Y., SHEN, J., BULLARD, T., LIU, G., YANG, Q., ... & CAO, L. Effect of front-of-package nutrition labeling on food purchases: a systematic review. **Public Health**, 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Regulamento técnico de fórmulas para nutrição enteral. RDC nº 21, de 13 de maio de 2015. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 13 de maio. 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. Legislação Informatizada - LEI Nº 10.674, DE 16 DE MAIO DE 2003.

BOLOGNESE, M. A., DE SOUZA, P. M., NÉIA, V. J. C., SANTOS, O. O., & VISENTAINER, J. V. Nutrição enteral com ênfase na composição lipídica: uma revisão. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 15, 2021.

DA COSTA, C. P.; GOMES, D. L.; FRANCO, M. C. A. Management of gastrointestinal complications of enteral nutritional therapy in the ICU. **Revista da Associação Médica Brasileira**, 2021.

KAMPA, J. C. C., DE OLIVEIRA REIS, L., MEZZOMO, T. R., & DE QUADROS CAMARGO, C. Pacientes sob terapia nutricional enteral e prevalência de interações fármaco-nutrientes no ambiente hospitalar. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 3, 2020.

LIRA, G. M. B. N., DE OLIVEIRA, L. V. C., DE OLIVEIRA NETO, J., & VERGARA, C. M. A. C. **Verificação de rotulagem de dietas enterais industrializadas para pacientes diabéticos. Saúde em Revista**, 2020(52), 97-108.

MARTINDALE, R., PATEL, J. J., TAYLOR, B., ARABI, Y. M., WARREN, M., & MCCLAVE, S. A. Nutrition Therapy in Critically Ill Patients With Coronavirus Disease 2019. **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**, 2020.

MEIJER, G. W., DETZEL, P., GRUNERT, K. G., ROBERT, M. C., & STANCU, V. Towards effective labelling of foods. An international perspective on safety and nutrition. **Trends in Food Science and Technology**, 2021.

MILLER, L. M. S.; CASSADY, D. L. The effects of nutrition knowledge on food label use. A review of the literature. **Appetite**, 2015.

3 OBJETIVOS

3.1 Geral

Avaliar as dietas enterais comerciais de acordo com a legislação e analisar a adequação nutricional de pacientes internados em uso exclusivo de terapia nutricional enteral (TNE) de um hospital filantrópico.

3.2 ESPECÍFICOS

- Verificar e analisar as rotulagens de dietas enterais comerciais de sistema fechado frente às legislações vigentes;
- Associar o volume prescrito versus volume infundido de dietas enterais comerciais em pacientes em estado crítico de um hospital filantrópico de Rio Verde/GO;
- Correlacionar à necessidade nutricional exigida pelos pacientes com a dosagem administrada.

4 CAPÍTULO I – Avaliação de rotulagem nutricional de produtos comerciais para nutrição enteral de sistema fechado frente à legislação vigente

RESUMO

Nas últimas décadas, surgiram elaborações de políticas públicas no mundo buscando introduzir estratégias para ajudar os consumidores em suas decisões de compras, visando criar rótulos de qualidade que facilitem a interpretação das informações para o consumidor. A rotulagem nutricional é uma ferramenta de suma importância para os consumidores obterem informações sobre nutrição e saúde, facilitando a identificação e seleção de alimentos mais saudáveis, ricos em nutrientes e com baixa densidade energética pelo consumidor. A resolução RDC nº 21, de 13 de maio de 2015 e a lei nº 10.674, de 16 de maio de 2003 são as legislações vigentes sobre os produtos utilizados na terapia enteral. Logo, devido à importância nutricional das dietas enterais associada à segurança das informações contidas no rótulo desses produtos, o objetivo deste trabalho foi avaliar as dietas enterais de sistema fechado de diferentes marcas comerciais e verificar a adequação da rotulagem junto com as legislações vigentes (RDC nº 21, de 13 de maio de 2015 e Lei nº 10.674, de 16 de maio de 2003). Os componentes avaliados foram o valor energético e os teores de carboidratos, proteínas, gorduras totais, gorduras saturadas, gorduras trans, fibra alimentar, vitaminas (ácido fólico, ácido pantotênico, biotina, colina, niacina, riboflavina, tiamina, vitamina A, vitamina B12, vitamina B6, vitamina C, vitamina D, vitamina E, vitamina K) e minerais (cálcio, cloro, cobre, cromo, ferro, fósforo, iodo, magnésio, manganês, molibdênio, potássio, selênio, sódio, zinco). Podendo observar que em todas as marcas de dietas enterais analisada na modalidade sistema fechado, apresentou pelo menos um item fora do esperado, comparando com a legislação, os principais micronutrientes acima dos valores descritos pela RDC foram ácido fólico, biotina, ácido pantotênico, vitamina A, colina e vitamina D e minerais como sódio, cromo, ferro, magnésio, manganês, cálcio, zinco e cobre. Dentre os macronutrientes, as proteínas, lipídios e fibras alimentares. Demonstrando a importância da fiscalização pelos órgãos responsável em relação a composição nutricional das dietas enterais.

Palavras-chave: Fórmula enteral; macronutrientes; micronutrientes; legislação brasileira.

ABSTRACT

In the last decades, policies have emerged around the world seeking to introduce strategies to help consumers in their purchasing decisions, aiming to create quality labels that facilitate the information interpretation information by consumer. Nutrition labeling is an extremely important tool for consumers to obtain information about nutrition and health, facilitating the identification and selection of healthier foods, rich in nutrients and with low energy density by the consumer. Resolution RDC No. 21, of May 13, 2015 and Law No. 10,674, of May 16, 2003, are the current legislation about products used in enteral therapy. Therefore, due to the nutritional importance of enteral diets associated with the safety of the information contained on the label of these products, the objective of this work was to evaluate the closed system enteral diets of different commercial brands and to verify the adequacy of the labeling together with the current legislation (RDC nº. 21, of May 13, 2015 and Law No. 10.674, of May 16, 2003). The components evaluated were energy value and carbohydrate, protein, total fat, saturated fat, trans fat, dietary fiber, vitamins (folic acid, pantothenic acid, biotin, choline, niacin, riboflavin, thiamine, vitamin A, vitamin B12) , vitamin B6, vitamin C, vitamin D, vitamin E, vitamin K) and minerals (calcium, chlorine, copper, chromium, iron, phosphorus, iodine, magnesium, manganese, molybdenum, potassium, selenium, sodium, zinc). We can observe that in all brands of enteral diets analyzed in the closed system modality, it presented at least one item outside the expected compared to the legislation, the main micronutrients above the values described by the RDC were folic acid, biotin, pantothenic acid, vitamin A, choline and vitamin D and minerals such as sodium, chromium, iron, magnesium, manganese, calcium, zinc and copper. Among the macronutrients, proteins, lipids and dietary fibers. Demonstrating the importance of inspection by the responsible organs bodies in relation to the nutritional composition of enteral diets.

KEYWORD: Enteral formula; macronutrients; micronutrients; Brazilian legislation

4.1 INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas surgiram elaborações de políticas públicas em todo o mundo buscando introduzir estratégias para ajudar os consumidores em suas decisões de compras, visando criar rótulos de qualidade que facilitem a interpretação das informações para o consumidor (SADÍLEK, 2019). A rotulagem nutricional é uma ferramenta de suma importância para os consumidores obterem informações sobre nutrição e saúde, facilitando a identificação e seleção de alimentos mais saudáveis, ricos em nutrientes e com baixa densidade energética pelo consumidor (AN *et al.*, 2021).

No Brasil, após a criação e a regulamentação do Sistema Único de Saúde (SUS), uma parcela das questões relacionadas com a produção e a comercialização de alimentos foi integrada pelo conjunto de ações da Vigilância Sanitária, sob a responsabilidade da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), vinculada ao Ministério da Saúde. Nesse regulamento estão inclusos os aspectos referentes a rotulagem de produtos alimentícios (LIRA *et al.*, 2020).

Em pessoas com problemas de saúde, tais como desnutrição, doenças degenerativas, doenças crônicas ou problemas gastrointestinais, a nutrição oral não consegue suprir as necessidades nutricionais. Para isso, existem as dietas enterais e parenterais a fim de melhorar o quadro nutricional do paciente (NACHVAK *et al.*, 2018).

As dietas enterais são utilizadas como meio de alimentação para pessoas com necessidades nutricionais e calóricas não atendidas pela alimentação oral regular. A dieta enteral pode ser definida como um alimento para fins especiais, com ingestão controlada de nutrientes, na forma isolada ou combinada, de composição definida ou estimada, especialmente formulada e elaborada para uso por sondas ou via oral, industrializada ou não. Além disso, é utilizada exclusiva ou parcialmente para substituir ou complementar a alimentação oral em pacientes desnutridos ou não, conforme suas necessidades nutricionais, em regime hospitalar, ambulatorial ou domiciliar, visando a síntese ou manutenção dos tecidos, órgãos ou sistemas. A dieta enteral pode ser de sistema do tipo aberto, e requer manipulação, ou fechado, que geralmente é industrializada (BRASIL, 2021).

Diferentemente das dietas enterais que podem ser ministradas via oral ou por sonda, as dietas parenterais são administradas por via intravenosa. Estas estão na forma de solução ou emulsão, a qual é composta basicamente de macro e micronutrientes. Além disso, é estéril,

sendo destinada para pacientes desnutridos ou não, em regime hospitalar, ambulatorial ou domiciliar que apresentam doenças degenerativas (PIRONI *et al.*, 2020)

De acordo com Baxter e Waitzberg (2007), a dieta enteral pode ser dividida em (i) polimérica, quando os macronutrientes se apresentam em sua forma intacta, principalmente no que se refere a proteína (polipeptídeo); (ii) oligomérica, que é aquela em que os macronutrientes se encontram em sua forma parcialmente hidrolisada, especialmente a proteína (oligopeptídeo); e (iii) elementar, e os macronutrientes estão totalmente hidrolisados, a forma da proteína é denominada aminoácido.

Todas as etapas da terapia nutricional enteral são descritas em legislações próprias, que apresentam requisitos para prescrição da formulação e administração da dieta, demonstrando duas características principais: sistema aberto e sistema fechado (BRASIL, 2015). A nutrição enteral de sistema fechado é industrializada, estéril, acondicionada em recipiente hermeticamente fechado, apresentando conexão própria para o equipamento de administração (BRASIL, 2021). Em relação à rotulagem desses alimentos, no Brasil, é seguido a resolução RDC nº 21, de 13 de maio de 2015 e a lei nº 10.674, de 16 de maio de 2003.

Logo, por causa da importância nutricional das dietas enterais associada à segurança das informações contidas no rótulo desses produtos, o objetivo deste trabalho foi avaliar dietas enterais de sistema fechado de diferentes marcas comerciais e verificar a adequação da rotulagem junto às legislações vigentes, sendo elas a resolução RDC nº 21 de 13 de maio de 2015 e a Lei nº 10.674 de 16 de maio de 2003.

4.2 MATERIAIS E MÉTODOS

O presente estudo foi realizado da forma descritiva e qualitativa. A pesquisa foi realizada nos meses de janeiro a junho de 2022 no município de Rio Verde - GO. Foram utilizadas 4 marcas de dietas enterais, bem como as suas variações dentro de cada marca, o que totalizou 28 dietas enterais, dentre dieta enteral polimérica e dieta enteral oligomérica. Os critérios de inclusão foram dietas enterais líquidas industrializadas, de sistema fechado, comercializadas em embalagens de 500 mL e 1 L.

As amostras foram codificadas por meio de letras (A, B, C e D) para facilitar a interpretação dos dados e manter a identidade das empresas em sigilo. As dietas da marca “A” foram gentilmente cedidas pela empresa produtora e as demais marcas foram adquiridas no

comércio local. A Tabela 1 apresenta os códigos das amostras bem como o tipo de cada dieta e as indicações nutricionais de acordo com a rotulagem informada pelo fabricante.

Tabela 1 – Características das dietas enterais analisada.

Dietas enterais	Tipo	Indicação nutricional
A1, A2, C1, D1	Dieta enteral oligomérica normocalórica, hiperproteica e hipolipídica.	Distúrbios disabsortivos (pancreatite, síndrome de intestino curto, doença de Crohn, síndrome de má absorção e fístulas).
A3, B1, C2, D2	Dieta enteral polimérica normocalórica, normoproteica e hiperlipídica específica para Diabetes mellitus (DM).	Pacientes com necessidade de controle glicêmico.
B2, C3	Dieta enteral polimérica hipercalórica, hiperproteica e hiperlipídica específica para DM.	Pacientes com necessidade de controle glicêmico que precisam de maior aporte calórico e proteico.
A4, B3, D3	Dieta enteral polimérica normocalórica e normoproteica.	Risco nutricional ou desnutrição leve, anorexia, convalescência.
A5, A6, A7, B4, C4, D4	Dieta enteral polimérica hipercalórica e hiperproteica.	Desnutrição proteica-calórica com necessidade elevada de proteína: paciente graves de UTI (sepse, trauma, queimados e cirúrgicos).
A8, B5	Dieta enteral polimérica normocalórica e normoproteica com adição de fibra.	Na manutenção ou recuperação do estado nutricional de pacientes que necessitam da adição de um mix de fibras.
C5	Dieta enteral polimérica normocalórica, hiperproteica e normolipídica.	Na manutenção ou recuperação do estado nutricional de pacientes que necessitam de um maior aporte proteico.

A9, C6, D5	Dieta enteral polimérica normocalórica, hiperproteica com adição de imunomoduladores (glutamina, arginina e ômega 3)	Perioperatório de cirurgias de grande porte, situações que necessitam de aceleração do processo de cicatrização (ex: trauma e queimados)
C7	Dieta enteral polimérica hipercalórica e normoproteica e hiperlipídica.	Pacientes com diarreia aguda ou crônica que necessitam de fibras solúveis e maior aporte calórico.
C8	Dieta enteral polimérica hipercalórica e hiperlipídica – renal.	Pacientes renais agudos ou crônicos em tratamento dialítico que necessitam de maior aporte calórico-proteico e restrição de volume.
D6	Dieta enteral polimérica hipercalórica e hiperproteica com fibra.	Pacientes desnutridos, com necessidades calóricas aumentadas, restrição de volume, associada à necessidade de fibras (regularização intestinal).

A rotulagem nutricional de cada dieta enteral foi avaliada de acordo com a legislação vigente para dietas enterais de sistema fechado. Para isso, as informações apresentadas na tabela nutricional de cada dieta foram comparadas com as especificações necessárias contidas na legislação em relação à referência de ingestão diária. Os componentes avaliados foram o valor energético e os teores de carboidratos, proteínas, gorduras totais, gorduras saturadas, gorduras trans, fibra alimentar, vitaminas (ácido fólico, ácido pantotênico, biotina, colina, niacina, riboflavina, tiamina, vitamina A, vitamina B12, vitamina B6, vitamina C, vitamina D, vitamina E, vitamina K) e minerais (cálcio, cloro, cobre, cromo, ferro, fósforo, iodo, magnésio, manganês, molibdênio, potássio, selênio, sódio, zinco). As conformidades e não conformidades das informações obrigatórias contidas nos rótulos das marcas selecionadas foram analisadas e investigadas, tomando como base a legislação vigente.

A lista de verificação foi composta por 2 blocos com o total de 84 itens analisados. O *checklist* foi elaborado com embasamento pela resolução RDC nº 21, de 13 de maio de 2015 e pela Lei nº 10.674, de 16 de maio de 2003, sendo o mesmo construído utilizando o programa Microsoft Office Excel® 2010 (Anexo 1). As denominações foram preenchidas com “C” para o item conforme com a legislação e “NC” para o item não conforme com a legislação. Após a lista preenchida, procedeu-se à contabilização dos itens conformes e não conformes de cada

rótulo analisado. Ancorado a estes dados foi elaborado uma tabela com percentual de itens em conformidade.

4.3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os micronutrientes englobam vitaminas, minerais e oligoelementos, e apresentam papel de suma importância na saúde humana e para as vias metabólicas, função endócrina, função imunológica, síntese de DNA, reparo de genes e sinalização celular (HÖLLER *et al.*, 2018). As deficiências destes componentes podem afetar tanto o sistema imunológico inato quanto o adaptativo, podendo causar imunossupressão e aumento da susceptibilidade a infecções (PECORA *et al.*, 2020).

A dieta enteral garante atender os valores indicados dentro do conteúdo energético da formulação com base nas ingestões dietéticas recomendadas e no nível superior de ingestões para populações saudáveis. Isto pode gerar impacto na ingestão de micronutrientes, considerando as diversas condições gerenciadas na unidade de terapia intensiva (UTI), que também pode comprometer a absorção e a utilização de micronutrientes. Cerca de 50 a 60% da prescrição em terapia nutricional enteral é fornecida em pacientes com doenças críticas por razões multifatoriais (BERGER *et al.*, 2019; BREIK; TATUCU-BABET; RIDLEY, 2021).

Os resultados a seguir foram obtidos a partir dos critérios metodológicos descritos para dietas enterais, verificando as informações obrigatórias contidas nos rótulos das dietas avaliadas conforme analisado nos requisitos obrigatórios da Resolução de Diretoria Colegiada (RDC) nº 21, de 13 de maio de 2015 e da Lei nº 10.674, de 16 de maio de 2003. Todos os rótulos avaliados contiveram a denominação de venda do produto e uma lista de ingredientes precedida pela expressão “ingredientes” constando em ordem decrescente de concentração da sua composição final segundo determina a legislação.

4.4 Vitaminas

A Tabela 2 apresenta os limites mínimos e máximos em relação ao teor de vitaminas para uma fórmula padrão de dieta enteral sendo descritas em 100 mL de dieta enteral pronta para consumo.

Tabela 2 - Quantidades de vitaminas permitidas para fórmula padrão para nutrição enteral, conforme RDC nº 21, de 13 de maio de 2015.

Vitaminas (unidade)	Limite mínimo/100 kcal	Limite máximo/100 kcal
Ácido fólico (mcg)	12	30
Ácido pantotênico (mg)	0,25	0,72
Biotina (mcg)	1,5	5,2
Colina (mg)	28	175
Niacina (mg)	0,8	3,9
Riboflavina (mg)	0,07	0,54
Tiamina (mg)	0,06	0,55
Vitamina A2 (mcg RE)	30	150
Vitamina B12 (mcg)	0,12	1,8
Vitamina B6 (mg)	0,07	5
Vitamina C (mg)	2,3	100
Vitamina D (mcg)	0,25	2,5
Vitamina E (mg)	0,5	50
Vitamina K (mcg)	3,3	21

De acordo com os limites estabelecidos pela legislação descrita na Tabela 2, a Tabela 3 apresenta as informações das dietas enterais. Foi possível observar discordância da rotulagem com a legislação vigente quanto ao teor de vitaminas, apresentando pelo menos uma ou mais vitaminas fora do valor estabelecido.

Tabela 3 - Vitaminas presentes nas dietas enterais que apresentaram teor diferente do recomendado na legislação.

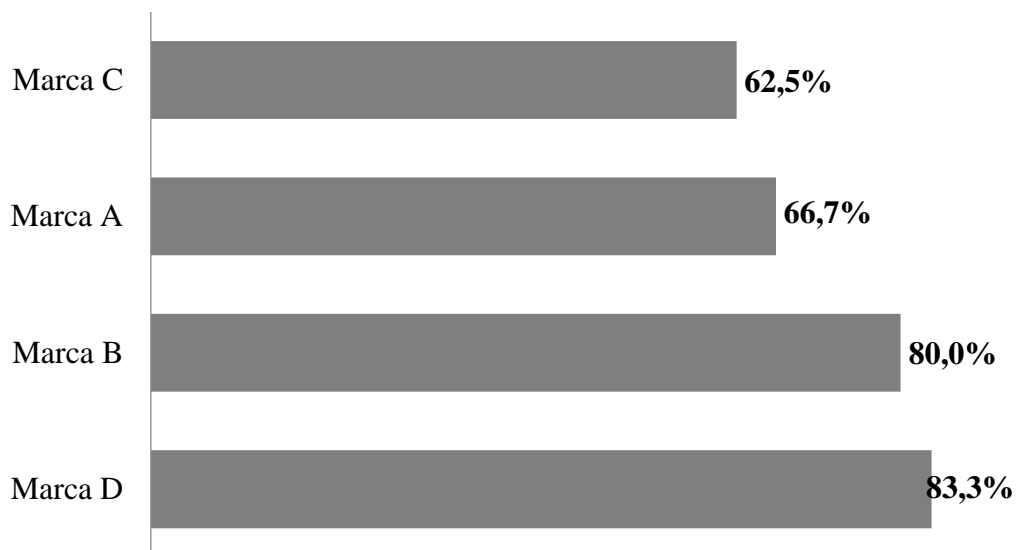
	Ácido fólico (mcg)	Ácido pantotênico (mg)	Biotina (mcg)	Colina (mg)	Vitamina A (mcg RE)	Vitamina D (mcg)
Limite mínimo e máximo previstos em legislação	12 – 30	0,25 – 0,72	1,5 – 5,2	28 - 175	30 – 150	0,25 – 2,5
Dietas enterais						
A1	40,0↑	0,70	7,5↑	55,0	105,0	1,5
A2	25,0	0,47	3,5	3,5	82,0	1,6
A3	40,0↑	0,70	7,5↑	55,0	110,0	2,0
A4	20,0	0,47	2,6	35,0	82,0	1,6
A5	24,0	0,40	5,5↑	52,0	70,0	1,4
A6	32,0↑	0,47	5,0	50,0	70,0	1,7
A7	43,0↑	1,0↑	5,1	0,0↓	160,0↑	2,6↑
A8	25,0	0,70	4,2	52,0	105,0	2,4
A9	27,0	0,47	5,0	27,0↓	70,0	1,0
B1	42,0↑	0,75↑	4,0	42,0	108,0	0,70
B2	40,0↑	1,1↑	7,2↑	60,0	144,0	0,90
B3	28,0	0,40	6,0↑	60,0	84,0	1,0
B4	40,0↑	0,40	7,2↑	60,0	160,0↑	1,0
B5	30,0	0,49	5,2	60,0	84,0	1,0
C1	33,0↑	0,75	4,4	45,0	120,0	1,3
C2	20,0	0,40	4,0	64,0	75,0	1,0
C3	22,0	0,46	4,0	65,0	90,0	1,1
C4	23,0	0,50	5,1	90,0	90,0	1,2
C5	20,0	0,45	4,0	70,0	74,0	1,1
C6	80,0	1,5↑	5,0	55,0	220,0↑	2,2
C7	23,0	0,65	3,9	60,0	60,0	1,0
C8	33,0↑	0,70	6,5↑	100,0	90,0	2,0
D1	33,0↑	0,66	5,0	46,0	95,0	1,7

D2	38,0↑	0,53	4,0	37,0	82,0	0,70
D3	33,0↑	0,66	5,0	45,9	102,0	1,7
D4	40,0↑	0,80	6,0↑	55,0	123,0	1,5
D5	30,0	0,53	4,0	37,0	82,0	0,70
D6	40,0↑	8,0↑	6,0↑	55,0	123,0	1,5

A = Dieta enteral da marca A; B = Dieta enteral da marca B; C = Dieta enteral da marca C; D = Dieta enteral da marca D, ↑ valor acima do valor recomendado em legislação ↓ valor abaixo do valor recomendado em legislação.

De acordo com os limites estabelecidos na Tabela 3, a Figura 1 apresenta a porcentagem de produtos para dieta enteral em discordância da legislação vigente quanto ao teor de vitaminas que apresenta pelo menos uma ou mais vitaminas fora do valor estabelecido.

Figura 1 – Porcentagem de amostra de dietas enterais com valores de vitaminas fora do recomendado conforme RDC nº 21, de 13 de maio de 2015.



Na Figura 1 foi possível verificar que a Marca D foi a que apresentou maior índice de divergência do teor de vitaminas dentro das suas variações permitidas na legislação. A marca C foi a que apresentou menor número de produtos contendo teores inadequados de vitamina. De forma geral, foi possível perceber que o percentual de inadequações foi elevado para todas as marcas avaliadas.

A Tabela 4 apresenta os resultados obtidos na verificação do teor obrigatório de vitaminas contidas nos rótulos das dietas enterais. Com base nessa legislação, foram

verificadas as adequações de 14 vitaminas com seus respectivos valores de referência de mínimo e máximo.

Tabela 4 – Porcentagem de vitaminas nas dietas enterais que apresentaram teor diferente do recomendado na legislação.

Vitaminas	Dietas enterais fora do recomendado	Porcentagem acima do recomendado por marca
Ácido fólico	A1, A3, A6, A7	44,4%
	B1, B2, B4	60,0%
	C1, C8	25,0%
	D1, D2, D3, D4, D6	83,3%
Ácido pantotênico	A7	11,1%
	B1, B2	40,0%
	C6	12,5%
	D4, D6	33,3%
Biotina	A1, A5	22,2%
	B2, B3, B4	60,0%
	C8	12,5%
	D4, D6	33,3%
Colina	A9	11,1%
Vitamina A	A7	11,1%
	B4	20,0%
	C6	12,5%
Vitamina D	A7	11,1%

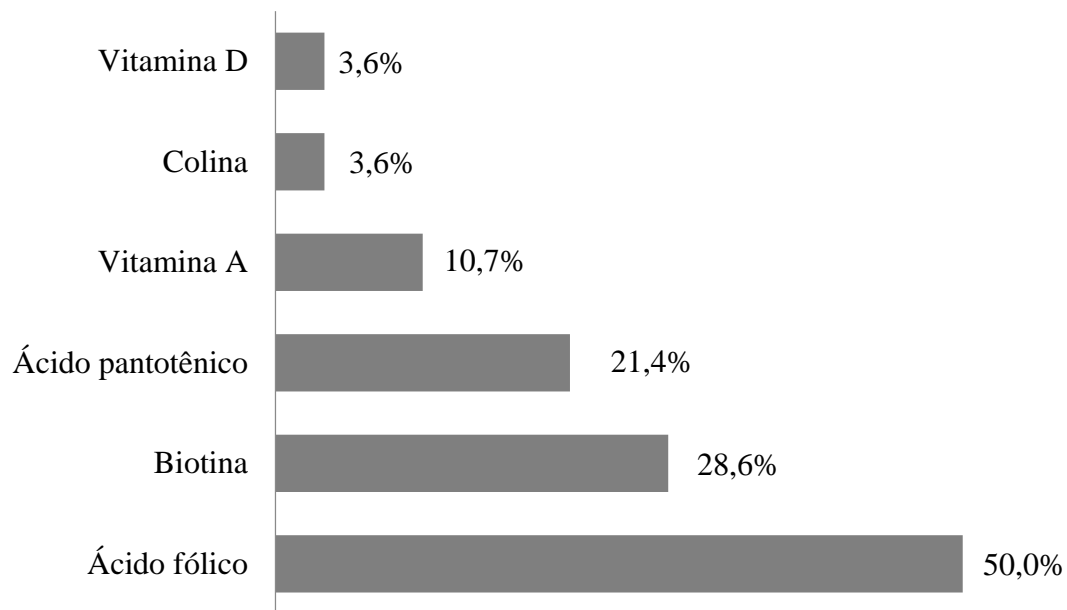
A = Dieta enteral da marca A; B = Dieta enteral da marca B; C = Dieta enteral da marca C; D = Dieta enteral da marca D.

Das vitaminas analisadas, 35,7% das dietas demonstraram que todas as vitaminas descritas apresentaram os valores de referência conforme o estabelecido pela RDC. As vitaminas que demonstraram dentro dos valores de normalidade foram niacina, riboflavina, tiamina, vitamina B12, vitamina B6, vitamina C, vitamina E e vitamina K.

A Figura 2 apresenta a porcentagem total de produtos de dieta enteral que apresentaram discordância em relação ao limite máximo estabelecido na legislação considerando todas as amostras. De acordo com a Figura 2, em ordem decrescente de

inadequações, está o ácido fólico, biotina, ácido pantotênico, vitamina A, colina e a vitamina D.

Figura 2 – Porcentagem de produtos de dieta enteral com valores de vitamina fora do recomendado conforme RDC nº 21, de 13 de maio de 2015 (BRASIL, 2015).



Seis vitaminas demonstraram valores acima do estabelecido pela RDC, sendo elas: ácido fólico, biotina, ácido pantotênico, vitamina A, colina e vitamina D. Somente a dieta enteral A9 demonstrou valor abaixo do esperado da vitamina colina. As vitaminas que demonstraram dentro dos valores de normalidade foram niacina, riboflavina, tiamina, vitamina B12, vitamina B6, vitamina C, vitamina E e vitamina K.

4.4.1 Ácido fólico

Na Tabela 3, verificou-se que a principal vitamina acima do valor do recomendado em comum a todas as marcas (A, B, C e D) foi o ácido fólico. Dezoito das dietas enterais avaliadas apresentaram pelo menos uma vitamina fora do limite esperado. Destas, quatorze tiveram valores de ácido fólico acima do estabelecido pela legislação (maiores que 30 mcg), com valores entre 32 e 40 mcg.

A marca D apresentou a maior quantidade de amostras com o valor de ácido fólico destoante da legislação (83,3%) (Tabela 4), demonstrando falta de preocupação desta marca em seguir a legislação e ofertar um produto dentro do padrão estipulado ao consumidor.

O ácido fólico é a forma sintética do folato que é uma forma natural de vitaminas do complexo B, conhecido como vitamina B9, e é encontrado em grandes quantidades em frutas e vegetais (ULLEVIG *et al.*, 2021). Desempenha papel importante na produção de outras substâncias genéticas e na regulação da replicação do DNA e de várias vias metabólicas como a biossíntese de timidilatos e purinas (FENG *et al.*, 2021).

Nas dietas enterais, a suplementação de ácido fólico ajuda na regeneração da metionina e redução na taxa de erro de replicação do DNA e na melhora da resistência à insulina, estresse oxidativo, função endotelial e a pressão arterial. A deficiência de ácido fólico está associada com quebras na fita e comprometimento do reparo do DNA, podendo ocorrer mutação, ocasionando risco elevado de câncer, doenças cardiovasculares, estado de comprometimento cognitivo, anemia megaloblástica macrocítica e defeito no tubo neural no feto (FENG *et al.*, 2021; ZARGARZADEH *et al.*, 2021).

Estudos realizados por Huo *et al.* (2015) demonstraram que a suplementação de ácido fólico apresenta efeito positivo na prevenção de acidente vascular cerebral e doenças cardiovasculares.

Um estudo realizado por Ma *et al.* (2016) avaliou a suplementação de ácido fólico na melhora da função cognitiva em idosos. Este estudo, foi realizado, em pacientes (n=152, sendo 77 foram submetidos à suplementação e 75 foram do grupo controle) com comprometimento do nível cognitivo, com a suplementação diária por via oral de uma dose de 400 µg de ácido fólico por 12 meses. No final do estudo, foi observado que o grupo que utilizou a suplementação apresentou resultados positivos comparados ao grupo controle, com melhora significativa no desempenho cognitivo e redução dos níveis de citocinas inflamatórias periféricas. Dessa forma, foi evidenciada a importância da suplementação de ácido fólico para idosos, os quais estão mais propensos ao uso de dietas enterais.

Já no caso da população masculina, o consumo excessivo de ácido fólico pode aumentar o risco à saúde, especificamente o de câncer de próstata (PATEL; SOBCZYŃSKA-MALEFORA, 2017). Perico *et al.* (2016) demonstraram que o folato biodisponível em excesso pode aumentar risco de crescimento de câncer de próstata, por sua interação com aumento do nível de expressão de PSMA (antígeno de membrana específico da próstata), uma hidrolase de folato, que é expressa em quase todos os cânceres de próstata e é um marcador de agressividade da doença. Dessa forma, as dietas enterais analisadas que apresentaram níveis acima do recomendado de ácido fólico, caso administradas em pacientes com câncer de próstata ou com predisposição a esta doença, pode intensificar o avanço do câncer.

Como mencionado anteriormente, além de aumentar o risco e progressão ao câncer, os efeitos da toxicidade do ácido fólico podem causar resistência à insulina em crianças, mascaramento da vitamina B12 em pacientes que fazem uso de medicamento para epilepsia e risco hepatotóxico. O excesso de ácido fólico é excretado na urina. O nível de ingestão máximo tolerável para ácido fólico foi estabelecido de 1 mg/dia de folato, para evitar diagnóstico tardio de deficiência de vitamina B12, avaliada pelos índices hematológicos, e minimizar o risco de complicações neurológicas em indivíduos com deficiência de vitamina B12 (BERGER *et al.*, 2022).

4.4.2 Biotina

Na Tabela 3 pode-se observar que a biotina foi a segunda vitamina que mais apresentou limites fora do estabelecido pela legislação. A biotina, conhecida como vitamina B7, é uma vitamina hidrossolúvel que tem participação no metabolismo de carboidratos e lipídios (YAN; KHALIL, 2017). Além disso, a biotina demonstra função reguladora de genes, podendo aumentar a secreção da insulina afetando as células betas das ilhotas pancreáticas (HEMMATI; BABAEI; ABDOLSALEHEI, 2013) e desempenha papel importante nas funções imunológicas e inflamatórias (AGRAWAL; AGRAWAL; SAID, 2016).

A deficiência de biotina é rara pela facilidade de alcançar as recomendações diárias por meio de alimentação equilibrada de 35 a 70 mcg/dia. Suas principais fontes são gema de ovo, fígado, cereal (trigo e aveia), vegetal (espinafre e cogumelos), arroz, laticínios e leite materno. Além disso, as bactérias presentes na microbiota intestinal podem produzir biotina (THOMPSON *et al.*, 2021).

Birnbaum e Stulc (2017) realizaram um estudo com altas doses de biotina para tratamento de pacientes com esclerose múltipla progressiva. Quarenta e três pacientes, sendo 21 homens e 22 mulheres com idade média de 61 anos, receberam a prescrição de biotina com dose única diária de 300 mg/dia e para a avaliação foram realizadas ressonâncias magnéticas cerebrais no início e no final da pesquisa. O estudo concluiu que a administração de altas doses de biotina não apresentou melhoras no estado neurológico dos participantes. Além disso, mais de um terço dos pacientes apresentaram piora do quadro, e relataram aumento de fraqueza, desequilíbrio da marcha, bem como espasticidade e piora da memória.

A toxicidade da biotina ainda não foi estabelecida, no entanto nenhum efeito adverso foi demonstrado para administração oral e intravenosa de doses farmacológicas de biotina de até 5 mg/dia por períodos prolongados (INSTITUTE OF MEDICINE, 1998).

4.4.3 Ácido Pantotênico

Através da Tabela 3, foi demonstrado que seis dietas enterais estão com valores acima do estabelecido pela legislação, sendo as amostras A7, B1, B2, C6, D4 e D6, com valores entre 0,75 e 1,5 mg. O ácido pantotênico, também conhecido como vitamina B5, é hidrossolúvel e pertencente à família das vitaminas B. Este composto é convertido em 4'-fosfopanteteína e sucessivamente a coenzima A (CoA) na via trifosfato de adenosina, contribuindo dessa forma para o processo inflamatório, aumentando o nível de CoA, promovendo a síntese de glutathione (GSH) e reduzindo o estresse oxidativo (JUNG; KIM; CHOI, 2017). Ácido pantotênico desempenha função reguladora na barreira epidérmica e a diferenciação dos queratinócitos na via metabólica de CoA (YANG *et al.*, 2014).

O acetil-CoA é um cofator obrigatório para ~4% de todas as enzimas, desempenhando papel fundamental no controle do crescimento celular, proliferação e acetilação global de histonas e vias de anabolismo e/ou catabolismo de carboidratos, ácidos graxos, lipídios e fosfolipídios, colesterol, aminoácidos, vitaminas hidrossolúveis, proteínas e RNA. Além disso, a vitamina B5 participa da via acetil-CoA na produção de hormônios esteroides e acetilcolina no cérebro (ISMAIL *et al.*, 2020).

Os níveis de ingestão adequados (IA) foram estabelecidos em 1,8 mg/dia para lactentes, 3 mg/dia para crianças, 5 mg/dia para adultos e 7 mg/dia para mulheres grávidas e lactantes. Embora uma dieta variada, equilibrada e nutritiva possa atender as quantidades necessárias, em muitos indivíduos, a ingestão demonstra-se abaixo do nível da IA. A deficiência de ácido pantotênico pode levar a uma série de sintomas, incluindo perda de memória, fadiga, dermatite, insuficiência adrenal, alergias e artrite (ZENG *et al.*, 2021).

A toxicidade do ácido pantotênico também é rara. De fato, nenhuma ingestão de nível superior tolerável (UL) foi relatada em literatura. Altas doses da vitamina, quando ingeridas, não apresentam efeitos colaterais (BERGER *et al.*, 2022).

4.4.4 Vitamina A

Somente três dietas, com indicações nutricionais diferentes entre elas, apresentaram valores de vitamina A acima dos limites máximos demonstrados na legislação, sendo elas: duas dietas enterais poliméricas hipercalórica e hiperproteica (A7 e B4) e uma dieta enteral polimérica normocalórica, hiperproteica com adição de imunomoduladores (glutamina, arginina e ômega 3) (C6).

O termo vitamina A refere-se a um grupo derivados de β -ionona (exceto carotenoides) que possuem a atividade biológica do retinol, incluindo retinaldeído e ácido retinoico (YEH; LEE; HSIEH, 2012). Os principais sintomas clínicos da intoxicação por vitamina A são febre, anorexia, náuseas, vômitos, dor de cabeças, sonolência, alterações cutâneas, dor esquelética, perda de cabelo, pseudotumor cerebral, doença hepática e queixas psiquiátricas foram descritas (YEH *et al.*, 2008).

A toxicidade aguda em quantidades acima de 300.000 mcg (adultos) ou > 60.000 mcg (crianças) incluem sintomas como aumento da pressão intracraniana, náuseas, dores de cabeça, dores nas articulações e nos ossos. A toxicidade crônica por períodos prolongados pode causar efeitos hepatotóxicos (PENNISTON *et al.*, 2006).

4.4.5 Colina

Somente a dieta enteral A9 demonstrou valor menor do recomendado pela legislação (27 mg), e é abaixo do limite mínimo de 28 mg. Esta dieta é classificada como enteral polimérica normocalórica, hiperproteica com adição de imunomoduladores (glutamina, arginina e ômega 3), indicada para pacientes com perioperatório de cirurgias de grande porte e em situações que necessitam de aceleração do processo de cicatrização (ex: trauma e queimados).

A colina é um cofator da vitamina B e, embora não seja classificada como uma vitamina, é um nutriente essencial e quase sempre encontrada na forma de fosfatidilcolina ou esfingomielina na maioria dos alimentos (STRILAKOU *et al.*, 2013). Desempenha um papel na síntese de neurotransmissores (acetilcolina), sinalização da membrana celular (fosfolípidios), transporte de lipídios (lipoproteínas) e metabolismo do grupo metil (redução de homocisteína) (ZEISEL *et al.*, 2009). A administração enteral de colina (e, também L-carnitina e betaína) é convertida em metilamina-N-óxido (MAO) pela microflora intestinal e subsequente metabolismo pelo fígado na toxina urêmica trimetilamina-N-óxido (TMAO), com potencial impacto negativo em longo prazo na saúde cardiovascular (BORGES *et al.*, 2019).

4.4.6 Vitamina D

A amostra A7 apresentou 2,6 mcg de vitamina D, que é acima do estabelecido em legislação, já que os valores mínimo e máximo são de 0,25 a 2,5 mcg. Esta dieta é identificada como dieta enteral polimérica hipercalórica e hiperproteica, sendo indicada para pacientes

com desnutrição proteica-calórica com necessidade elevada de proteína, ou seja, paciente em estado graves de UTI (sepse, trauma, queimados e cirúrgicos).

A vitamina D é uma vitamina lipossolúvel, que se faz presente em poucas fontes naturais, sendo alguns exemplos peixes oleosos, como sardinha, arenque, atum, cavala, salmão e óleo de fígado de bacalhau, gemas de ovos, cogumelos shiitake, fígado ou vísceras. Devido a isso, a exposição à radiação ultravioleta-B (UVB) continua sendo a principal fonte para obtenção da vitamina D, apresentando 90% da reposição (CHANG; LEE, 2019). Os principais sintomas clínicos na intoxicação por vitamina D ou hipervitaminose D podem apresentar como sintomas confusão, apatia, vômitos recorrentes, dor abdominal, poliúria, polidipsia e desidratação. A manifestação clínica hipercalcemia grave, pode ser caracterizado pela ingestão excessiva de vitamina D em longo prazo, embora a intoxicação seja rara, os efeitos na saúde podem ser graves caso apresente demora na identificação (MARCINOWSKA *et al.*, 2018).

Geralmente a intoxicação por vitamina D ocorre após suplementação imprópria especialmente com 25(OH)-D sérico acima de 100-150 mg/mL. A exposição prolongada à radiação UVB não produz excesso de vitamina D3 devido a fotoconversão da pré-vitamina D3 e vitamina D3 em seus metabólitos inativos. Os sintomas de toxicidade da vitamina D são mediados por altos níveis de cálcio e incluem hipercalcemia, hipercalciúria, tontura e insuficiência renal (WEYDERT, 2014).

4.5 Minerais

Os micronutrientes abrangem os minerais como cálcio, cromo, ferro, manganês, sódio, zinco, dentre outros. A deficiência de micronutrientes conhecida como fome oculta é comum em pessoas de países em desenvolvimento. Os principais riscos de complicações clínicas pela carência de minerais são: doenças respiratórias, o risco de depressão e ansiedade, o risco de mortalidade, prejudicam os resultados do tratamento (FELEKE *et al.*, 2019).

A Tabela 5 apresenta os valores de referência conforme estabelecido pela legislação vigente, apresentando a lista de 15 minerais com seus respectivos valores de referência.

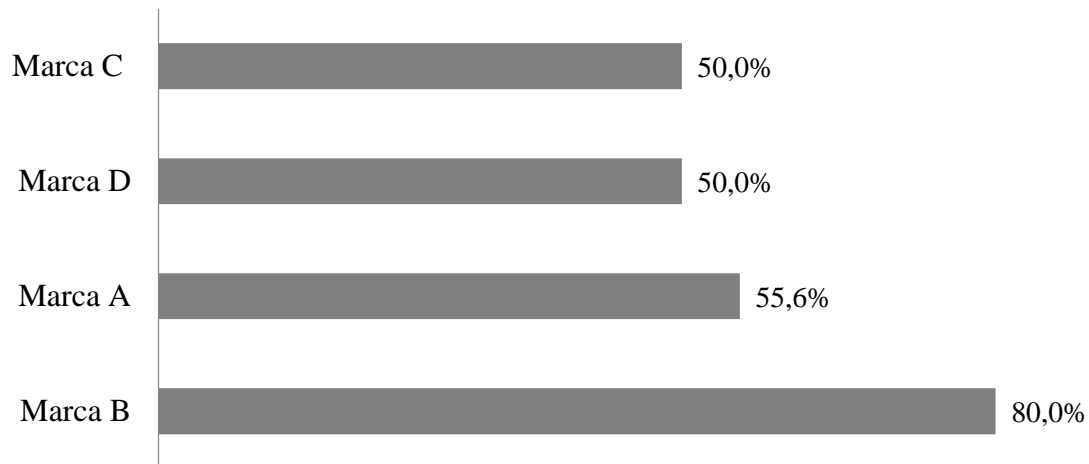
Tabela 5 - Limite mínimo e máximo permitidos para fórmula padrão para nutrição enteral, conforme RDC nº 21, de 13 de maio de 2015.

Minerais (unidade)	Limite mínimo/100 kcal	Limite máximo/100 kcal
Cálcio (mg)	50	125
Cloro (mg)	29	180
Cobre (mcg)	45	500
Cromo (mcg)	1,8	10
Ferro (mg)	0,7	2,3
Fósforo (mg)	35	200
Iodo (mcg)	6,5	55
Magnésio (mg)	13	34
Manganês (mg)	0,12	0,55
Molibdênio (mcg)	2,3	100
Potássio (mg)	80	327
Selênio (mcg)	1,7	20
Sódio (mg)	29	115
Zinco (mg)	0,35	2
Flúor	Desde que a quantidade não seja superior a 0,5 mg/100 kcal	

A Figura 3 apresenta o percentual total de dietas, dentro de uma mesma marca, que apresentaram inadequações quanto ao teor de minerais (com pelo menos um limite de mineral destoante) quando comparados com a legislação.

Através da Figura 3, foi possível perceber que a dieta da marca B apresentou 80% das dietas enterais com pelo menos um mineral fora dos limites previstos pela legislação (Brasil, 2015). Enquanto isso, a marca A apresentou a menor porcentagem de amostras com o valor de minerais fora do recomendado. Porém, a dieta enteral A9, classificada como dieta enteral polimérica hipercalórica e hiperproteica, demonstrou cinco minerais acima do valor esperado sendo eles: cálcio, cromo, ferro, manganês e zinco.

Figura 3 – Porcentagem de amostra de dietas enterais com pelo menos um valor de mineral fora do limite recomendado conforme RDC nº 21, de 13 de maio de 2015 (BRASIL, 2015).



A Tabela 6 demonstra o percentual de amostras de minerais com valores fora do estabelecido pela legislação (Brasil, 2005). Verificou-se que dos quinze minerais, oito apresentaram valores acima do recomendado: sódio, cromo, ferro, magnésio, manganês, cálcio, zinco e cobre.

Tabela 6 – Minerais presentes nas dietas enterais que apresentaram teor diferente do recomendado na legislação.

	Cálcio	Cobre	Cromo	Ferro	Magnésio	Manganês	Sódio	Zinco
Limite mínimo e máximo/100 kcal	50 – 125mg	45 – 500mcg	1,8 – 10mcg	0,7 – 2,3mg	13 – 34mg	0,12- 0,55mg	29- 115mg	0,35- 2mg
A1	90,0	200,0	10,0	2,0	30,0	0,40	135↑	1,8
A2	65,0	141,0	6,7	1,4	25,0	0,27	80,0	1,2
A3	155,0↑	200,0	20,0↑	2,0	30,0	0,40	55,0	1,8
A4	80,0	145,0	6,7	1,5	25,0	0,27	7,8↓	1,2
A5	94,0	120,0	6,9	1,4	27,0	0,25	100,0	1,3
A6	80,0	120,0	6,7	1,3	27,0	0,27	120↑	1,2
A7	205↑	280,0	13,0↑	3,0↑	20,0	0,56↑	60,0	2,6↑
A8	85,0	200,0	10,0	2,0	30,0	0,40	115,0	1,5
A9	80,0	0,13↓	6,7	1,3	25,0	0,27	138↑	1,2

B1	70,0	140,0	7,0	1,3	20,0	0,35	93,0	1,2
B2	100,0	105,0	9,0	0,85	31,0	44,0	140,0 ↑	1,7
B3	83,0	200,0	9,0	1,8	24,0	0,40	134,0 ↑	1,5
B4	100,0	250,0	10,0	2,2	31,0	0,50	140,0 ↑	1,9
B5	80,0	200,0	8,0	1,8	24,0	0,42	108,0	1,4
C1	75,0	130,0	7,0	1,3	22,0	0,25	85,0	1,2
C2	80,0	210,0	7,5	1,5	23,0	0,34	93,0	1,3
C3	100,0	0,22 ↓	9,5	1,7	34,0	340,0 ↑	100,0	1,4
C4	100,0	150,0	6,0	2,0	26,0	40,0 ↑	85,0	1,6
C5	110,0	140,0	5,0	1,5	23,0	0,25	100,0	1,2
C6	100,0	300,0	1,5	2,0	42,0 ↑	0,40	120,0 ↑	4,0 ↑
C7	100,0	100,0	5,0	1,4	35,0 ↑	0,26	100,0	1,2
C8	120,0	220,0	9,0	2,0	38,0 ↑	0,61	140,0 ↑	1,8
D1	112,0	225,0	83,0	2,0	22,0	0,41	81,0	1,5
D2	80,0	180,0	12,0 ↑	1,6	23,0	0,33	100,0	1,2
D3	90,0	225,0	8,3	2,0	28,0	0,41	111,0	1,5
D4	108,0	270,0	10,0	2,4↑	34,0	0,50	134,0 ↑	1,8
D5	80,0	200,0	6,7	1,6	23,0	0,38	100,0	2,0
D6	84,0	270,0	10,0	2,4 ↑	30,0	5,0	134,0 ↑	1,8

A = Dieta enteral da marca A; B = Dieta enteral da marca B; C = Dieta enteral da marca C; D = Dieta enteral da marca D, ↑ valor acima do valor recomendado em legislação ↓ valor abaixo do valor recomendado em legislação.

4.5.1 Sódio

Das dietas enterais analisadas, foi observado que 35,7% das amostras apresentaram para o micronutriente sódio acima do valor recomendado nas marcas A, B, C e D, as quais correspondem a dietas enterais poliméricas hipercalóricas e hiperproteicas. A amostra C8, indicada para pacientes renais agudos ou crônicos em tratamento dialítico que necessitam de maior aporte calórico-proteico e restrição de volume, demonstrou valor de 140 mg de sódio, valor este superior ao limite máximo da legislação que é de 115 mg.

O sódio é o cátion mais abundante no líquido extracelular do corpo. Ele age com outros eletrólitos, em especial com o potássio no líquido intracelular, para regular a pressão osmótica e manter o equilíbrio hídrico no interior do organismo. O sódio é necessário para

transmitir os impulsos nervosos e estimular a ação muscular. É também necessário ao transporte ativo de substâncias por meio das membranas celulares, sendo bem conhecida sua participação na absorção da glicose no intestino delgado (CIRIELLO *et al.*, 2022).

A alta ingestão de sódio na dieta acarreta malefícios para pacientes com doença cardiovascular e renal. Os efeitos nocivos do alto consumo de sódio tem sido predominantemente associados ao aumento da pressão arterial, liberação de hormônios que causam inchaço e retenção, e aumento da mortalidade cardiovascular (KRIKKEN *et al.*, 2009).

A hipernatremia é o resultado do déficit hídrico em relação ao sódio corporal total. No entanto, pode ocorrer paciente na unidade de terapia intensiva com excesso de sódio corporal pela administração de fluido hipertônico e medicamentos ricos em sódio. As perdas excessivas de líquidos hipotônicos geralmente ocorrem por diarreia, vômitos ou perdas nasogástricas. A hipernatremia sustentada ocorre quando há comprometimento da excreção renal do excesso de sódio (THANIPPULI *et al.*, 2020).

4.5.2 Cromo

Nas dietas enterais avaliadas no presente trabalho foi observado que marca A apresentou 22% (2 amostras) com valor acima do recomendando para cromo. Entretanto, esse excesso não apresenta relação entre as dietas, uma vez que uma é dieta enteral polimérica normocalórica, normoproteica e hiperlipídica específica para diabetes mellitus (DM), e a outra é uma dieta enteral polimérica hipercalórica e hiperproteica.

O cromo é um oligoelemento seguro e altamente tolerável sendo fornecido pela ingestão e suplementação dietética, apresentando papel de suma importância na homeostase da glicose e insulina, demonstrando efeitos positivos na diminuição dos níveis de glicose na corrente sanguínea (SUKSOMBOON *et al.*, 2014).

O cromo (Cr) é encontrado na crosta terrestre e na água do mar, sendo relacionado a uma série de doenças e patologias pela bioacumulação no corpo humano. Isso varia de doenças dérmicas, renais, neurológicas e gastrointestinais ao desenvolvimento de vários tipos de câncer, incluindo pulmão, laringe, bexiga, rins, testículos, ossos e tireoide, porém em quantidade adequada é importante para o metabolismo dos lipídios e proteínas e como cofator para ação da insulina (FANG *et al.*, 2014; VINCENT, 2019).

Os efeitos benéficos na saúde humana do cromo podem estar associados com aumento da musculatura corporal, redução dos níveis de colesterol total e dos níveis de lipoproteínas de baixa densidade (LDL) e triglicerídeos e aumento significativos das lipoproteínas de alta

densidade (HDL) (VELASCO-REYNOLD *et al.*, 2008). A toxicidade do cromo varia conforme a valência. Os compostos selecionados cromo IV, V e VI, particularmente apresentam característica cancerígena, porém cromo trivalente demonstra toxicidade para seres humanos. Ainda não foi observado nenhum efeito adverso associado ao consumo de alimentos ou suplementos dietéticos com excesso de cromo, por sua baixa absorção pelo organismo (MOUKARZEL, 2009).

Os efeitos tóxicos na saúde pelo cromo são relacionados ao Cr^{6+} (cromo hexavalente), que resultam em dermatite alérgica, lesões da pele e da parede do nariz e maior incidência de câncer de pulmão. Por outro lado, Cr^{3+} é um nutriente essencial com ampla faixa de segurança e baixa toxicidade. Como a absorção de Cr^{3+} é pobre, a ingestão oral tem que ser muito alta para atingir níveis prejudiciais (ROWBOTHAM *et al.*, 2000).

4.5.3 Ferro

Pela Tabela 5 foi possível verificar que somente três amostras apresentaram valores de ferro acima do recomendado. Na marca A, somente uma dieta apresentou alteração (amostra A7), e na marca D, duas dietas apresentaram-se acima do recomendado (D4 e D6).

Neste caso, pode-se verificar uma associação entre as dietas, em que todas com alteração são classificadas em dieta enteral polimérica hipercalórica e hiperproteica e dieta enteral polimérica hipercalórica e hiperproteica com fibra. Ambos os tipos de dietas são indicados para pacientes desnutridos, que exigem necessidades calóricas aumentadas, restrição de volume e a necessidade de fibras (regularização intestinal).

O ferro apresenta funções fundamentais para fornecimento do oxigênio (hemoglobina) e é armazenado na mioglobina, sendo necessário para as funções biológicas incluindo reações de transferência de elétrons, auxiliando na regulação dos genes, no crescimento, e na diferenciação celular. O ferro é essencial na síntese de DNA pela ribonucleotídeo redutase, também participa de várias reações enzimáticas no citosol e em outros compartimentos celulares (GALARIS; BARBOUTI; PANTOPOULOS, 2019). Aproximadamente 60% de todo ferro é armazenado no fígado, e o restante fica armazenado no tecido muscular, células e sistema reticuloendotelial (BECK *et al.*, 2021).

A intoxicação pode ser caracterizada por sinais clínicos como fadiga crônica, dor nas articulações e diabetes (BERGER *et al.*, 2022). Nenhuma das dietas destinadas a portadores de diabetes apresentaram excesso de ferro, o que garante que esses pacientes não terão intoxicação por ferro pela dieta enteral ministrada.

4.5.4 Magnésio

A recomendação de concentração de magnésio para os produtos para dieta enteral é 13 a 34 mg (Tabela 4). Através da Tabela 5, foi observado que somente três dietas enterais apresentaram alteração referente ao conteúdo de magnésio. Somente a marca C demonstrou alteração (C6, C7 e C8) sendo classificadas como dieta enteral polimérica normocalórica, hiperproteica com adição de imunomoduladores (glutamina, arginina e ômega 3), dieta enteral polimérica hipercalórica e normoproteica e hiperlipídica e dieta enteral polimérica hipercalórica e hiperlipídica para paciente com doença renal, respectivamente. O magnésio auxilia diretamente no processo de metabolismo energético e na contração e relaxamento muscular normal (DOMINGUEZ *et al.*, 2006).

O magnésio é o quarto mineral com maior quantidade presente no corpo humano, apresenta função celular, síntese de RNA e DNA e no reparo celular, além de manter o status antioxidante da célula. É um cofator importante para a ativação de ampla gama de transportadores e enzimas, incluindo metabolismo energético, crescimento celular, glicólise e síntese proteica (ZHANG *et al.*, 2017). Participa como cofator para mais de 300 enzimas, e possui ligação direta com ATP para reações de quinase e afeta a permeabilidade das membranas excitáveis e a transmissão neuromuscular potencial elétrico tecidual (LONG & ROMANI, 2014).

A deficiência de magnésio pode variar por fatores exógenos ou endógenos como dietas pobres em magnésio, alta excreção renal, insensibilidade à insulina, afetando o transporte de magnésio no metabolismo da glicose a utilização de medicamentos diuréticos (UWITONZE; RAZZAQUE, 2018). Além disso, levar distorção da função neuromuscular e possível associação de caibras musculares em mulheres grávidas (GARRISON *et al.*, 2020).

A hipermagnesemia em pacientes hospitalizados pode ser rara, porém pode ser associada a maior mortalidade e aumento do tempo de internação, prejudicando distúrbios intestinais e outras causas incomuns de hipermagnesemia incluem terapia com lítio, hipotireoidismo, doença de Addison, hipercalcemia hipocalciúrica familiar e síndrome do leite alcalino (AL *et al.*, 2018).

4.5.5 Manganês

O manganês também apresentou somente três dietas enterais com alteração. Não houve semelhança entre as dietas enterais, sendo elas A7 que é classificada como dieta enteral

polimérica hipercalórica e hiperproteica, C3 que é dieta enteral polimérica hipercalórica, hiperproteica e hiperlipídica específica para pacientes com diabetes e C8 que é a dieta enteral polimérica hipercalórica e hiperlipídica para paciente com doença renal.

O manganês apresenta importância essencial para processos fisiológicos como regulação do açúcar na corrente sanguínea, energia celular, reprodução, digestão, crescimento ósseo, coagulação sanguínea e hemostasia, auxiliando as defesas antioxidantes e imunológicas embora muitos deles tenham sido caracterizados apenas em animais (HORNING *et al.*, 2015). Os níveis adequados de manganês são necessários para a vida, mas níveis excessivos podem resultar em uma condição neurotóxica conhecida como manganismo. Essa condição se assemelha à doença de Parkinson, compartilhando aspectos cognitivos, motores e emocionais semelhantes (BERGER *et al.*, 2022).

Evidências realizadas com animais e humanos apontam que o uso intravenoso de manganês causa diminuição da frequência cardíaca e alteração na pressão arterial (O'NEAL; ZHENG, 2015).

4.5.6 Cálcio

Das dietas enterais avaliadas, foi observado que somente as dietas A3 e A7 apresentaram valores de cálcio acima do recomendado pela legislação, sendo a dieta A3 classificada como dieta enteral polimérica normocalórica, normoproteica e hiperlipídica específica para diabetes mellitus e a dieta A7 classificada como dieta enteral polimérica hipercalórica e hiperproteica.

O cálcio é um elemento extremamente importante e integrador do corpo humano, com 99% do cálcio do corpo contido no esqueleto (LI *et al.*, 2018). A homeostase do cálcio é de grande importância para a célula, pois é o segundo mensageiro que regula vários processos celulares como metabolismo, fosforilação e desfosforilação de proteínas, proliferação, divisão e diferenciação celular, transcrição gênica, motilidade celular, excitação-contração muscular e acoplamento estímulo-secreção, morte celular programada e neurotransmissão (KREBS; AGELLON; MICHALAK, 2015).

O cálcio está envolvido em vários processos fisiológicos, incluindo transmissão neural, contração muscular e coagulação. Os níveis de cálcio são regulados por hormônios que atuam no intestino, osso e rim. Embora os níveis séricos totais de cálcio sejam frequentemente medidos, o cálcio ionizado é a forma fisiologicamente ativa e deve ser monitorado diretamente, pois é influenciado pelos níveis de pH, lactato e bicarbonato. Os níveis de cálcio são afetados por sepse, transfusões de sangue, insuficiência renal e terapia de

substituição renal, particularmente quando se utiliza anticoagulação com citrato (THANIPPULI *et al.*, 2020).

O intestino é responsável pela captação de cálcio, sendo absorvido por duas vias, a absorção transcelular e transporte paracelular de cálcio, no duodeno, a absorção transcelular é responsável por 80% de absorção de cálcio em dietas com baixo teor de cálcio e menos de 10% de absorção de cálcio em dietas com alto teor de cálcio (KHANAL; NEMERE, 2008). Certos canais de cálcio e proteínas intracelulares de ligação ao cálcio e bombas de cálcio são responsáveis pela absorção transcelular de cálcio, sendo indicado pelo seu potencial receptor transitório canal vaniloide tipo 6 (TRPV6), um canal seletivo de cálcio transmembrana localizado na membrana lateral da borda em escova responsável pela entrada de cálcio. O alto consumo de cálcio pode reduzir o risco de câncer de mama e contribuir para a redução da taxa de perda óssea e incidência de fraturas em idosos (PU *et al.*, 2016). Por outro lado, passa reduzir o risco de muitas doenças, também pode aumentar os riscos de eventos gastrointestinais agudos, cálculos renais e doenças cardiovasculares, como infarto do miocárdio e acidente vascular cerebral. Portanto, o consumo e a suplementação de cálcio devem respeitar o estado de saúde dos indivíduos (LEWIS *et al.*, 2015).

4.5.7 Cobre

O cobre somente em uma dieta enteral apresentou valor acima do esperado. A dieta foi da marca C (C3 - dieta enteral polimérica hipercalórica, hiperproteica e hiperlipídica específica para paciente com diabetes). O cobre é um oligoelemento essencial necessário para todos os organismos biológicos (TAYLOR *et al.*, 2020) e têm papel de auxiliar no sistema imunológico (ALTOOQ *et al.*, 2022). O cobre apresenta duas principais funções: (i) em reações fundamentais de redução-oxidação envolvendo Cu (II) e Cu (I), como na superóxido dismutase, hemocianina e citocromo C oxidase, e (ii) como componente em proteínas estruturais e funcionais por causa de sua capacidade de transferência de elétrons, com exemplos incluindo função de neurotransmissor, metabolismo do ferro e biossíntese do tecido conjuntivo (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1989).

A metalotioneína, tirosinase, hemocianina, ceruloplasmina e amina oxidase, são enzimas contendo cobre que estão presentes em seres humanos e são importantes em vários sistemas, como os sistemas respiratório, imunológico e nervoso (LLANOS; MERCER, 2002).

A deficiência ou excesso de cobre pode acarretar duas doenças principais, a doença de Menke, que é uma síndrome de deficiência de cobre ligado ao cromossomo X que ocorre com

frequência de 1 em cada 200.000 indivíduos, e a doença de Wilson, que é uma condição autossômica recessiva de toxicose por cobre com incidência de 1 em 50.000 indivíduos (LLANOS; MERCER, 2002; TONNESEN; KLEIJER; HORN, 1991)

4.5.8 Zinco

Somente duas dietas enterais apresentaram resultados de zinco acima do recomendado. As dietas que destoaram do limite máximo foram a amostra A7 que corresponde a dieta enteral polimérica hipercalórica e hiperproteica e a amostra C6 que corresponde a dieta enteral polimérica normocalórica, hiperproteica com adição de imunomoduladores (glutamina, arginina e ômega 3).

O zinco é um micronutriente essencial presente em vários processos biológicos e fisiológicos, sendo de suma importância para a saúde humana, pelo seu papel no crescimento e desenvolvimento, metabolismo ósseo, sistema nervoso central, função imunológica e cicatrização de feridas (LIN *et al.*, 2018).

O seu efeito no sistema imunológico pode aumentar ou inibir as funções imunológicas para alcançar o equilíbrio correto da relação do efeito pró e anti-inflamatória por meio de vários mecanismos. A ingestão de zinco em dose adequada limita a superprodução de citocinas inflamatórias (WONG *et al.*, 2015).

O zinco é um cofator importante para a atividade de até 300 enzimas contendo esse elemento, incluindo álcool desidrogenase, anidrase carbônica e superóxido dismutase. As enzimas de zinco estão presentes em todas as seis principais classes de enzimas: oxidoredutases, transferases, hidrolases, liases, isomerases e ligases (HOJYO; FUKADA, 2016). Por sua importância para funcionamento do organismo humana, a deficiência de zinco pode causar uma variedade de sintomas, incluindo distúrbios do paladar, dermatite, perda de cabelo, retardo de crescimento, anorexia, disfunção das gônadas, diminuição da imunidade e retardo na cicatrização de feridas (HAMBIDGE, 2000).

A deficiência de zinco está associada ao aumento de biomarcadores de estresse oxidativo, como produtos de peroxidação lipídica e produtos de oxidação de DNA em humanas (BAO *et al.*, 2010). A suplementação de zinco apresenta papel protetor pró-antioxidante ou mediador pela regulação negativa da produção e acúmulo de reativas de oxigênio (PRASAD; BAO, 2019). A ingestão aguda é caracterizada pelos principais sintomas gastrointestinais, incluindo hematêmese, por seus efeitos cáusticos diretos, nefrite intersticial ou necrose tubular aguda, síndrome do desconforto respiratório agudo (SDRA) e necrose

hepática, já os sintomas crônicos se manifestam principalmente como a deficiência de cobre na medula óssea (anemia sideroblástica, granulocitopenia, síndrome mielodisplásica) e efeitos neurológicos (síndrome de polineuropatia sensório-motora ascendente) (BERGER *et al.*, 2022).

4.6 FIBRA ALIMENTAR

A fibra alimentar é definida como polímeros de carboidratos comestíveis que não são hidrolisados pelas enzimas endógenas no intestino delgado. Apresentam benefícios fisiológicos para a saúde, incluindo polímeros de carboidratos naturais e sintéticos com/sem modificações físicas, enzimáticas ou químicas (YANG *et al.*, 2020). A ingestão dietética de referência recomendada é o consumo 30 g/dia para um adulto, com base em uma dieta de 2.000 kcal/dia (VERSPREET *et al.*, 2016). As fibras são classificadas em fibras solúveis e insolúveis com base na solubilidade em água.

Os oligossacarídeos solúveis prebióticos são carboidratos solúveis não digeríveis, presentes em grande quantidade em alimentos no reino vegetal (por exemplo, fruto-oligossacarídeos - FOS, galacto-oligossacarídeos - GOS, xilo-oligossacarídeos e isomalto-oligossacarídeos) (WILLIAMS *et al.*, 2011).

As fibras possuem importância tanto em caso de constipação quanto em ocasiões de diarreia. Também têm efeito benéfico na manutenção da mucosa, no perfil lipídico e da glicose, e na manutenção da imunidade. Para tanto, é necessário que seja analisado individualmente cada caso, a fim de agir da melhor forma para cada caso específico. A dieta com fibras promove a motilidade intestinal, prevenindo complicações ou distúrbios (LIRA *et al.*, 2020).

Das 28 dietas enterais, somente três dietas apresentaram valores superiores ao limite máximo de 2 g/100 kcal de fibras, conforme descrito na legislação. Na marca A somente a dieta enteral polimérica normocalórica, normoproteica e hiperlipídica específica para diabetes mellitus (A3) demonstrou valor superior, de 2,3 g/100 kcal, sendo esta composta por 57% fibra de tapioca, 22% inulina e 22% celulose microcristalina.

Na marca B, duas dietas apresentaram valores semelhantes de 2,2 g de fibras/100 kcal, os quais foram acima do valor esperado, sendo elas B4 e B5. Ambas as dietas apresentaram composição de fibras semelhantes sendo 45% de fruto-oligossacarídeos, 55% de fibra da soja, aveia e goma arábica.

A inulina é um polímero extraído principalmente da raiz da chicória, e classificado como oligofrutose, sendo denominadas de frutanos. Este composto é formado por fibras solúveis e fermentáveis, as quais não são digeríveis pela α -amilase e por enzimas hidrolíticas (GRANATO *et al.*, 2012). Os carboidratos complexos não digeríveis, como a inulina ou FOS, podem ser usados como substrato, estimulando o crescimento e/ou a atividade das bactérias benéficas no intestino, melhorando a saúde do hospedeiro (DOS REIS *et al.*, 2018).

Os polissacarídeos oriundos da soja são fonte de fibra que consistem em vários componentes, incluindo celulose, hemiceluloses, lignina e moléculas semelhantes à pectina. Embora os polissacarídeos de soja sejam tipicamente de 75 a 85% de fibras insolúveis, são altamente fermentáveis devidas suas pequenas partículas. A fermentação da fibra de soja no intestino resulta em altas proporções de propionato e butirato em comparação com outras fibras (KLOSTERBUER *et al.*, 2011).

4.7 PROTEÍNAS

As proteínas dietéticas são compostas de nitrogênio. Os aminoácidos possuem função construtora para os tecidos corporais e tornam as enzimas fisiológicas essenciais na regulação de reações químicas e biológicas para manter o corpo funcionando corretamente (HERTZLER *et al.*, 2020).

Com relação às proteínas totais, a rotulagem nutricional das dietas enterais mostrou-se de acordo com RDC nº 21, de 13 de maio de 2015, na qual a recomendação da quantidade de proteínas na formulação deve ser maior ou igual a 10% (dez por cento) e menor que 20% (vinte por cento) do valor energético total (VET) do produto. Somente uma amostra (A9) dentre as 28 dietas demonstrou valor acima do recomendado, cerca de 22% acima do limite máximo da legislação. A dieta A9 é classificada como dieta enteral polimérica normocalórica, hiperproteica com adição de imunomoduladores (glutamina, arginina e ômega-3), apresentando como fonte de proteína o caseinato, glutamina dipeptídeo e arginina livre.

As demais dietas enterais apresentaram a média de 18,6% de proteínas, e mantiveram-se dentro dos valores recomendados. As principais fontes de proteínas identificadas nos rótulos das dietas enterais foram de origem animal e vegetal sendo elas: proteína do soro do leite hidrolisada, proteína hidrolisada de trigo, caseinato de cálcio-sódio, caseinato de sódio, proteína de soja, proteína do soro do leite, proteína do leite, concentrado de proteína do leite.

4.8 LIPÍDIOS

A quantidade total de lipídios na formulação de dietas enterais deve ser maior ou igual a 15%, e menor ou igual a 35% do VET do produto, conforme apresentando na RDC nº 21, de 13 de maio de 2015. A Tabela 7 apresenta as dietas enterais acima do limite máximo para o conteúdo de lipídios, bem como a fonte lipídica de cada dieta.

Na Tabela 7, foi possível verificar que quatro dietas enterais apresentaram valores de teor lipídico acima dos estabelecidos pela legislação. As dietas A7, B1 e B2 são indicadas para utilização em pacientes com necessidade de controle glicêmico, enquanto a dieta A8 apresenta sua indicação para pacientes com desnutrição proteica-calórica com necessidade elevada de proteína: paciente graves de UTI (sepsis, trauma, queimados e cirúrgicos).

Tabela 7 – Dietas enterais acima do recomendado de lipídios, conforme os rótulos das dietas enterais avaliadas.

Dieta enteral	Tipo de dieta enteral	% Acima do recomendado	Fontes de lipídeos
A7	Dieta enteral polimérica normocalórica, normoproteica e hiperlipídica especificam para DM.	42%	Óleo de girassol (54%), Óleo de canola (43%) e Óleo de peixe (3%).
A8	Dieta enteral polimérica hipercalórica e hiperproteica.	45%	Óleo de canola (42,5%), Óleo de girassol de alto teor oleico (30%), Óleo de peixe (2,5%), triglicerídeos de cadeia média (25%).
B1	Dietas dieta enteral polimérica normocalórica, normoproteica e hiperlipídica especificam para DM.	49%	Óleo de girassol de alto teor oleico (85%), Óleo de canola (10%) e lecitina (5%).
B2	Dieta enteral polimérica hipercalórica, hiperproteica e hiperlipídica especificam para DM.	44%	Óleo de canola (68%), Óleo de girassol de alto teor oleico (30%) e lecitina (2%).

O estudo realizado por Borges e Alves (2019) avaliou o perfil lipídico de dietas enterais utilizadas em um hospital filantrópico de Salvador – BA. Neste estudo, foram

avaliadas 16 dietas enterais com diferentes indicações clínicas. Os autores concluíram que a quantidade adequada de lipídios para os pacientes em uso de terapia nutricional enteral, tanto em quantidades totais, quanto na relação de ácidos graxos essenciais, estava adequada nos parâmetros da mesma legislação utilizada no presente trabalho. Entretanto, é necessário que a oferta de lipídios seja feita de forma individualizada e baseada no tipo de patologia, estado metabólico e condição clínica de cada paciente.

A oferta adequada de lipídios para pacientes em terapia nutricional enteral é importante para garantir a ingestão de ácidos graxos essenciais e outros como ácidos graxos saturados, ácidos graxos monoinsaturados, ácidos graxos poli-insaturados. Ácidos graxos são necessários para desempenhar papéis eficazes relacionados ao fornecimento de energia no corpo, auxiliando nos processos metabólicos, resposta imune, estresse oxidativo, coagulação sanguínea e absorção de vitaminas lipossolúveis (BORGES *et al.*, 2019; CALDER *et al.*, 2018).

4.9 GLÚTEN

Todas as quatro marcas de dieta enteral (A, B, C e D) analisadas continham a descrição “não contém glúten” em seus rótulos conforme preconiza a Lei n. 10.674, de 16 de maio de 2003.

Segundo a comissão do *Codex Alimentarius* da Organização Mundial de Saúde e Organização de Alimento e Agricultura (WHO/FAO), são considerados alimentos isentos ou “livres” de glúten, àqueles que contêm até 20 mg de glúten/kg de alimento; podendo este alimento ter sido produzido sem a adição de trigo, centeio, cevada e aveia ou ter sido especialmente tratado para reduzir o teor de glúten a quantidades inferiores a 20 mg/kg de alimento (CODEX ALIMENTARIUS, 2008). É de suma importância essa informação no rótulo porque o celíaco (indivíduo portador de doença celíaca) tem intolerância permanente que a única forma de tratamento é o controle da dieta, podendo apresentar sintomas clássicos como severas lesões na mucosa intestinal, resultando em vários graus de má absorção de nutrientes. Isso ocorre porque o celíaco produz anticorpos contra a presença do glúten e estes anticorpos agem no intestino delgado atrofiando (CÉSAR; GOMES, 2006).

4.10 REQUISITOS GERAIS DE ROTULAGEM

Na RDC nº 21, de 13 de maio de 2015, além dos macros e micronutrientes avaliados anteriormente, são apresentados outros requisitos gerais referentes à rotulagem nutricional em

dietas enterais, que são correspondentes aos artigos 24 até 34. De acordo com os itens da legislação citada, todas as 28 dietas demonstraram estar de acordo com os itens conformes, sendo os seguintes requisitos:

- Rotulagem de fórmulas para nutrição enteral não pode apresentar vocábulos, palavras, expressões e/ou imagens que induzam o uso do produto a partir de falso conceito de vantagem ou segurança; ou indiquem condições de saúde para as quais o produto possa ser utilizado, inclusive aquelas relacionadas à redução do risco de doenças ou de agravos à saúde;
- Não é permitido o uso de informação nutricional complementar e de alegações de propriedade funcional e ou de saúde na rotulagem de fórmulas para nutrição enteral;
- Rotulagem de fórmulas para nutrição enteral pode apresentar a distribuição percentual da contribuição energética dos macronutrientes (carboidratos, proteínas e gorduras) em relação ao VET do produto.

A Resolução Conselho Federal de Enfermagem (Cofen) nº 453 de 16/01/2014 estabelece que o rótulo deve descrever qual a via de administração. A dieta nutricional enteral e parenteral são administradas por vias diferentes, isto é, a nutrição enteral é elaborada para uso por sondas ou via oral, enquanto a parenteral pode ser administrada por via periférica ou central conforme a osmolaridade da solução. Diante disso, o rótulo deve deixar claro a forma de infusão da dieta no paciente. Todas as embalagens de dietas enterais avaliadas neste trabalho apresentaram em negrito o termo “Proibido o uso por via parenteral”, em consonância com esta legislação.

Já a RDC nº 26, de 02 de julho de 2015 possui informações importantes para a rotulagem de dietas enterais no que se refere a alérgicos. Essa legislação destaca que os alimentos, ingredientes, aditivos alimentares e coadjuvantes de tecnologia que contenham, ou seja, derivados de alimentos devem trazer a seguinte informação “*Alérgicos: Contém ou contém derivados de (nomes comuns dos alimentos que causam alergias alimentares)*”, conforme o caso. Em casos em que não for possível garantir a ausência de contaminação cruzada de alimentos, ingredientes, aditivos alimentares ou coadjuvantes de tecnologia por alérgenos alimentares, deve constar no rótulo a declaração “*Alérgicos: Pode conter (nomes comuns dos alimentos que causam alergias alimentares)*”. Diante disso, todas as 28 dietas enterais apresentaram informações referentes a alérgicos. A Tabela 8 apresenta a lista de alergênicos na rotulagem das dietas enterais analisadas.

Tabela 8. Lista de alergênico presente na rotulagem nas dietas enterais.

Marca	Alergênicos
A	Não contém glúten Alérgicos: Contém derivados de leite de vaca, peixe e soja; Contém lactose.
B	Não contém glúten; Alérgicos: Contém derivados de leite e soja. Não Contém lactose.
C	Não contém glúten; Alérgicos: Contém derivados de leite e soja; Não contém lactose.
D	Não contém glúten; Alérgicos: Contém derivados de leite, de soja e de peixe.

Já a Lei nº 13.305, de 4 de julho de 2016 indica que os rótulos de alimentos que contenham lactose deverão apresentar de forma clara a presença da substância, conforme as disposições do regulamento. A informação nutricional é expressa como “zero” ou “0” ou “não contém” para valor energético ou nutrientes quando o alimento contiver quantidades menores ou iguais às estabelecidas como “não significativas”. Todas as dietas enterais especificaram de forma clara no rótulo a presença ou não da lactose.

Podem observar que a dieta enteral da marca C apresentou melhores resultados quando comparado com a legislação vigente, apresentando alteração nos seguintes itens, ácido pantotênico, ácido fólico, biotina e vitamina A, sobre minerais cobre, magnésio, manganês, sódio e zinco, demonstrando a menor porcentagem de alteração quando comparado com as dietas enterais da marca A, B e D.

4.11 CONCLUSÃO

Os resultados obtidos demonstraram que todas as quatro marcas de dietas enterais comercializadas no país, na modalidade de sistema fechado, apresentaram composição fora do recomendado de acordo com as normas vigentes para rotulagem. Os micronutrientes que se apresentaram acima do limite máximo estabelecido pela legislação foi o ácido fólico, biotina, ácido pantotênico, vitamina A, colina e vitamina D e minerais como sódio, cromo, ferro,

magnésio, manganês, cálcio, zinco e cobre. Dentre os macronutrientes, as proteínas, lipídios e fibras alimentares também apresentaram valores acima dos estabelecidos.

A discriminação das informações gerais do alimento, bem como a rotulagem nutricional é benéfica tanto para os consumidores como para as empresas. Dessa forma, através deste estudo, ficou evidenciado a importância da fiscalização por órgãos oficiais sobre o conteúdo presente na dieta e o que consta no rótulo para melhor informação ao consumidor e ao nutricionista responsável.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGRAWAL, S.; AGRAWAL, X. A.; SAID, H. M. Biotin deficiency enhances the inflammatory response of human dendritic cells. **Am J Physiol Cell Physiol**, v. 311, p. 386–391, 2016.
- AL ALAWI, A. M.; MAJONI, S. W.; FALHAMMAR, H. **Magnesium and Human Health: Perspectives and Research Directions. International Journal of Endocrinology**, 2018.
- ALTOOQ, N., HUMOOD, A., ALAJAIMI, A., ALENEZI, A. F., JANAHI, M. ALHAJ, O., & JAHRAMI, H. **The role of micronutrients in the management of COVID-19 and optimizing vaccine efficacy. Human Nutrition and Metabolism**, 2022.
- AN, R., SHI, Y., SHEN, J., BULLARD, T., LIU, G., YANG, Q., & CAO, L. **Effect of front-of-package nutrition labeling on food purchases: a systematic review. Public Health**, 2021.
- ASROFI, M., SAPUAN, S. M., ILYAS, R. A., & RAMESH, M. **Characteristic of composite bioplastics from tapioca starch and sugarcane bagasse fiber: Effect of time duration of ultrasonication (Bath-Type). Materials Today: Proceedings. Anais...2020.**
- BAO, B., PRASAD, A. S., BECK, F. W., FITZGERALD, J. T., SNELL, D., BAO, G. W., & CARDOZO, L. J. Zinc decreases C-reactive protein, lipid peroxidation, and inflammatory cytokines in elderly subjects: A potential implication of zinc as an atheroprotective agent. **American Journal of Clinical Nutrition**, v. 91, n. 6, 2010.
- BAXTER, Y. C.; WAITZBERG, D. L. **Fórmulas enterais: complexidades de nutrientes e categorização.** In: SILVA, S. M. C.; MURA, J. D. P. **Tratado de Alimentação, Nutrição e Dietoterapia.** São Paulo: Roca, p. 883-892, 2007.
- BECK, K. L., VON HURST, P. R., O'BRIEN, W. J., & BADENHORST, C. E. **Micronutrients and athletic performance: A review. Food and Chemical Toxicology**, 2021.
- BERGER, M. M., PANTET, O., SCHNEIDER, A., & BEN-HAMOUDA, N. **Micronutrient deficiencies in medical and surgical inpatients. Journal of Clinical Medicine**, 2019.
- BERGER, M. M., SHENKIN, A., SCHWEINLIN, A., AMREIN, K., AUGSBURGER, M., BIESALSKI, H. K., & CUERDA, C. ESPEN micronutrient guideline. **Clinical Nutrition**, v. 41, n. 6, p. 1357–1424, 1 jun. 2022.
- BIRNBAUM, G.; STULC, J. High dose biotin as treatment for progressive multiple sclerosis. **Multiple Sclerosis and Related Disorders**, v. 18, 2017.
- BRASIL. Legislação Informatizada - LEI Nº 10.674, DE 16 DE MAIO DE 2003.

BRASIL. Ministério da Saúde. Regulamento técnico de fórmulas para nutrição enteral. RDC nº 21, de 13 de maio de 2015. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 13 de maio. 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. Regulamento técnico de fórmulas para nutrição enteral. RDC nº 503, de 27 de maio de 2021. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 27 de maio. 2021.

BREIK, L.; TATUCU-BABET, O. A.; RIDLEY, E. J. **Micronutrient intake from enteral nutrition in critically ill adults: A systematic review of randomised controlled trials. Australian Critical Care**, 2021.

CALDER, P. C., ADOLPH, M., DEUTZ, N. E., GRAU, T., INNES, J. K., KLEK, S., & SINGER, P. **Lipids in the intensive care unit: Recommendations from the ESPEN Expert Group. Clinical Nutrition**, 2018.

César, A. D. S., Gomes, J. C., Staliano, C. D., Fanni, M. L., & Borges, M. C. (2006). Elaboração de pão sem glúten.

CHANG, S. W.; LEE, H. C. **Vitamin D and health - The missing vitamin in humans. Pediatrics and Neonatology**, 2019.

CIRIELLO, M., KYRIACOU, M. C., DE PASCALE, S., & ROUPHAEL, Y. **An appraisal of critical factors configuring the composition of basil in minerals, bioactive secondary metabolites, micronutrients and volatile aromatic compounds. Journal of Food Composition and Analysis. Academic Press Inc.**, 1 ago. 2022.

DIAS, D. B., & ALVES, T. C. H. S. **Avaliação do perfil lipídico de fórmulas enterais utilizadas em um hospital filantrópico de Salvador - BA. Revista da Associação Brasileira de Nutrição-RASBRAN**, 10(1), 22-30.

DOMINGUEZ, L. J., BARBAGALLO, M., LAURETANI, F., BANDINELLI, S., BOS, A., CORSI, A. M., & FERRUCCI, L. Magnesium and muscle performance in older persons: The InCHIANTI study. **American Journal of Clinical Nutrition**, v. 84, n. 2, 2006.

FANG, Z., ZHAO, M., ZHEN, H., CHEN, L., SHI, P., & HUANG, Z. Genotoxicity of tri- and hexavalent chromium compounds in vivo and their modes of action on DNA damage in vitro. **PLoS ONE**, v. 9, n. 8, 2014.

FELEKE, B. E., FELEKE, T. E., MEKONNEN, D., & BEYENE, M. B. Micronutrient levels of tuberculosis patients during the intensive phase, a prospective cohort study. **Clinical Nutrition ESPEN**, v. 31, 2019.

FENG, C., XIONG, Z., WANG, C., XIAO, W., XIAO, H., XIE, K., & YANG, H. Folic acid-modified Exosome-PH20 enhances the efficiency of therapy via modulation of the tumor microenvironment and directly inhibits tumor cell metastasis. **Bioactive Materials**, v. 6, n. 4, 2021.

GALARIS, D.; BARBOUTI, A.; PANTOPOULOS, K. **Iron homeostasis and oxidative stress: An intimate relationship.** *Biochimica et Biophysica Acta - Molecular Cell Research*, 2019.

GARRISON, S. R., KOROWNYK, C. S., KOLBER, M. R., ALLAN, G. M., MUSINI, V. M., SEKHON, R. K., & DUGRÉ, N. **Magnesium for skeletal muscle cramps.** *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2020.

GRANATO, D.; MASSON, M. L.; RIBEIRO, J. C. B. Aceitação sensorial e avaliação da estabilidade física de uma sobremesa prebiótica à base de soja desenvolvida com suco de maracujá. *Ciencia e Tecnologia de Alimentos*, v. 32, n. 1, p. 119–125, 2012.

HAMBIDGE, M. **Zinc and Health: Current Status and Future Directions Human Zinc Deficiency 1J. Nutr.** [s.l: s.n.]. Disponível em: <<https://academic.oup.com/jn/article-abstract/130/5/1344S/4686363>>.

HEMMATI, M.; BABAEI, H.; ABDOLSALEHEI, M. Survey of the effect of biotin on glycemic control and plasma lipid concentrations in type 1 diabetic patients in Kermanshah in Iran (2008-2009). *Oman Medical Journal*, v. 28, n. 3, 2013.

HERTZLER, S. R., LIEBLEIN-BOFF, J. C., WEILER, M., & ALLGEIER, C. **Plant proteins: Assessing their nutritional quality and effects on health and physical function.** *Nutrients*, 2020.

HOJYO, S.; FUKADA, T. Zinc transporters and signaling in physiology and pathogenesis. *Archives of Biochemistry and Biophysics*, v. 611, p. 43–50, 1 dez. 2016.

HÖLLER, U., BAKKER, S. J., DÜSTERLOH, A., FREI, B., KÖHRLE, J., KONZ, T., & REZZI, S. **Micronutrient status assessment in humans: Current methods of analysis and future trends.** *Trac - Trends in Analytical Chemistry*, 2018.

HORNING, K. J., CAITO, S. W., TIPPS, K. G., BOWMAN, A. B., & ASCHNER, M. **Manganese is Essential for Neuronal Health.** *Annual Review of Nutrition*, 2015.

HUO, Y., LI, J., QIN, X., HUANG, Y., WANG, X., GOTTESMAN, R. F. Efficacy of folic acid therapy in primary prevention of stroke among adults with hypertension in China: The CSPPT randomized clinical trial. *JAMA - Journal of the American Medical Association*, v. 313, n. 13, 2015.

INSTITUTE OF MEDICINE. **Dietary Reference Intakes for Thiamin, Riboflavin, Niacin, Vitamin B6, Folate, Vitamin B12, Pantothenic Acid, Biotin, and Choline.** Washington, DC: The National Academies Press. Chapter 5. [s.l: s.n.].

ISMAIL, N., KUREISHY, N., CHURCH, S. J., SCHOLEFIELD, M., UNWIN, R. D., XU, J., & COOPER, G. J. Vitamin B5 (D-pantothenic acid) localizes in myelinated structures of the rat brain: Potential role for cerebral vitamin B5 stores in local myelin homeostasis. *Biochemical and Biophysical Research Communications*, v. 522, n. 1, 2020.

JUNG, S.; KIM, M. K.; CHOI, B. Y. The long-term relationship between dietary pantothenic acid (vitamin B5) intake and C-reactive protein concentration in adults aged 40

years and older. **Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases**, v. 27, n. 9, p. 806–816, 1 set. 2017.

KHANAL, R. C.; NEMERE, I. **Regulation of intestinal calcium transport. Annual Review of Nutrition**, 2008.

KLOSTERBUER, A.; ROUGHEAD, Z. F.; SLAVIN, J. **Benefits of dietary fiber in clinical nutrition. Nutrition in Clinical Practice**, out. 2011.

KREBS, J.; AGELLON, L. B.; MICHALAK, M. **Ca²⁺ homeostasis and endoplasmic reticulum (ER) stress: An integrated view of calcium signaling. Biochemical and Biophysical Research Communications**, 2015.

KRIKKEN, J. A.; LAVERMAN, G. U.; NAVIS, G. **Benefits of dietary sodium restriction in the management of chronic kidney disease. Current Opinion in Nephrology and Hypertension**, 2009.

LEWIS, J. R., RADAVELLI-BAGATINI, S., REJNMARK, L., CHEN, J. S., SIMPSON, J. M., LAPPE, J. M., & PRINCE, R. L. The effects of calcium supplementation on verified coronary heart disease hospitalization and death in postmenopausal women: A collaborative meta-Analysis of randomized controlled trials. **Journal of Bone and Mineral Research**, v. 30, n. 1, 2015.

LI, K., WANG, X. F., LI, D. Y., CHEN, Y. C., ZHAO, L. J., LIU, X. G., & DENG, H. W. **The good, the bad, and the ugly of calcium supplementation: A review of calcium intake on human health. Clinical Interventions in Aging**, 2018.

LIN, P. H., SERMERSHEIM, M., LI, H., LEE, P. H., STEINBERG, S. M., & MA, J. **Zinc in wound healing modulation. Nutrients**, 2018.

LIRA, G. M. B. N., DE OLIVEIRA, L. V. C., DE OLIVEIRA NETO, J., & VERGARA, C. M. A. C. Verificação de rotulagem de dietas enterais industrializadas para pacientes diabéticos. **Saúde em Revista**, 20(52), 97-108.

LLANOS, R. M.; MERCER, J. F. B. **The molecular basis of copper homeostasis and copper-related disorders. DNA and Cell Biology**, 2002.

LONG, S.; ROMANI, A. M. **Role of cellular magnesium in human diseases. Austin journal of nutrition and food sciences**, 2(10).reports, 6(1), 1-11.

MA, F., WU, T., ZHAO, J., SONG, A., LIU, H., XU, W., & HUANG, G. Folic acid supplementation improves cognitive function by reducing the levels of peripheral inflammatory cytokines in elderly Chinese subjects with MCI. **Scientific Reports**, v. 6, 2016.

MARCINOWSKA-SUCHOWIERSKA, E., KUPISZ-URBAŃSKA, M., ŁUKASZKIEWICZ, J., PŁUDOWSKI, P., & JONES, G. **Vitamin D Toxicity a clinical perspective. Frontiers in Endocrinology**, 2018.

MOUKARZEL, A. Chromium in Parenteral Nutrition: Too Little or Too Much? **Gastroenterology**, v. 137, n. 5 SUPPL, 2009.

NACHVAK, S. M., HEDAYATI, S., HEJAZI, N., MOTAMEDI-MOTLAGH, A., & ABDOLLAHZAD, H. Nutritional care and balance of energy in patients hospitalized in Iranian intensive care units. **Nutrition Clinique et Metabolisme**, v. 32, n. 2, 2018.

O'NEAL, S. L.; ZHENG, W. **Manganese Toxicity Upon Overexposure: a Decade in Review. Current environmental health reports**, 2015.

PATEL, K. R.; SOBCZYŃSKA-MALEFORA, A. **The adverse effects of an excessive folic acid intake. European Journal of Clinical Nutrition**, 2017.

PECORA, F., PERSICO, F., ARGENTIERO, A., NEGLIA, C., & ESPOSITO, S. **The role of micronutrients in support of the immune response against viral infections. Nutrients**MDPI AG, , 1 out. 2020.

PENNISTON, K. L.; TANUMIHARDJO, S. A. **The acute and chronic toxic effects of vitamin A. American Journal of Clinical Nutrition**, 2006.

PERICO, M. E., GRASSO, S., BRUNELLI, M., MARTIGNONI, G., MUNARI, E., MOISO, E., & RAMARLI, D. Prostate-specific membrane antigen (PSMA) assembles a macromolecular complex regulating growth and survival of prostate cancer cells “in vitro” and correlating with progression “in vivo”. **Oncotarget**, v. 7, n. 45, 2016.

PIRONI, L., BOEYKENS, K., BOZZETTI, F., JOLY, F., KLEK, S., LAL, S., & BISCHOFF, S. C. ESPEN guideline on home parenteral nutrition. **Clinical Nutrition**, v. 39, n. 6, p. 1645–1666, 1 jun. 2020.

PRASAD, A. S.; BAO, B. **Molecular Mechanisms of Zinc as a pro-antioxidant mediator: Clinical therapeutic implications. Antioxidants**, 2019.

PU, F.; CHEN, N.; XUE, S. **Calcium intake, calcium homeostasis and health. Food Science and Human Wellness**Elsevier B.V., , 1 mar. 2016.

REIS, A. M. D., FRUCHTENICHT, A. V., LOSS, S. H., & MOREIRA, L. F. **Use of dietary fibers in enteral nutrition of critically ill patients: A systematic review. Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, 2018.

ROWBOTHAM, A. L.; LEVY, L. S.; SHUKER, L. K. **Chromium in the environment: An evaluation of exposure of the UK general population and possible adverse health effects. Journal of Toxicology and Environmental Health - Part B: Critical Reviews**, 2000.

SADÍLEK, T. Consumer preferences regarding food quality labels: the case of Czechia. **British Food Journal**, v. 121, n. 10, p. 2508–2523, 4 set. 2019.

STRILAKOU, A. A., LAZARIS, A. C., PERELAS, A. I., MOUROUZIS, I. S., DOUZIS, I. C., KARKALOUSOS, P. L., & LIAPI, C. A. Heart dysfunction induced by choline-deficiency in adult rats: The protective role of l-carnitine. **European Journal of Pharmacology**, v. 709, n. 1–3, 2013.

SUKSOMBOON, N.; POOLSUP, N.; YUWANAKORN, A. Systematic review and meta-analysis of the efficacy and safety of chromium supplementation in diabetes. **Journal of Clinical Pharmacy and Therapeutics**, v. 39, n. 3, 2014.

TAYLOR, A. A., TSUJI, J. S., GARRY, M. R., MCARDLE, M. E., GOODFELLOW, W. L., ADAMS, W. J., & MENZIE, C. A. Critical Review of Exposure and Effects: Implications for Setting Regulatory Health Criteria for Ingested Copper. **Environmental Management**, v. 65, n. 1, 2020.

THANIPPULI ARACHCHIGE, D.; MCCLURE, J. **Electrolyte disorders in the critically ill. Anaesthesia and Intensive Care Medicine**, 2020.

THOMPSON, K. G.; KIM, N. **Dietary supplements in dermatology: A review of the evidence for zinc, biotin, vitamin D, nicotinamide, and Polypodium. Journal of the American Academy of Dermatology** Mosby Inc., , 1 abr. 2021.

TIO, M., ANDRICI, J., COX, M. R., & ESLICK, G. D. **Folate intake and the risk of prostate cancer: A systematic review and meta-analysis. Prostate Cancer and Prostatic Diseases**, 2014.

TONNESEN, T.; KLEIJER, W. J.; HORN, N. **Incidence of Menkes disease** Hum Genet. [s.l.] Springer-Verlag, 1991.

ULLEVIG, S. L., BACICH, D. J., GUTIERREZ, J. M., BALARIN, A., LOBITZ, C. A., O'KEEFE, D. S., & LISS, M. A. Feasibility of dietary folic acid reduction intervention for men on active surveillance for prostate cancer. **Clinical Nutrition ESPEN**, v. 44, 2021.

UWITONZE, A. M.; RAZZAQUE, M. S. **Role of magnesium in vitamin d activation and function. Journal of the American Osteopathic Association**, 2018.

VELASCO-REYNOLD, C., NAVARRO-ALARCON, M., DE LA SERRANA, H. L. G., PEREZ-VALERO, V., & LOPEZ-MARTINEZ, M. C. Determination of daily dietary intake of chromium by duplicate diet sampling: In vitro availability study. **Food Additives and Contaminants - Part A Chemistry, Analysis, Control, Exposure and Risk Assessment**, v. 25, n. 5, 2008.

VERSPREET, J., DAMEN, B., BROEKAERT, W. F., VERBEKE, K., DELCOUR, J. A., & COURTIN, C. M. **A Critical Look at Prebiotics Within the Dietary Fiber Concept. Annual Review of Food Science and Technology**, 2016.

VINCENT, J. B. **Effects of chromium supplementation on body composition, human and animal health, and insulin and glucose metabolism. Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care**, 2019.

WEYDERT, J. A. **Vitamin d in children's health. Children** MDPI, , 1 set. 2014.

WILLIAMS, B. A., MIKKELSEN, D., LE PAIH, L., & GIDLEY, M. J. In vitro fermentation kinetics and end-products of cereal arabinoxylans and (1,3;1,4)- β -glucans by porcine faeces. **Journal of Cereal Science**, v. 53, n. 1, p. 53–58, jan. 2011.

WONG, C. P.; RINALDI, N. A.; HO, E. Zinc deficiency enhanced inflammatory response by increasing immune cell activation and inducing IL6 promoter demethylation. **Molecular Nutrition and Food Research**, v. 59, n. 5, 2015.

World Health Organization. (1989). Environmental health criteria 83. DDT and its derivations-Environmental Aspects, 9-25.

YAN, M. K. W.; KHALIL, H. **Vitamin supplements in type 2 diabetes mellitus management: A review. Diabetes and Metabolic Syndrome: Clinical Research and Reviews**, 2017.

YANG, H., SUN, Y., CAI, R., CHEN, Y., & GU, B. **The impact of dietary fiber and probiotics in infectious diseases. Microbial Pathogenesis** Academic Press, , 1 mar. 2020.

YANG, M., MOCLAIR, B., HATCHER, V., KAMINETSKY, J., MEKAS, M., CHAPAS, A., & CAPODICE, J. A Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled Study of a Novel Pantothenic Acid-Based Dietary Supplement in Subjects with Mild to Moderate Facial Acne. **Dermatology and Therapy**, v. 4, n. 1, 2014.

YEH, Y. H., LEE, Y. T., HSIEH, H. S., & HWANG, D. F. Effect of taurine on toxicity of vitamin A in rats. **Food Chemistry**, v. 106, n. 1, 2008.

YEH, Y. H.; LEE, Y. T.; HSIEH, Y. L. Effect of cholestin on toxicity of vitamin A in rats. **Food Chemistry**, v. 132, n. 1, 2012.

ZARGARZADEH, N., SEVERO, J. S., PIZARRO, A. B., PERSAD, E., & MOUSAVI, S. M. The Effects of Folic Acid Supplementation on Pro-inflammatory Mediators: a Systematic Review and Dose-Response Meta- Analysis of Randomized Controlled Trials. **Clinical Therapeutics**, v. 43, n. 12, 2021.

ZEISEL, S. H.; DA COSTA, K. A. **Choline: An essential nutrient for public health. Nutrition Reviews**, 2009.

ZENG, L., GUO, L., WANG, Z., XU, X., SONG, S., XU, L., & XU, C. Immunoassays for the rapid detection of pantothenic acid in pharmaceutical and food products. **Food Chemistry**, v. 348, 2021.

ZHANG, Y., XUN, P., WANG, R., MAO, L., & HE, K. **Can magnesium enhance exercise performance? Nutrients**, 2017.

Anexo I

Seção I Dos requisitos de composição específicos para as fórmulas padrão para nutrição enteral	C	NC
A proteína deve atender aos seguintes requisitos:		
I - A quantidade de proteínas na formulação deve ser maior ou igual a 10% (dez por cento) e menor que 20% (vinte por cento) do Valor Energético Total (VET) do produto;		
II - As proteínas devem estar presentes na forma intacta e devem ser de origem animal e/ou vegetal; e		
III - A quantidade de aminoácidos essenciais por grama (g) de proteína deve atender os valores mínimos estabelecidos para a proteína de referência, conforme anexo I desta Resolução.		
1º A adição de aminoácidos é permitida somente com o objetivo de corrigir proteínas incompletas quando comparadas à proteína de referência, em quantidades não superiores àquelas necessárias para atingir os valores dispostos para os aminoácidos listados no anexo I desta Resolução.		
Não é permitida a adição de aminoácidos não listados no anexo I desta Resolução		
A utilização de proteínas que não sejam de origem vegetal ou animal deve ser avaliada quanto à segurança de uso pela ANVISA previamente à comercialização do produto, conforme disposto no regulamento técnico específico que trata dos compostos de nutrientes e de outras substâncias para fórmulas para nutrição enteral.		
A quantidade total de lipídios na formulação deve ser maior ou igual a 15% (quinze por cento) e menor ou igual a 35% (trinta e cinco por cento) do VET do produto, de acordo com os seguintes critérios:		
I - A soma das quantidades de ácidos graxos láurico, mirístico e palmítico na formulação deve ser menor ou igual a 10% (dez por cento) do VET do produto;		
II - A quantidade de ácidos graxos trans na formulação deve ser menor ou igual a 1% (um por cento) do VET do produto;		
III - A quantidade de ácidos graxos monoinsaturados na formulação deve ser menor ou igual a 20% (vinte por cento) do VET do produto;		
IV - A quantidade de ácidos graxos poli-insaturados n-6 na formulação deve ser maior ou igual a 2% (dois por cento) e menor ou igual a 9% (nove por cento) do VET do produto;		
V - A quantidade de ácidos graxos poli-insaturados n-3 na formulação deve ser maior ou igual a 0,5% (meio por cento) e menor ou igual a 2% (dois por cento) do VET do produto; e		
VI - A soma das quantidades de ácidos graxos eicosapentaenoico (EPA) e docosahexaenóico (DHA) na formulação deve ser menor ou igual a 100 mg/100 kcal (cem miligramas por cem quilocalorias).		
A quantidade de carboidratos na formulação deve ser maior ou igual a 45% (quarenta e cinco por cento) e menor ou igual a 75% (setenta e cinco por cento) do VET do produto Parágrafo único. Os ingredientes utilizados podem fornecer carboidratos na forma intacta ou hidrolisada.		

A fórmula deve possuir todas as vitaminas e minerais estabelecidos no anexo II desta Resolução, em quantidades que não sejam inferiores aos limites mínimos e que não ultrapassem os valores máximos dispostos nesse anexo.		
A quantidade dos nutrientes derivada de todos os ingredientes adicionados deve ficar dentro do limite estabelecido no caput.		
° A quantidade de betacaroteno utilizada na formulação do produto não pode ser considerada para calcular o limite máximo de vitamina A.		
A fórmula padrão para nutrição enteral pode ser adicionada de:		
I - Fibra alimentar, desde que a quantidade não seja superior a 2 g/100 kcal (dois gramas por cem quilocalorias);		
II - Flúor, desde que a quantidade não seja superior a 0,5 mg/100 kcal (meio miligrama por cem quilocalorias);		
III - Taurina, desde que a quantidade não seja superior a 50 mg/100 kcal (cinquenta miligramas por cem quilocalorias);		
IV - Carnitina, desde que a quantidade não seja superior a 100 mg/100 kcal (cem miligramas por cem quilocalorias); e		
V - Inositol, desde que a quantidade não seja superior a 50 mg/100 kcal (cinquenta miligramas por cem quilocalorias).		
Seção II Dos requisitos de composição específicos para as fórmulas modificadas para nutrição enteral		
II - Especificações da fórmula em 100 ml (cem mililitros) ou 100 g (cem gramas) na forma como exposta à venda e em 100 kcal (cem quilocalorias) de acordo com as instruções de preparo fornecidas pelo fabricante;		
Seção III Dos requisitos de composição específicos para os módulos para nutrição enteral		
. O módulo para nutrição enteral deve ser constituído somente por um dos seguintes grupos de nutrientes:		
I - Carboidratos;		
II - Lipídios;		
III - Proteínas;		
IV- Fibras alimentares; ou		
V - Micronutrientes (vitaminas e minerais).		
O módulo de proteína pode ser constituído por proteínas intactas, proteínas hidrolisadas ou aminoácidos, isolados ou associados.		
O módulo de micronutrientes pode ser constituído por vitaminas ou por minerais, isolados ou associados.		
Seção IV Dos requisitos de composição e de qualidade gerais		
Somente podem ser utilizados os compostos de vitaminas, de minerais, de aminoácidos, de outras substâncias e de probióticos previstos no regulamento técnico específico que trata dos compostos de nutrientes e de		

outras substâncias para fórmulas para nutrição enteral.		
A utilização de compostos não previstos deve ser autorizada pela ANVISA previamente à comercialização do produto, conforme dispõe o regulamento técnico específico citado no caput.		
CAPÍTULO V DAS DISPOSIÇÕES FINAIS E TRANSITÓRIAS		
1 - A rotulagem de fórmulas para nutrição enteral não pode apresentar vocábulos, palavras, expressões e/ou imagens que:		
I - Induzam o uso do produto a partir de falso conceito de vantagem ou segurança		
II - Indiquem condições de saúde para as quais o produto possa ser utilizado, inclusive aquelas relacionadas à redução do risco de doenças ou de agravos à saúde		
2 - A rotulagem das fórmulas padrão para nutrição enteral e dos módulos para nutrição enteral não pode apresentar vocábulos, palavras, expressões ou imagens que direcionem o produto para faixas etárias específicas.		
3 - Não é permitido o uso de informação nutricional complementar e de alegações de propriedade funcional e ou de saúde na rotulagem de fórmulas para nutrição enteral.		
4 - As informações de rotulagem exigidas por este regulamento devem ser apresentadas com letras de tamanho e realce que garantam a visibilidade e a legibilidade da informação, em cor contrastante com o fundo do rótulo e indelével		
5 - A rotulagem de fórmulas para nutrição enteral deve apresentar as seguintes informações:		
I - A declaração da densidade energética do produto, expressa em kcal/ml, no painel principal;		
II - Osmolaridade do produto pronto para o consumo, conforme instruções de preparo do fabricante;		
III - Instruções de preparo que assegurem homogeneização adequada para administração do produto via tubo;		
IV - Instruções de administração do produto, incluindo restrições relacionadas a sua administração em tubos de determinados calibres, quando necessário;		
V - Informações relacionadas às precauções de uso, quando necessário;		
VI - Instruções de conservação do produto, inclusive após abertura da embalagem;		
VII - A advertência em destaque e negrito: “Usar somente sob orientação médica ou de nutricionista”;		
VIII - A advertência em destaque e negrito: “Proibido o uso por via parenteral”		
IX - A rotulagem nutricional.		

6 - A rotulagem nutricional dos produtos abrangidos por este regulamento deve seguir o disposto na Resolução - RDC n. 360, de 23 de dezembro de 2003, e suas atualizações, que aprova o regulamento técnico sobre rotulagem nutricional de alimentos embalados, tornando obrigatória a rotulagem nutricional, obedecendo aos seguintes requisitos:		
I - A rotulagem nutricional não pode ser expressa por porção, devendo ser declarada por 100 g (cem gramas) ou 100 ml (cem mililitros) do alimento tal como exposto à venda e, ainda, por 100 ml (cem mililitros) do alimento pronto para o consumo, de acordo com as instruções do fabricante;		
II - Adicionalmente, a rotulagem nutricional pode ser declarada por 100 kcal (cem quilocalorias);		
III - O percentual de valor diário (%VD) não pode ser declarado;		
IV - A informação nutricional é expressa como “zero” ou “0” ou “não contém” para valor energético ou nutrientes quando o alimento contiver quantidades menores ou ig.		
V - Além dos nutrientes previstos no regulamento técnico específico que trata o caput, devem ser declaradas as quantidades de:		
a) Açúcares;		
b) Gorduras monoinsaturadas, gorduras poli-insaturadas, ômega 6, ômega 3 e colesterol;		
c) Todas as vitaminas e minerais constantes no anexo II desta Resolução.		
d) Outros nutrientes adicionados. Parágrafo único. No caso dos módulos para nutrição enteral, não se aplica o disposto no inciso V deste artigo, devendo ser declarados os nutrientes que compõem o produto, além daqueles exigidos pelo regulamento técnico que trata o caput.		
7 - A rotulagem de fórmulas para nutrição enteral pode apresentar a distribuição percentual da contribuição energética dos macronutrientes (carboidratos, proteínas e gorduras) em relação ao VET do produto.		
8 - A rotulagem de fórmulas para nutrição enteral pode apresentar a relação da quantidade de ácidos graxos poli-insaturados n-6 e ácidos graxos poli-insaturados n-3 (ômega 6: ômega 3) presente na formulação do produto.		
10 - As fórmulas padrão para nutrição enteral podem utilizar as alegações previstas no anexo IV desta Resolução, desde que atendam aos critérios definidos neste anexo.		

Quantidades de vitaminas e minerais permitidas para fórmula padrão para nutrição enteral.			C	NC
Vitaminas (unidade)	Limite mínimo/100 kcal	Limite máximo/100 kcal		

Ácido fólico (mcg)l	12	30		
Ácido pantotênico (mg)	0,25	0,72		
Biotina (mcg)	1,5	5,2		
Colina (mg)	28	175		
Niacina (mg)	0,8	3,9		
Riboflavina (mg)	0,07	0,54		
Tiamina (mg)	0,06	0,55		
Vitamina A2 (mcg RE)	30	150		
Vitamina B12 (mcg)	0,12	1,8		
Vitamina B6 (mg)	0,07	5		
Vitamina C (mg)	2,3	100		
Vitamina D (mcg)	0,25	2,5		
Vitamina E (mg)	0,5	50		
Vitamina K (mcg)	3,3	21		
Mínerais (unidade)	Limite mínimo/100 kcal	Limite máximo/100 kcal		
Cálcio (mg)	50	125		
Cloro (mg)	29	180		
Cobre (mcg)	45	500		
Cromo (mcg)	1,8	10		
Ferro (mg)	0,7	2,3		
Fósforo (mg)	35	200		
Iodo (mcg)	6,5	55		
Magnésio (mg)	13	34		
Manganês (mg)	0,12	0,55		
Molibdênio (mcg)	2,3	100		
Potássio (mg)	80	327		
Selênio (mcg)	1,7	20		
Sódio (mg)	29	115		
Zinco (mg)	0,35	2		
Fibra Alimentar	não seja superior a 2 g/100 kcal			
Flúor	desde que a quantidade não seja superior a 0,5 mg/100 kcal.			

Lei nº 10.674, de 16 de maio de 2003	C	NC
Todos os alimentos industrializados deverão conter em seu rótulo e bula, obrigatoriamente, as inscrições "contém Glúten" ou "não contém Glúten".		

Legenda: "C" conforme, "NC" não conforme.

**5 CAPÍTULO II - Avaliação da dieta calórico-proteica ofertada em terapia
nutricional enteral exclusiva para pacientes internados em unidade terapia intensiva
(UTI) comparando à prescrição nutricional**

RESUMO

A terapia nutricional enteral (TNE) é um suporte nutricional para os pacientes que se encontram gravemente enfermos ou quando são incapazes de realizar suporte via oral por algum motivo. Sabe-se que, em virtude do tratamento médico, da doença e de outros fatores, os pacientes gravemente enfermos geralmente apresentam consumo alimentar abaixo de suas necessidades. Dessa forma, este estudo teve por objetivo avaliar a dieta calórico-proteica de pacientes internados em uma unidade de terapia intensiva. Os dados sobre volume, caloria e proteína prescritos, infundidos e suas respectivas necessidades foram coletados nos prontuários de uma amostra de 41 pacientes admitidos na unidade de terapia intensiva de um hospital público na cidade de Rio Verde – GO. Os dados do estudo envolvendo parâmetros antropométricos, idade, prescrição dietética e quantidade de alimento ingerido foram coletados através do Sistema Conect, utilizado pela unidade hospitalar. Todos os pacientes receberam formulações enterais industrializadas por meio de sondas intestinais ou nasoenteral em sistema fechado. O objetivo foi avaliar o volume, calorias e proteínas administradas e compará-los com o total prescrito e as necessidades de acordo com o estabelecido nos prontuários dos pacientes em uso exclusivo de TNE.. A média total prescrita foi de 719,2 mL de dieta enteral e sendo infundido a média de 649,7 mL. Além disso, somente na última semana de internação, que corresponde de 29 a 36 dias, não houve diferença significativa entre o prescrito e infundido. Existem fatores que dificultam o alcance das metas calóricas e proteicas do paciente, entretanto, fica evidente a necessidade de treinamento dos protocolos nutricionais para o melhor desempenho das metas estabelecidas pela equipe multidisciplinar.

Palavras-chave: Fórmula enteral; necessidades nutricionais; ingestão diária.

ABSTRACT

Enteral nutritional therapy (ENT) is nutritional support for patients who are seriously ill or are unable to perform oral support for some reason. It is known that, due to medical treatment, illness and other factors, seriously ill patients usually have a food intake below their needs. Thus, this study aimed to evaluate the calorie-protein diet of patients hospitalized in an intensive care unit. Data on volume, calories and protein prescribed, infused and their respective needs were collected from the medical records of a sample of 41 patients admitted to the intensive care unit of a public hospital in the city of Rio Verde - GO. Study data involving anthropometric parameters, age, dietary prescription and amount of food ingested were collected through the Conect System, used by the hospital unit. All patients received industrialized enteral formulations through intestinal or nasoenteral tubes in a closed system. The objective is to evaluate the volume, calories and proteins administered and compare them with the total prescribed and the needs according to what is established in the medical records of patients in exclusive use of ENT. The total average prescribed was 719.2 mL of enteral diet and an average of 649.7 mL was infused. In addition, only in the last week of hospitalization, which corresponds to 29 to 36 days, there was no significant difference between prescribed and infused. There are factors that make it difficult to reach the patient's caloric and protein goals, however, the need for training in nutritional protocols is evident for the best performance of the goals established by the multidisciplinary team.

KEYWORDS: Enteral formula; nutritional needs; daily intake.

5.1 INTRODUÇÃO

A terapia nutricional enteral (TNE) refere-se ao sistema de fornecimento de nutrição diretamente no trato gastrointestinal (TGI) quando o paciente apresenta alto risco nutricional ou desnutrição, sendo incapaz de suprir as necessidades nutricionais por via oral e que apresentem um trato gastrointestinal funcional (BOULLATA *et al.*, 2017). O suporte nutricional adequado é um dos aspectos fundamentais para o tratamento de pacientes hospitalizados e em terapia intensiva (UTI), bem como tão necessário para o tratamento cirúrgico ou médico (NACHVAK *et al.*, 2018).

Estudos recentemente publicados na literatura demonstraram que a implementação da terapia nutricional enteral adequada apresentou resultados satisfatórios no quadro clínico de pacientes resultando na redução da taxa de infecção, redução do tempo de internação hospitalar e redução dos custos da saúde (BISCHOFF *et al.*, 2020; GRAMLICH *et al.*, 2018; OJO, 2015).

O prognóstico do paciente crítico está ligado diretamente com suporte nutricional adequado, oferta de nutrientes, principalmente de calorias e proteínas, é essencial na redução da incidência da desnutrição hospitalar, possibilitando a redução da morbidade e mortalidade (ARAÚJO *et al.*, 2021). Os pacientes com diagnósticos de doenças críticas são admitidos sob estresse fisiológico e metabólico extremo e resposta inflamatória sistêmica, aumentando sua suscetibilidade à desnutrição e infecção (MCCLAVE *et al.*, 2016). O aumento do metabolismo corporal conjugado com uma ingestão inadequada de nutrientes durante o período de hospitalização é um dos principais fatores de risco nutricional. Esses efeitos negativos ocorrem pelo estado intenso de catabolismo e tem aumentado a ocorrência de atrofia muscular em pacientes internados. Para atender as suas necessidades, os fatores envolvidos na garantia da oferta ótima de nutrientes visam diminuir a morbimortalidade e o período de recuperação (FETTERPLACE *et al.*, 2018). Um dos principais objetivos da terapia nutricional enteral é prevenir a deterioração do estado nutricional, corroborando com os resultados clínicos e apoiando as terapias adjuvantes (NACHVAK *et al.*, 2018).

A detecção precoce e adequada da desnutrição em pacientes hospitalizados, principalmente em UTIs, tem demonstrado papel fundamental no manejo dos pacientes. A nutrição enteral precoce é uma das abordagens mais importantes para o suporte nutricional ideal para pacientes internados em UTIs, especialmente aqueles pacientes que são afetados pela desnutrição (QI *et al.*, 2018). O suporte nutricional é indicado quando os pacientes apresentam um dos quadros clínicos como: desnutrição grave pré-existente, a ingestão oral

inferior a 50% das necessidades de energia e nitrogênio, atraso esperado antes da recuperação da alimentação superior ou igual a três dias, após avaliação do paciente, a prescrição nutricional é um passo fundamental para início do tratamento ideal e deve ser acompanhado e monitorado diariamente e reajustado conforme a evolução clínica (BERGER *et al.*, 2019).

O fornecimento adequado em quantidade energética de macro e micronutrientes são de suma importância para manutenção e a recuperação do estado nutricional e principalmente sobre a resposta imunológica adequada e a prevenção da perda de massa muscular (GRECCO; ARAÚJO-ROSSI; NICOLETTI, 2022). Diante disso, as vias para fornecimento da dieta podem ser orais, enterais ou parenterais.

A prescrição nutricional na terapia nutricional enteral deve ser individualizada para manutenção e recuperação do estado nutricional, considerando todos os aspectos metabólicos (BISCHOFF *et al.*, 2020).

A terapia nutricional deve ser iniciada nos pacientes críticos pela impossibilidade do fornecimento da alimentação pela via oral principalmente pelo uso da ventilação mecânica (TUME *et al.*, 2020). A nutrição enteral (NE) deverá ser a primeira escolha caso paciente não apresente condições estáveis (OSUNA-PADILLA *et al.*, 2021). A nutrição enteral é, dessa forma, a mais utilizada em unidades de tratamento intensivo (UTI).

Baxter e Waitzberg (2007) definem que as dietas podem ser divididas em dieta enteral polimérica, quando os macronutrientes se apresentam em forma intacta, principalmente no que se refere à proteína (polipeptídeo); dieta enteral oligomérica, que é aquela em que os macronutrientes se encontram em forma parcialmente hidrolisada, especialmente a proteína (oligopeptídeo); e a dieta enteral elementar, em que os macronutrientes estão totalmente hidrolisados, a forma da proteína é denominada aminoácido.

Um dos principais objetivos no monitoramento nutricional em pacientes críticos é assegurar que o suporte nutricional adequado seja escolhido e fornecido conforme planejado e prescrito; garantir que as necessidades estimadas de energia e proteína sejam atendidas; evitar ou detectar precocemente qualquer possível complicação; avaliar a resposta à alimentação para detectar deficiências específicas de eletrólitos ou micronutrientes em pacientes em risco por perdas especiais (por exemplo, drenos, terapia de substituição renal) ou patologias (por exemplo, grandes queimaduras) (DEL SOGLIO; PICHARD; SINGER, 2020). A principal problemática em alcançar esse objetivo na prática é a alta taxa de monitoramento metabólico, resultando em disponibilidade limitada de certezas sobre as necessidades de macro nutrientes (KAHN *et al.*, 2015). Diante da variabilidade e dos imprevistos que ocorrem na UTI durante o acompanhamento dos pacientes em uso da terapia nutricional enteral, esta pesquisa teve como

objetivo avaliar o volume, calorias e proteínas administradas e compará-los com o total prescrito e as necessidades de acordo com o estabelecido nos prontuários dos pacientes em uso exclusivo de TNE.

5.2 MATERIAIS E MÉTODOS

Esta pesquisa trata de um estudo observacional descritivo retrospectivo de caráter quantitativo de pacientes adultos e idosos em terapia nutricional enteral exclusiva, internados em uma UTI de um hospital filantrópico, na cidade de Rio Verde – GO.

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto Federal Goiano sob o protocolo nº 4.944.240. O protocolo de pesquisa é baseado nas disposições das normas éticas nacionais e internacionais para pesquisa em humanos, de acordo com a Declaração de Helsinque e a Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde.

A coleta de dados foi realizada a partir de um sistema secundário de prontuários completos. Na amostra, não probabilística de caráter intencional, foram incluídos os pacientes de ambos os gêneros, adultos (com idade maior de 18 anos), admitidos na UTI com diferentes doenças e necessidades nutricionais submetidos à terapia de nutrição enteral exclusiva e que estiveram internados em UTI com permanência maior que 24 horas durante o período de janeiro a dezembro de 2021. As informações coletadas foram: volume, calorias e proteínas prescritos e infundidos, motivos da suspensão ou interrupção da TNE.

Informações sobre data de admissão na UTI, doença, idade, sexo, altura recumbente (cm), peso (kg) no primeiro dia atendimento e a cada 10 dias realizado as reavaliações nutricionais (o peso foram obtidas por meio de balanças de leitos disponíveis em todos os leitos de UTI), índice de massa corporal (IMC), volume, calorias e proteínas (obrigatórias, prescritas, infusão) da fórmula enteral prescrita, data de início da terapia nutricional enteral e tempo de internação e complicações do paciente durante a internação. Os critérios de exclusão da base de dados foram àqueles prontuários de pacientes menores de 18 anos; que receberam dieta oral e/ou parenteral concomitante; aqueles que não tiveram aferidas suas medidas antropométricas fundamentais; que foram a óbito ou transferido com menos de 24 horas; que não tinham informações suficientes sobre volume, caloria e proteína prescrita e infundida por pelo menos uma semana de internação na UTI; e aqueles pacientes que receberam terapia nutricional mista (TNE + TNP).

A abordagem do manejo da dieta enteral foi realizada de forma contínua em sistema fechado por meio de uma bomba de infusão, em fórmulas industrialmente e avaliada pela

equipe de nutrição clínica para estimar as necessidades diárias de energia e proteína com base em parâmetros estabelecidos para cada diagnóstico.

Todas as avaliações do estudo aconteceram após internação do paciente (considerado segundo dia de ingestão) seguindo diariamente até a alta do paciente (último dia do experimento, suspensão da terapia enteral exclusiva, alta da UTI ou óbito). A adequação do volume foi encontrada comparando o volume de dieta enteral prescrito e recebido nas últimas 24 horas, com base na seguinte fórmula: adequação do volume infundido (%) = volume infundido/volume prescrito x 100.

Os dados foram expressos como média \pm desvio padrão, e os valores médios obtidos foram comparados pelo teste de *t-Student* considerando um nível de significância (α) em $p < 0,05$.

5.3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com protocolo da instituição avaliada, é iniciada ao paciente a média de 50% das necessidades nutricionais, conforme suas conduções clínicas e nutricionais. Além disso, a dieta enteral é utilizada conforme as suas necessidades individuais podendo ser dieta enteral polimérica normocalórica e normoproteica (1,0 kcal/mL), dieta enteral polimérica hipercalórica e hiperproteica (1,5 kcal/mL), dieta enteral polimérica hipercalórica e hiperproteica com baixo índice glicêmico específico para pacientes portadores de diabetes tipo I e II (1,5 kcal/mL).

Os pacientes admitidos na unidade de terapia intensiva são encaminhados para a sala de emergência, sala de cirurgia ou da enfermaria do hospital após período curto ou longo, apresentando estado nutricional com diagnóstico de desnutrição pela grave perda de apetite anterior.

Nos meses de janeiro a dezembro de 2021, 103 pacientes foram admitidos na UTI, e 60,1% dos pacientes foram excluídos de obtenção dos dados porque a permanência foi menor que 24 horas na UTI, utilizando dieta via oral, dieta zero e uso de dieta parenteral. Logo, apenas 39,8% dos pacientes apresentaram critérios de inclusão.

A amostra foi composta por 41 pacientes internados em unidade de terapia intensiva em uso exclusivo de terapia nutricional enteral, sendo 26 pacientes com idades acima de 60 anos. A Tabela 1 apresenta a média de peso, idade e dias de internação em relação ao gênero dos pacientes avaliados.

Tabela 1 - Média de peso e idade e dias de internação em relação ao gênero, em hospital filantrópico de Rio Verde – GO, 2021.

	<u>Masculino</u>		<u>Feminino</u>	
	Média	±DP	Média	±DP
Idade (anos)	66,3	15,6	64,0	15,2
Peso (kg)	62,5	16,5	62,7	16,4
Dias de internação (dias)	18,8	12,4	20,2	12,1

DP = desvio padrão.

A variação de idade foi de 24 a 90 anos, com a média de idade 66,3 anos para pacientes do sexo masculino e de 64 anos para sexo feminino. A maioria dos pacientes foi do sexo masculino, representando 63,4% dos pacientes, e 36,6% foram de mulheres. A média de internação na unidade de terapia intensiva para homens foi de 18 dias, enquanto as mulheres foram de 21 dias.

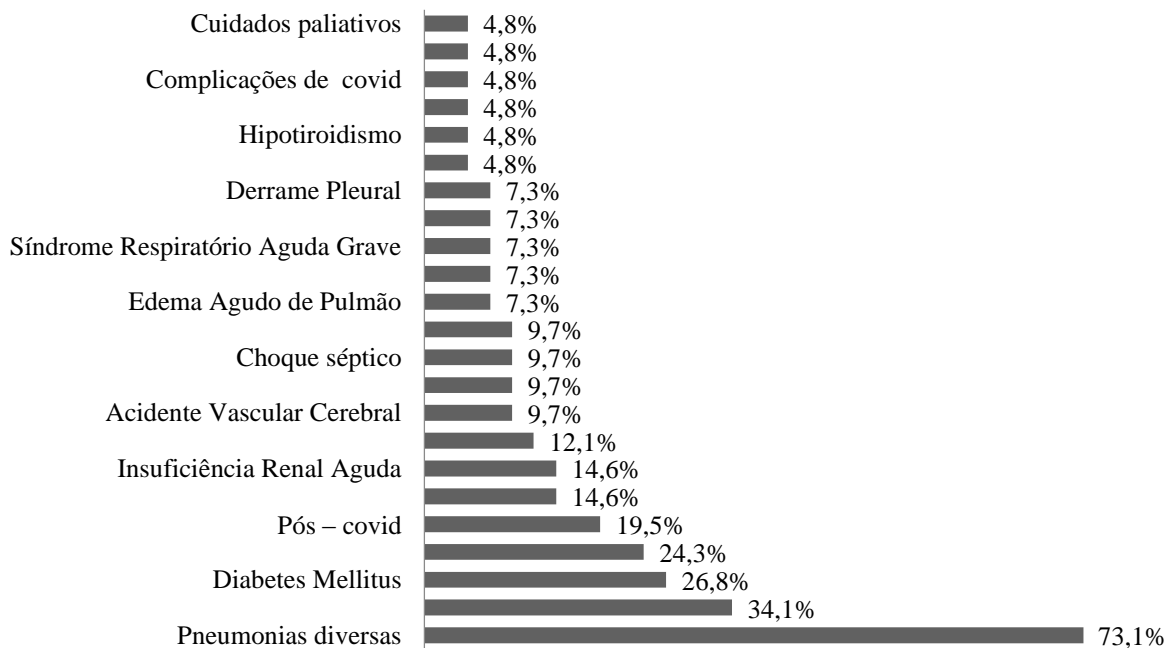
A Figura 1 apresenta a relação de enfermidades acometidas pelos pacientes avaliados neste estudo. Os principais tipos de foram pneumonia (nasocomial, broncoaspirativa, associada a ventilação mecânica (VM), bacteriana não especificada (NE) e comunitária), hipertensão arterial, diabetes mellitus, crise convulsiva tônica, crise epiléptica refrataria, Acidente Vascular Encefálico hemorrágico (AVEh), uremia, infecção fúngica pulmonar, infecção do trato urinário, erisipela, cardiopatia, fibrilação atrial, doença ateromatosa, foco pulmonar, febre e hipotensão, H1N1, e anemia megaloblástica.

Os pacientes receberam três tipos de alta sendo transferência para outra unidade de saúde, alta para enfermaria ou óbito. Dos pacientes internados na UTI, 24,3% foram transferidos para outra unidade de saúde para dar continuidade ao tratamento médico, 19,5% apresentaram melhora do quadro clínico recebendo alta para enfermaria continuando o tratamento na instituição e 56,2% foram a óbito, sendo as principais causas 19,0% choque séptico, 12,1% insuficiência renal, 9,7% choque cardiogênico, 4,8% insuficiência respiratória e parada cardíaca respiratória e 2,4% síndrome respiratória aguda grave e hemorragia aguda.

Estudo realizado por Saand *et al.* (2021) avaliou pacientes internados em unidade de terapia intensiva com COVID – 19 no período de março e maio de 2020. O número amostral do estudo foi de 495 pacientes internados na UTI, sendo que 118 foram a óbito, totalizando

23,8% de média. Araújo *et al.* (2021) realizaram um estudo de corte retrospectivo incluindo pacientes adultos da rede pública de saúde no Distrito Federal no período de janeiro de 2017 a dezembro de 2019, e avaliaram 1031 pacientes internados na UTI, obtendo a taxa de mortalidade hospitalar de 61,1%.

Figura 1 – Diagnóstico clínico dos pacientes internados em uso de terapia nutricional enteral exclusivo admitido na UTI de um hospital de Rio Verde – GO, 2021.



A partir do índice de massa corporal (IMC) é possível definir o diagnóstico nutricional do paciente. O IMC é o cálculo realizado através do peso do paciente, em kg, dividido pela altura, em metro, elevado ao quadrado (kg/m^2). Este índice é muito utilizado para avaliação da adiposidade corporal, sendo simples, prático e sem custo, porém podendo apresentar variações como composição corporal, idade, etnia e atletas (ABESO, 2016).

A classificação do IMC para adultos, segundo OMS (1998), apresenta as seguintes classificações: IMC <18,5 magro ou baixo peso; entre 18,5-24,9 normal ou eutrófico; entre 25,0-29,9, sobrepeso ou pré-obeso; entre 30,0-34,9, obesidade grau I; 35,0-39,9 obesidade grau II; e $\geq 40,0$ obesidades grave ou grau III.

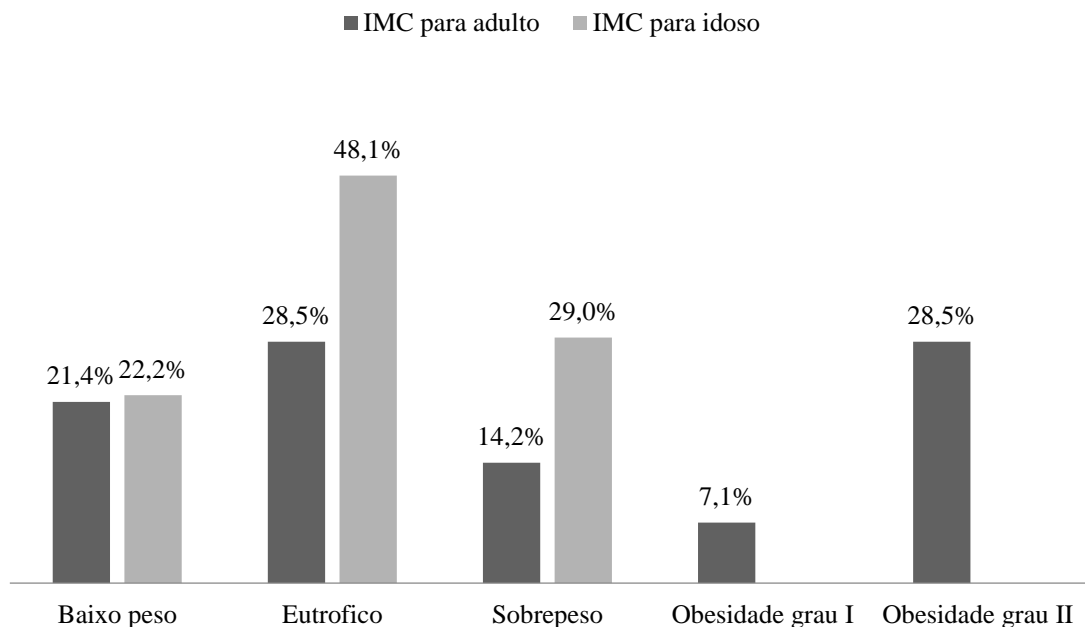
Já segundo os pontos de corte de (LIPSCHITZ, 1994), os indivíduos idosos são classificados como baixo-peso com IMC < 22 kg/m^2 ; eutrofia, IMC entre 22 kg/m^2 e 27 kg/m^2 ; e sobrepeso IMC > 27 kg/m^2 .

A desnutrição em pacientes críticos em geral tem sido associada a maior taxa de mortalidade versus período de permanência na UTI, principalmente em pacientes idosos com comorbidades pré-existentes (diabetes, hipertensão, obesidade etc.) apresentando elevado risco de desnutrição nos pacientes hospitalizados (DEL GIORNO *et al.*, 2020).

A Figura 2 apresenta o diagnóstico nutricional dos pacientes avaliados. Na Figura 2 foi possível verificar os resultados da classificação nutricional através do IMC para pacientes adultos e idosos. Nos pacientes idosos, 48,1% foram classificados em eutrofia, 29,6% dos pacientes com sobrepeso e 22,2% abaixo do peso. Já para os pacientes adultos, resultados semelhantes foram obtidos, com 28,5% dos pacientes com diagnóstico nutricional em eutrofia e obesidade grau II é 21,4% classificado com abaixo do peso.

Em estudo de Rives-Lange *et al.* (2021), que avaliou a prevalência de desnutrição em pacientes internado em UTI, foi verificado que esse número pode chegar a até 79%, quando comparado dados na primeira avaliação antropométrica no início da internação e na alta da UTI.

Figura 2 - Classificação do estado nutricional no início da internação dos pacientes internado na UTI, em hospital filantrópico de Rio Verde – GO, 2021.

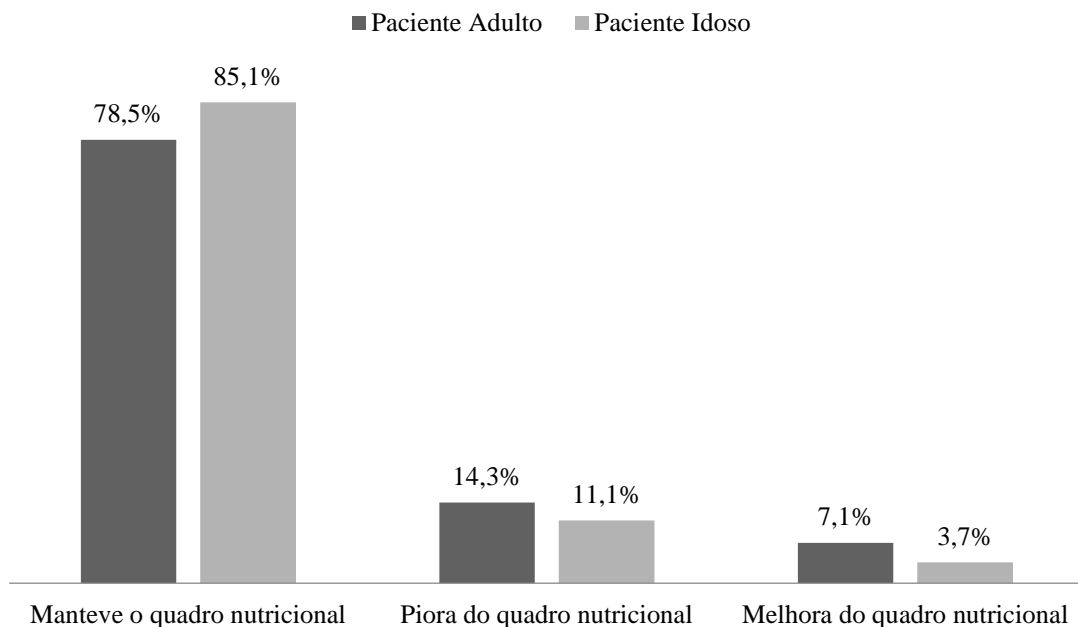


Além disso, pode-se visualizar através da Figura 2, que a obesidade grau I, foi o diagnóstico nutricional com menor número de pacientes recebendo a dieta enteral.

Estudo realizado por Pironi *et al.* (2021) com 268 pacientes, internados em UTI, observou que 77% dos pacientes apresentaram risco nutricional ou desnutrição, aumentando com isso o risco de doenças e inflamação. Os pacientes foram tratados de acordo com a gravidade e o estágio de cada doença, porém as metas calóricas e proteicas não foram possíveis de serem atingidas, apresentando limite mais baixo ou abaixo das quantidades recomendadas. Dessa forma, os autores concluíram que a ação necessária a ser realizada é a melhora na prática de cuidados nutricionais para esses pacientes pela equipe assistencial.

A Figura 3 apresenta a comparação dos diagnósticos nutricionais dos pacientes avaliados entre a data de admissão e a data da alta hospitalar.

Figura 3 – Comparação do estado nutricional dos pacientes na admissão e na alta hospitalar.



Na Figura 3, pode-se observar que 85,1% dos pacientes idosos mantiveram o quadro nutricional, enquanto 3,7% apresentaram melhora do quadro e 11,1% apresentaram piora do quadro. A avaliação da composição corporal é essencial para a assistência à saúde dos pacientes hospitalizados, especialmente aqueles acamados e que perdem quantidade substancial de massa muscular de forma acelerada (ENGELEN; VAN DER MEIJ; DEUTZ, 2016).

A baixa massa muscular é observada não apenas em pacientes desnutridos ou com baixo peso, mas também em pacientes eutróficos, com sobrepeso ou obesos (ANDRADE *et al.*, 2022). A intervenção nutricional no catabolismo muscular contribui para reverter a perda

de massa magra mesmo em pacientes graves, idosos com descondicionamento físico, inflamação e comorbidades.

A quantidade e a qualidade dos nutrientes devem ser ideais para que ocorra o anabolismo. Vários nutrientes são utilizados em conjunto com dieta rica em proteínas de boa qualidade para otimizar o estado nutricional, e o sucesso é maior quando combinados com outras intervenções, como atividade física (DE ARAÚJO *et al.*, 2020). Os dados obtidos neste estudo estão corroborando com o estudo de (HAIRRMAN *et al.*, 2020). Esses autores acompanharam um paciente internado na UTI classificado com IMC de eutrófico, pelo período de 12 dias, utilizando dieta enteral polimérica 1,5 kcal por mL, totalizando 66 g de proteína ao dia. Na última reavaliação, o paciente demonstrou ganho de peso corporal de 8 kg, mantendo diagnóstico de eutrofia. Além disso, no exame físico demonstrou redução considerável nas lesões por pressão, ganho de massa muscular e melhora nos sinais de deficiência de nutrientes, bem como os resultados de exames bioquímicos que entraram em seus valores de normalidade.

A Tabela 2 apresenta o volume prescrito e infundido de dieta enteral para os pacientes avaliados. Na Tabela 2 é possível observar as médias do volume de dieta enteral prescrito versus o infundido dividido por semana, sendo apresentado em 5 semanas. A média total prescrita foi de 719,2 mL de dieta enteral e sendo infundido a média de 649,7 mL. Além disso, somente na última semana de internação, que corresponde de 29 a 36 dias, não houve diferença significativa entre o prescrito e infundido.

Tabela 2 - Média de volume prescrito e infundido de dietas enterais, em hospital filantrópico de Rio Verde – GO, 2021.

	Prescrição		Infusão		
	Média (mL)	±DP	Média (mL)	±DP	
Volume total	719,2 ^a	203,0	653,0 ^b	317,0	
1° a 7°	683,2 ^a	203,0	597,4 ^b	317,0	
8° a 14°	820,8 ^a	204,4	796,1 ^b	319,5	
Dias	15° a 21°	724,2 ^a	207,9	648,0 ^b	309,5
	22° a 28°	733,3 ^a	212,7	665,1 ^b	315,5

29° a 36°	725,0 ^a	108,9	708,6 ^a	254,7
-----------	--------------------	-------	--------------------	-------

DP = desvio padrão. A mesma letra da linha indica que não houve diferenças significativas entre as médias de acordo com o teste de *t-Student* ($p > 0,05$). Teste *Shapiro-WILK* resultados maiores de $p > 0,05$ dados apresenta distribuição normal.

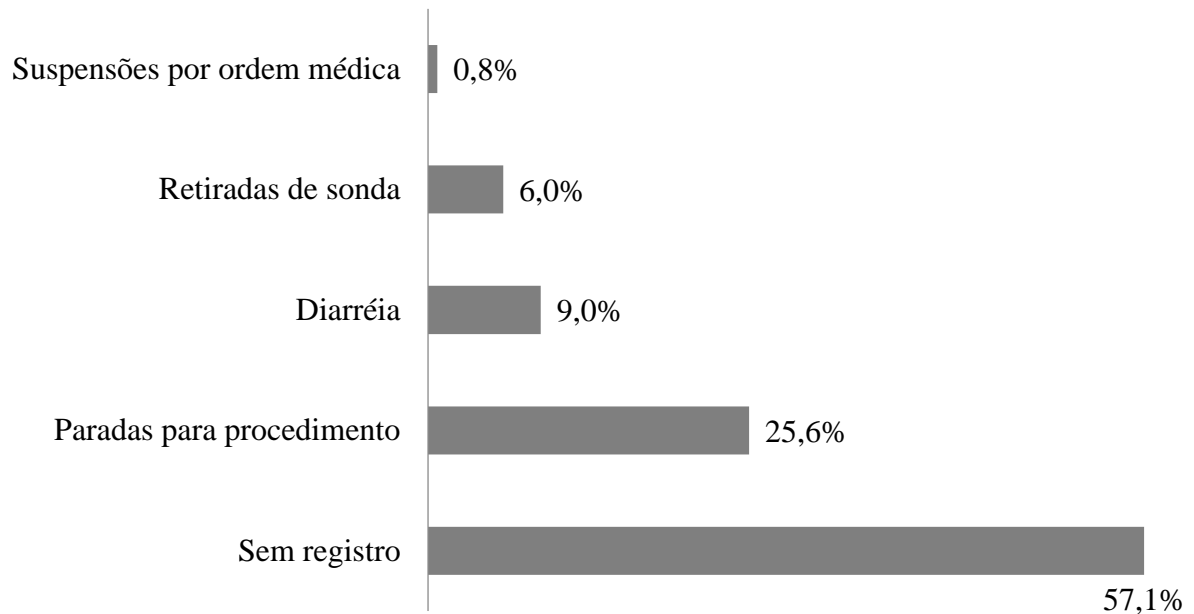
Lakenman *et al.* (2022) realizaram estudo com 150 pacientes com idade média de 64 anos, com índice de massa de corporal (IMC) entre 28 a 30 kg/m² e permanecendo por 14 dias internados. A maioria dos pacientes recebeu nutrição enteral com fórmulas poliméricas ricas em proteínas na admissão atingindo 98% no 4º dia e 96% do 10º ao 14º dia. Além disso, os pacientes receberam mais que 80% das metas de energia, representando 66% no 4º dia e 83% do 10º ao 14º dia; e de proteínas, representando 55% no 4º dia e 80% 10º ao 14º dia.

Estudo realizado por Rives-Lange *et al.* (2021) verificou que a desnutrição é frequentemente prolongada entre os pacientes graves que necessita de UTI apresenta a prevalência de até 79% durante o período de permanência na UTI.

A diferença significativa obtida na Tabela 2, que ocorreu entre o volume prescrito e infundido de dieta enteral, pode ter sido ocasionada por inúmeros fatores. A Figura 4 apresenta as intercorrências registradas para a interrupção da dieta enteral.

Como se pode observar na Figura 4, a principal causa de interrupção da dieta enteral não apresentou registro. Tal fato, deve-se a falha de registro pela equipe assistencial que não registraram de forma correta a parada de fornecimento da dieta ou do lançamento incorreto do volume infundido. Os motivos para não administração ou interrupções da nutrição enteral, sendo classificadas como: paradas para procedimentos (25,6%), intercorrências gastrointestinais (9%), suspensões por ordem médica (0,8%), retiradas de sonda (6%), sem registro (57,1%). Nos registros encontrados deste estudo, as intercorrências foram associadas a exames externos como tomografia computadorizada, traqueostomia, raio X, diarreia, sonda em drenagem, troca de sonda ou quando próprio paciente saca sonda, limitação terapêutica.

Figura 4 - Classificação de motivos para não administração ou interrupção de dietas enterais, em hospital filantrópico de Rio Verde – GO, 2021.



O treinamento com a equipe multidisciplinar é de suma importância para o acompanhamento nutricional destes pacientes em uso de TNE exclusiva, pois esses pacientes frequentemente são acamados, apresentando atrofia muscular por causa da idade, e inatividade física causada pela deterioração da massa muscular (CUTCHMA *et al.*, 2016). Dessa forma, os funcionários estarão melhor preparados para adicionar os dados no sistema CONECT de forma mais adequada, o qual é utilizado pela instituição avaliada.

De acordo com a Sociedade Americana de Nutrição Enteral e Parenteral (ASPEN), para a adequada terapia nutricional é necessário que se tenha como meta as seguintes recomendações: nutrição enteral precoce e necessidades energéticas atendidas entre o 3º e o 7º dias de TNE. Se o tubo digestivo estiver viável e o paciente hemodinamicamente estável, a nutrição enteral deve ser instituída de forma precoce, dentro de 24 a 48 h da admissão do paciente. A evolução da dieta deve atingir de 50 a 65% das necessidades energéticas nas 48 a 72 horas de internação (BOULLATA *et al.*, 2017). A Tabela 3 apresenta a média de infusões e as necessidades de calorias e proteínas. Na Tabela 4, pode-se verificar a quantidade de calorias e proteínas prescritas e administradas distribuídas em cinco semanas. Em todas as semanas houve diferença significativa entre os valores prescritos e infundidos.

Tabela 3 - Média de infusões e necessidades de calorias e proteínas, em hospital filantrópico de Rio Verde – GO, 2021.

	Dia	<u>Prescrição</u>		<u>Infusão</u>	
		Média	±DP	Média	±DP
Calorias (cal)	1° ao 7°	1078,8 ^a	3045	974,5 ^b	475,5
	8° ao 14°	1086,5 ^a	306,9	980,8 ^b	479,0
	15° ao 21°	1086,8 ^a	311,9	972,7 ^b	464,3
	22° ao 28°	1097,8 ^a	319,1	977,7 ^b	473,4
	29° ao 36°	1087,5 ^a	163,5	1062,9 ^a	382,1
Proteína (g)	1° ao 7°	51,6 ^a	18,9	46,7 ^b	25,3
	8° ao 14°	52,0 ^a	19,0	47,0 ^b	25,5
	15° ao 21°	51,8 ^a	19,4	46,4 ^b	24,8
	22° ao 28°	52,1 ^a	19,9	46,6 ^b	25,2
	29° ao 36°	55,8 ^a	8,3	54,6 ^a	19,6

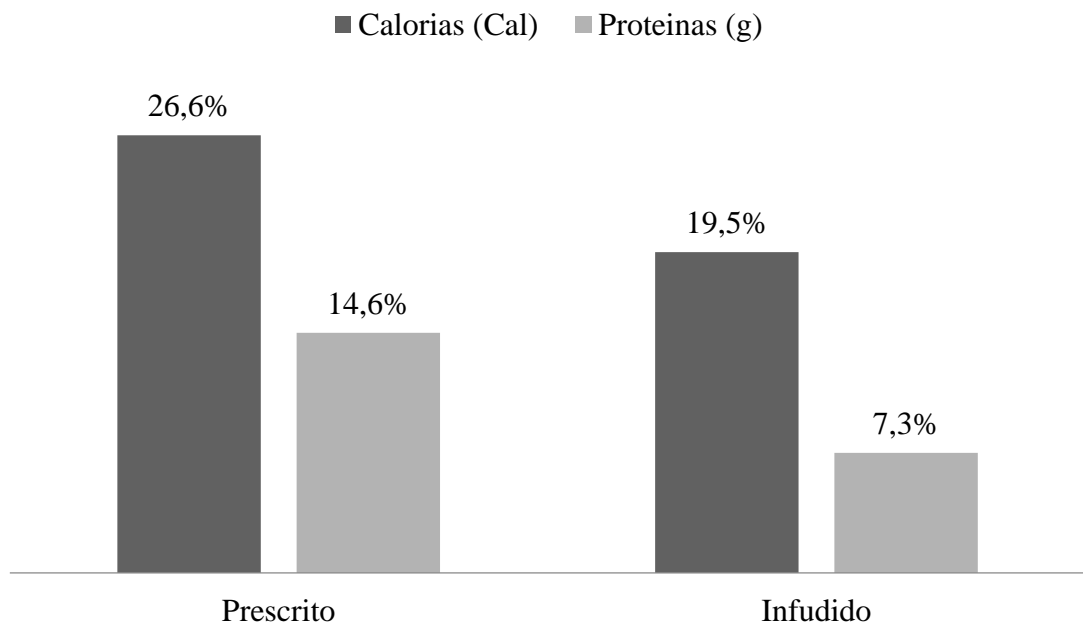
DP = desvio padrão. A mesma letra da linha indica que não houve diferenças significativas entre as médias de acordo com o teste de *t-Student* ($p > 0,05$). Teste *Shapiro-WILK* resultados menores de $p < 0,05$ dados não seguem uma distribuição normal.

Apenas na última semana que não houve diferença significativa. Assim como na Tabela 3, e não ocorreu diferença significativa entre o volume infundido e o prescrito, a quantidade de calorias e de proteínas não apresentaram diferenças significativas entre o que foi prescrito e infundido. Tal ocorrência já era esperada, uma vez que a quantidade de calorias e proteínas estão diretamente relacionadas ao volume de dieta infundida.

Estudo realizado por Hartl *et al.* (2019) avaliaram uma amostra de pacientes críticos internados na UTI. Os autores verificaram que nas primeiras 96 horas foi fornecida quantidade inferior a 30% da meta calórica, recebendo a quantidade mínima. Até o 11° dia de internação a administração foi inadequada, aumentando, dessa forma, o risco de morte durante os primeiros 30 dias após admissão na UTI.

A Figura 5 apresenta a porcentagem de pacientes de atingiram a meta calórica proteica acima de 80% dos valores prescritos e infundidos.

Figura 5 - Porcentagem de pacientes que atingiram valores acima de 80% das necessidades calóricas proteicas prescritas e infundidas.



Na Figura 5, pode-se observar que somente 26,6% dos pacientes conseguiram receber calorias acima dos valores de 80% conforme esperado, e infundido esse valor foi ainda menor 19,5%. Estudo conduzido por (SERON-ARBELOA, 2013) relata que a ingestão calórica para pacientes críticos em uso de dieta enteral é muito inferior ao desejado.

Estudo retrospectivo avaliou prontuários eletrônicos de pacientes admitidos no mês de setembro de 2016 a abril de 2017 em um hospital oncológico público e privado do município de Juiz de Fora – MG. Os resultados mostraram que 95,8% dos pacientes utilizaram dieta enteral polimérica, normoproteica, normocalórica com fibras (1,23 kcal/ml), sendo as via de infusão por sonda nasoentérica, jejunostomia e nasogástrica. Os autores concluíram que pacientes não receberam o volume, calorias e proteínas programadas, sendo observada diferença significativa dentre os volumes prescrito e infundido (DE SOUZA *et al.*, 2018). O presente estudo apresentou semelhança com dados apresentados neste estudo, uma vez que, conforme Tabela 3, os volumes de dieta enteral prescritos e infundidos apresentam valores diferentes.

5.4 CONCLUSÃO

Após avaliação dos resultados, pode-se afirmar que a maior prevalência de pacientes gravemente enfermos foram idosos do sexo masculino, porém a maior média de dias de internação foi de 20,2 dias sendo pacientes do sexo feminino. Os resultados foram insatisfatórios com relação ao total de calorias e proteínas infundidas em comparação à necessidade dos pacientes, porém somente na última semana (de 29 a 36 dias) demonstrou resultados satisfatórios.

Ainda foi possível associar algumas intercorrências e foi observado que 57,1% foram classificados sem registro, sendo necessário busca aperfeiçoamento para equipe assistência referente os protocolos nutricionais buscando amenizar as intercorrências aqui encontradas e buscando nível satisfatório da dieta infundida.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABESO - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA PARA O ESTUDO DA OBESIDADE E DA SÍNDROME METABÓLICA. Diretrizes brasileiras de obesidade: 2016. São Paulo, 2016. Disponível em: <Disponível em: <https://bit.ly/2T5FIbn>>. Acesso em: 05 jun. 2022.

BERGER, M. M., REINTAM-BLASER, A., CALDER, P. C., CASAER, M., HIESMAYR, M. J., MAYER, K., & SINGER, P. **Monitoring nutrition in the ICU. Clinical Nutrition**, 2019.

BISCHOFF, S. C., AUSTIN, P., BOEYKENS, K., CHOURDAKIS, M., CUERDA, C., JONKERS-SCHUITEMA, C., & PIRONI, L. ESPEN guideline on home enteral nutrition. **Clinical Nutrition**, v. 39, n. 1, 2020.

CUTCHMA, G., EURICH MAZUR, C., THIEME, R. D., DE FRANÇA, R. M., & MADALOZZO SCHIEFERDECKER, M. E. Formulas alimentares: influência no estado nutricional, condição clínica e complicações na terapia nutricional domiciliar. **Nutricion Clinica y Dietetica Hospitalaria**, v. 36, n. 2, p. 45–54, 2016.

DE ANDRADE, G. K. P., CARVALHO, J. B., DO NASCIMENTO, L. A., RODRIGUES, A. L. C. C., & SEVERINE, A. N. Nutritional assessment team: body composition assessment protocol in hospitalized patients. **Clinical Nutrition Open Science**, v. 42, 2022.

DE ARAÚJO, L. P., LOPES, W. F., DE PÁDUA, C. S., DO PRADO, P. R., & AMARAL, T. L. M. Terapia nutricional e adequação calórico-proteica em pacientes críticos com lesão renal aguda. **Revista Contexto & Saúde**, v. 20, n. 41, p. 36–46, 23 dez. 2020.

DE JESUS, C. A., LEITE, L. D. O., DA SILVA, I. C., & FATAL, L. B. D. S. Associação entre dieta enteral prescrita versus infundida e desfecho clínico em idosos internados em uma Unidade de Terapia Intensiva. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 5, 2021.

DE SOUZA, I. A., BORTOLETTO, M. M., DIAS, A. M. N., DE ALMEIDA, N. M., RIBEIRO, L. C., & MENDONÇA, E. G. Nutrição enteral em pacientes oncológicos: diferenças entre o que é prescrito e administrado. **Nutricion Clinica y Dietetica Hospitalaria**, v. 38, n. 2, 2018.

DEL GIORNO, R., QUARENghi, M., STEFANELLI, K., CAPELLI, S., GIAGULLI, A., QUARLERI, L., & GABUTTI, L. Nutritional risk screening and body composition in covid-19 patients hospitalized in an internal medicine ward. **International Journal of General Medicine**, v. 13, 2020.

DELSOGLIO, M.; PICHARD, C.; SINGER, P. **How to choose the best route of feeding during critical illness. Clinical Nutrition ESPEN**, 2020.

ENGELEN, M. P. K. J.; VAN DER MEIJ, B. S.; DEUTZ, N. E. P. **Protein anabolic resistance in cancer: Does it really exist? Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care**, 2016.

FETTERPLACE, K., DEANE, A. M., TIERNEY, A., BEACH, L. J., KNIGHT, L. D., PRESNEILL, J., & MACISAAC, C. Targeted Full Energy and Protein Delivery in Critically Ill Patients: A Pilot Randomized Controlled Trial (FEED Trial). **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**, v. 42, n. 8, 2018.

GRAMLICH, L., HURT, R. T., JIN, J., & MUNDI, M. S. Home enteral nutrition: Towards a standard of care. **Nutrients**, v. 10, n. 8, 2018.

GRECCO, B. H.; ARAÚJO-ROSSI, P. A. O.; NICOLETTI, C. F. Nutritional therapy for hospitalized patients with COVID-19: A narrative and integrative review. **Journal of Intensive Medicine**, maio 2022.

GUENTER, P., AYERS, P., BOULLATA, J. I., GURA, K. M., HOLCOMBE, B., & SACKS, G. S. **ASPEN Safe Practices for Enteral Nutrition Therapy**. **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition** SAGE Publications Inc., , 1 jan. 2017.

HAIRMAN, R. S., CALÇAS, N. C., DA SILVA, L. S. A., FARIAS, M. N., DE OLIVEIRA, R. A. M., DOS SANTOS, B. A. R., & DA COSTA FERNANDES, L. P. Prognóstico nutricional de uma paciente em reabilitação, após internação em unidade de terapia intensiva (uti). **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 2, 2020.

HARTL, W. H., BENDER, A., SCHEIPL, F., KUPPINGER, D., DAY, A. G., & KÜCHENHOFF, H. Calorie intake and short-term survival of critically ill patients. **Clinical Nutrition**, v. 38, n. 2, 2019.

KAHN, J. M., LE, T., ANGUS, D. C., COX, C. E., HOUGH, C. L., WHITE, D. B., ... & CARSON, S. S. The epidemiology of chronic critical illness in the United States. **Critical Care Medicine**, v. 43, n. 2, 2015.

LAKENMAN, P. L. M., VAN SCHIE, J. C., VAN DER HOVEN, B., BAART, S. J., EVELEENS, R. D., VAN BOMMEL, J., & JOOSTEN, K. F. M. Nutritional intake and gastro-intestinal symptoms in critically ill COVID-19 patients. **Clinical Nutrition**, 2022.

LIPSCHITZ, D. A. **Screening for nutritional status in the elderly**. **Primary Care - Clinics in Office Practice**, 1994.

MCCLAVE, S. A., TAYLOR, B. E., MARTINDALE, R. G., WARREN, M. M., JOHNSON, D. R., BRAUNSCHEWIG, C., & COMPHER, C. Guidelines for the Provision and Assessment of Nutrition Support Therapy in the Adult Critically Ill Patient: Society of Critical Care Medicine (SCCM) and American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (A.S.P.E.N.). **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**, v. 40, n. 2, 2016.

NACHVAK, S. M., HEDAYATI, S., HEJAZI, N., MOTAMEDI-MOTLAGH, A., & ABDOLLAHZAD, H. Nutritional care and balance of energy in patients hospitalized in Iranian intensive care units. **Nutrition Clinique et Metabolisme**, v. 32, n. 2, 2018.

OJO, O. **The challenges of home enteral tube feeding: A global perspective**. **Nutrients**, 2015.

OSUNA-PADILLA, I., RODRÍGUEZ-MOGUEL, N. C., AGUILAR-VARGAS, A., & RODRÍGUEZ-LLAMAZARES, S. Safety and tolerance of enteral nutrition in COVID-19 critically ill patients, a retrospective study. **Clinical Nutrition ESPEN**, v. 43, 2021.

PIRONI, L., SASDELLI, A. S., RAVAIOLI, F., BARACCO, B., BATTAIOLA, C., BOCEDI, G., & MUSIO, A. Malnutrition and nutritional therapy in patients with SARS-CoV-2 disease. **Clinical Nutrition**, v. 40, n. 3, 2021.

QI, D., YU, B., HUANG, J., & PENG, M. Meta-Analysis of Early Enteral Nutrition Provided Within 24 Hours of Admission on Clinical Outcomes in Acute Pancreatitis. **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**, v. 42, n. 7, 2018.

RIVES-LANGE, C., ZIMMER, A., MERAZKA, A., CARETTE, C., MARTINS-BEXINGA, A., HAUW-BERLEMONT, C., & HERMANN, B. Evolution of the nutritional status of COVID-19 critically-ill patients: A prospective observational study from ICU admission to three months after ICU discharge. **Clinical Nutrition**, 2021.

SAAND, A. R., FLORES, M., KEWAN, T., ALQAISI, S., ALWAKEEL, M., GRIFFITHS, L., & ABI FADEL, F. Does inpatient hyperglycemia predict a worse outcome in COVID-19 intensive care unit patients? **Journal of Diabetes**, v. 13, n. 3, 2021.

SERON-ARBELOA. Enteral Nutrition in Critical Care. **Journal of Clinical Medicine Research**, 2013.

TUME, L. N., VALLA, F. V., JOOSTEN, K., JOTTERAND CHAPARRO, C., LATTEN, L., MARINO, L. V., & VERBRUGGEN, S. C. Nutritional support for children during critical illness: European Society of Pediatric and Neonatal Intensive Care (ESPNIC) metabolism, endocrine and nutrition section position statement and clinical recommendations. **Intensive Care Medicine**, v. 46, n. 3, 2020.

ANEXO I**TERMO DE JUSTIFICATIVA DE AUSÊNCIA DO TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Conforme assegura a Resolução 466/12, do Conselho Nacional de Saúde, em seu IV artigo que versa sobre o Consentimento Livre e Esclarecido:

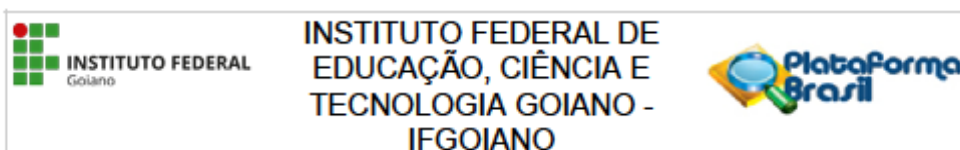
IV.8 - Nos casos em que seja inviável a obtenção do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido ou que esta obtenção signifique riscos substanciais à privacidade e confidencialidade dos dados do participante ou aos vínculos de confiança entre pesquisador e pesquisado, a dispensa do TCLE deve ser justificadamente solicitada pelo pesquisador responsável ao Sistema CEP/CONEP, para apreciação, sem prejuízo do posterior processo de esclarecimento.

Eu Valtemir Paula de Oliveira Júnior pelo presente termo solicito ao Comitê de Ética em Pesquisa a DISPENSA do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, em razão da pesquisa intitulada (**Avaliação da dieta calórico-proteica ofertada em terapia nutricional enteral exclusiva para pacientes internados em unidade terapia intensivos (UTI), comparando à prescrição nutricional**), apresentar caráter retrospectivo, por se tratar de levantamento de dados junto a banco de dados ou similar, os quais serão mantidos em sigilo, em conformidade com o que prevê os termos da Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde e do Termo de Anuência autorizado pela instituição (Fundação Cristã Angélica – Hospital do Câncer de Rio Verde - GO), onde a pesquisa será realizada.

Rio verde, _____ de janeiro de 2021.

(Assinatura do pesquisador (a) responsável pelo projeto)

Nome completo do pesquisador responsável pela pesquisa



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: TERAPIA NUTRICIONAL ENTERAL: RELAÇÃO ENTRE O PERCENTUAL DE DIETA PRESCRITA E ADMINISTRADO EM UM HOSPITAL DE UMA CIDADE NO SUDOESTE GOIANO

Pesquisador: DAIANE COSTA DOS SANTOS

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 47258921.7.0000.0038

Instituição Proponente: INSTITUTO FEDERAL DE EDUCACAO, CIENCIA E TECNOLOGIA GOIANO

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.944.240

Apresentação do Projeto:

Relata-se: " A terapia nutricional enteral geralmente é implementada visando manter ou melhorar o estado nutricional do paciente que possui trato gastrointestinal funcionante, porém, com dificuldade ou impossibilidade de ingestão alimentar via oral. O objetivo deste trabalho é avaliar se a prescrição dietética recomendada pelo nutricionista é atingida em qual nível

de porcentagem, analisando desta forma o percentual de dieta administrada durante um período de 12 meses e as intercorrências associadas. O estudo será realizado em uma Unidade de Terapia Intensiva (UTI) de um hospital filantrópico da cidade de Rio Verde – GO entre janeiro de 2021 a dezembro de 2021. Serão incluídos dados de paciente adultos e idosos de ambos os sexos em uso de terapia nutricional enteral exclusiva internados em UTI. Os dados do estudo envolvendo parâmetros antropométricos como circunferência do braço (C.B) e a altura do Joelho (A.J), prescrição dietética e quantidade de alimento ingerida serão coletados de relatórios de dados de prontuários eletrônicos através do Sistema Conect utilizado pela unidade hospitalar gerados sem a identificação do paciente."

Objetivo da Pesquisa:

Relata-se :

"Objetivo Geral: Avaliar a relação entre o percentual de dieta prescrita e administrada a partir de

Endereço: Rua 88, nº280	
Bairro: Setor Sul	CEP: 74.085-010
UF: GO	Município: GOIANIA
Telefone: (62)3605-3600	Fax: (62)3605-3600 E-mail: cep@ifgoiano.edu.br