

UNIVERSIDADE DE MARÍLIA

VIVIANE RIBEIRO DELLA COSTA BUSCH

**PROPOSTA DE NUTRIÇÃO ENTERAL SEMI-ARTESANAL: UMA ADEQUADA
OPÇÃO PARA UMA NECESSIDADE**

MARÍLIA
2021

VIVIANE RIBEIRO DELLA COSTA BUSCH

**PROPOSTA DE NUTRIÇÃO ENTERAL SEMI-ARTESANAL: UMA ADEQUADA
OPÇÃO PARA UMA NECESSIDADE**

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado em Interações Estruturais e Funcionais na Reabilitação da Universidade de Marília como requisito para a obtenção do título de Mestre em Interações Estruturais e Funcionais na Reabilitação, sob orientação da Prof.^a Dra. Cláudia Rucco Penteadó Detregiachi e coorientação do Prof. Dr. Uri Adrian Prynck Flato.

MARÍLIA
2021

Busch, Viviane Ribeiro Della Costa

Proposta de nutrição enteral semi-artesanal: uma adequada opção para uma necessidade / Viviane Ribeiro Della Costa Busch.
- Marília: UNIMAR, 2021.
98f.

Dissertação (Mestrado Interdisciplinar em Interações Estruturais e Funcionais na Reabilitação – Arquitetura, Estrutura e suas Relações com a Reabilitação Funcional) – Universidade de Marília, Marília, 2021.

Orientação: Profa. Dra. Cláudia Rucco Penteadó Detregiachi

1. Análise de Alimentos 2. Dieta 3. Segurança Alimentar
4. Terapia Nutricional I. Busch, Viviane Ribeiro Della Costa

CDD – 641.1

FOLHA DE APROVAÇÃO

VIVIANE RIBEIRO DELLA COSTA BUSCH

PROPOSTA DE NUTRIÇÃO ENTERAL SEMI-ARTESANAL: UMA ADEQUADA OPÇÃO PARA UMA NECESSIDADE

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado em Interações Estruturais e Funcionais na Reabilitação da Universidade de Marília como requisito para a obtenção do título de Mestre em Interações Estruturais e Funcionais na Reabilitação, sob orientação da Prof.^a Dra. Cláudia Rucco Penteadó Detregiachi e coorientação do Prof. Dr. Uri Adrian Prync Flato.

Aprovado em: ___/___/_____

Coordenação do Programa de Mestrado em Interações Estruturais e Funcionais na
Reabilitação

Considerações

Dedico essa pesquisa à minha avó **Mercedes Garcia** (*in memoriam*) cuja presença foi sempre essencial na minha vida, contribuiu com a minha formação, sonhava os meus sonhos e por ter sido uma pessoa que se fazia feliz em ajudar o próximo sem escolher a quem. Saudades eternas Vó!

Dedicada também a minha orientadora **Prof.^a Dra. Cláudia Rucco Penteadó Detregiachi** pela sua postura impecável como mestre e como pessoa maravilhosa que é. O seu amor pelo que faz transborda, te admiro muito!

AGRADECIMENTOS

A **Deus**, pela dádiva da vida, pelas muitas bênçãos alcançadas, pela sua misericórdia que se renova a cada manhã e por me permitir realizar tantos sonhos. Toda honra e glória ao Teu nome.

Aos meus pais, **Norberto e Santina** pelo apoio que serve de alicerce, por sempre ser tão maravilhosos e acreditarem em mim, por tanta sabedoria transmitida e por saber que posso contar com vocês. São exemplos de vida para mim, me sinto privilegiada por terem pais tão especiais.

Ao meu esposo **Renato** e meus filhos **Henrique e Heloisa** por todo amor e que durante esse tempo estiveram ao meu lado, me apoiando e compreendendo as minhas ausências no convívio em família. Nada disso teria sentido se vocês não existissem na minha vida.

As minhas irmãs **Luciana e Aline** e meu cunhado **Junior** que tenho como irmão também, pela amizade, atenção, palavras de incentivos e carinho dedicados a mim quando sempre preciso.

A minha orientadora **Prof^a Dra. Cláudia Rucco Penteado Detregiachi** deixo um agradecimento especial, por ter me recebido como orientanda, por confiar na minha capacidade e ter seguido até aqui. Por tanto conhecimento transmitido, encorajado e compartilhado, por seu exemplo de ética, por sua dedicação incansável e valorização da profissão Nutricionista, pela amizade, ajuda, carinho e cuidado em todos os momentos. Muito obrigada!

Ao meu coorientador **Prof. Dr. Uri Adrian Plync Flato** por sua paixão à pesquisa, por todo apoio e incentivo, por acreditar no meu trabalho e me encorajar desde o início, pelas contribuições, pela amizade e carinho. Muito obrigada!

Aos membros da banca examinadora, **Prof Dr. Jeferson Dias** e **Prof^a Dra. Renata Maria Galvão de Campos Cintra**, que tão gentilmente aceitaram participar e colaborar com esta dissertação. Admiro-os como mestres. Obrigada!

A Excelentíssima **Márcia Mesquita Serva Reis**, Superintendente do Hospital Beneficente UNIMAR exemplo de pessoa humana e solidária, agradeço por confiar e acreditar no meu trabalho como Nutricionista nesta Instituição. Muito obrigada.

A **ABHU (Associação Beneficente Hospital Unimar)**, minha segunda casa, por permitir que essa pesquisa chegasse até aqui, através dos recursos financeiros disponibilizados. Meu muito obrigada!

A **Prof^a Dra Maria Elizabeth da Silva Hernandes Correa**, Diretora de Ensino e Pesquisa do Hospital Beneficente UNIMAR por confiar em mim e ser facilitadora, auxiliando nas aprovações junto as diretorias desta Instituição, abraçando essa pesquisa com muito amor e carinho. Gratidão!

Ao meu gestor **Enf. Luiz Fernando Fregatto**, Diretor de Assistência à Saúde do HBU pelo incentivo e apoio durante essa jornada, permitindo quando preciso, flexibilização na minha carga horária e pela confiança na minha atuação profissional. Muito obrigada.

A **todos da minha equipe da Unidade de Nutrição e Dietética do HBU** pelo apoio, parceria e respeito a minha gestão e me ajudar na conciliação entre o trabalho e meus estudos. Muito obrigada!

A **Coordenação** do Programa de Mestrado em Interações Estruturais e Funcionais na Reabilitação pelo suporte e respaldo quando sempre se fez necessário.

Aos **Docentes** do Programa de Mestrado em Interações Estruturais e Funcionais na Reabilitação, por toda contribuição intelectual transmitida, pelo desafio das ministrações das aulas de forma remota, vocês foram excelentes.

A **Profa Ms. Mara Silvia Foratto Marconato** coordenadora do curso de Nutrição na UNIMAR, pela amizade, carinho e confiança, pela disponibilidade e por permitir o uso do Laboratório de Técnica e Dietética do curso de Nutrição da UNIMAR todas as vezes que necessitamos. Gratidão sempre!

A **Profa Ms. Karina Rodrigues Quesada** pelas contribuições pertinentes e por todo apoio e amizade. Muito obrigada!

Ao **Prof. Dr. Paulo Sérgio Marinelli** pela fundamental colaboração das análises físico-química realizadas no Laboratório de Físico Químico e Controle de Qualidade da Universidade de Marília.

Ao **Prof. Ms. Vitor José Miranda das Neves** pela disponibilidade para a realização das análises microbiológicas e pH no Laboratório de Controle de Qualidade Microbiológica da Universidade de Marília.

Ao **Prof. Dr. Paulo Cezar Novais, Paulinho**, docente deste Programa de Mestrado, por toda disponibilidade e ajuda no transporte das amostras para realização da análise da osmolalidade na cidade de Ribeirão Preto/SP, gratidão.

A **Prof^a Débora Loosli Massarollo Otoboni** e sua filha **Júlia Loosli Massarollo Otoboni** pela disponibilidade em auxiliar com as fotos profissionais que compõe essa dissertação. Muito obrigada.

A aluna **Maria Clara de Almeida Toríbio Leal** pela pronta aceitação, dedicação e talento na elaboração das ilustrações e diagramação do manual do usuário. Obrigada!

Ao **Luiz Gustavo Minardi** por toda dedicação e habilidade na criação do aplicativo. O resultado ficou impecável. Obrigada!

As secretárias da Pós-graduação **Thaís Helena Camprubi Brunetti** e **Andréa dos Santos Infante Hermínio** pelo carinho e amizade, pela eficiência de sempre estarem à disposição, por auxiliar nas dúvidas e orientações. Muito Obrigada!

A **Nutricionista Mércia Santana Rezende** pelo apoio e encorajamento na proposta desse estudo. Muito obrigada!

Há várias medidas para medir a vontade humana. A mais exata e a mais segura é a que se exprime por esta questão: de que esforço és capaz?
William James

PROPOSTA DE NUTRIÇÃO ENTERAL SEMI-ARTESANAL: UMA ADEQUADA OPÇÃO PARA UMA NECESSIDADE

RESUMO

Introdução: A nutrição enteral (NE) não industrializada tem sido cada vez mais frequente no ambiente domiciliar. Nesse cenário, pesquisadores já se debruçaram para avaliar se essas dietas são nutricionalmente completas e os resultados apontam para uma dificuldade do alcance dessa meta. Há também estudos que expressam preocupação com a maior contaminação microbiana deste tipo de NE, dado os riscos inerentes a ela. **Objetivo:** Elaborar uma fórmula de NE artesanal ou, se necessário, semi-artesanal com composição química definida, de menor custo em relação à industrializada e adequada em nutrientes, estabilidade, fluidez, osmolalidade e sob o aspecto microbiológico. **Material e método:** A fórmula final da NE alvo desse estudo foi estabelecida, inicialmente, após a definição de sua composição química pelo método indireto e alcance do objetivo da adequação nutricional. Após, essa foi submetida à análise físico-química usando metodologias apropriadas e, partir dela, determinada a qualidade nutricional da mesma. Adicionalmente, foram feitos testes de estabilidade, homogeneidade, osmolalidade, fluidez, além da qualidade microbiológica. Foi calculado seu custo diário e padronizada a forma de preparo e boas práticas na manipulação. **Resultados:** A NE proposta ficou do tipo semi-artesanal e denominada DellaVi. É composta por dois tipos de preparações. Uma a ser administrada em cinco horários no dia, denominada “dieta” e outra a ser administrada em dois horários no dia, denominada “suco”, totalizando 2100 mL/dia e 2.000 kcal/dia. Caracteriza-se como normocalórica (0,96 kcal/mL), normoproteica (17% VET), normolipídica (20% VET), normoglicídica (63% VET). Não atende a recomendação de fibras e atende as recomendações (RDA/AI) de vitaminas e minerais, exceto ácido pantotênico e potássio, e ultrapassou a UL em seu teor de niacina. Apresentou estabilidade e homogeneidade após o preparo e também ao longo das 24 horas sob refrigeração. Foi classificada como levemente hipertônica. Apresentou fluidez compatível com a administração pelo método intermitente gravitacional e *bolus* em sonda de fino calibre. A análise microbiológica da dieta e do suco da NE indicou ausência de microrganismos e com relação ao pH caracterizou-se como de baixa acidez. O custo diário foi de R\$ 26,29 (US\$ 4,77), 38% abaixo do custo médio das NE industrializadas similares utilizadas na comparação. Foi elaborado um manual para o usuário a fim de contribuir para a padronização do modo de preparo além de uma lista de substituição dos alimentos *in natura*. Foi desenvolvido um aplicativo de determinação do volume diário necessário de cada preparação a partir da inclusão da necessidade energética do paciente. **Aspectos éticos:** O presente estudo não envolve seres humanos ou animais em nenhuma de suas etapas, estando assim excluído da necessidade de submissão a um Comitê de Ética em Pesquisa. **Conclusão:** Foi possível elaborar uma fórmula de NE do tipo semi-artesanal, adequada em nutrientes e passível de atender necessidade energética do usuário, de menor custo em relação à industrializada, além de estabilidade, fluidez, osmolalidade e aspecto microbiológico compatíveis a um uso seguro.

Palavras-chave: Análise de alimentos. Dieta. Segurança alimentar. Terapia nutricional.

ARTISANAL OR SEMI-ARTISANAL ENTERAL NUTRITION PROPOSAL: AN ADEQUATE OPTION FOR A NEED

ABSTRACT

Introduction: Non-industrialized enteral nutrition (EN) has been increasingly frequent in the home environment. In this scenario, researchers have already worked to assess whether these diets are nutritionally complete and the results point to a difficulty in achieving this goal. There are also studies that express concern about the greater microbial contamination of this type of EN, given its inherent risks. **Objective:** To develop an artisanal or, if necessary, semi-artisanal EN formula with defined chemical composition, with lower cost in relation to industrialized and adequate in nutrients, stability, fluidity, osmolality and under the microbiological aspect. **Material and method:** The final formula of the EN target of this study was initially established after defining its chemical composition by the indirect method and reaching the objective of nutritional adequacy. Afterwards, it was submitted to physicochemical analysis using appropriate methodologies and, based on it, its nutritional quality was determined. Additionally, stability, homogeneity, osmolality, fluidity, in addition to microbiological quality tests were performed. Its daily cost was calculated and the form of preparation and good handling practices were standardized. **Results:** The proposed NE was of the semi-craft type and called DellaVi. It consists of two types of preparations. One to be administered at five times a day, called “diet” and another to be administered at two times a day, called “juice”, totaling 2100 mL/day and 2,000 kcal/day. It is characterized as normocaloric (0.97 kcal/mL), normoprotein (17% VET), normolipid (20% VET), normoglycid (63% VET). It does not meet the fiber recommendation and meets the recommendations (RDA/AI) for vitamins and minerals, except pantothenic acid and potassium, and has exceeded the UL for its niacin content. It showed stability and homogeneity after preparation and also over 24 hours under refrigeration. It was classified as mildly hypertonic. It presented fluidity compatible with administration by the intermittent gravitational method and bolus in a small-caliber probe. The microbiological analysis of the NE diet and juice indicated the absence of microorganisms and, in relation to the pH, it was characterized as having low acidity. The daily cost was R\$ 26.29 (US\$ 4.77), 38% below the average cost of similar industrialized NE used in the comparison. A user manual was created in order to contribute to the standardization of the method of preparation, as well as a replacement list for fresh foods. An application was developed to determine the daily volume needed for each preparation based on the inclusion of the patient's energy requirement. **Ethical aspects:** The present study does not involve human beings or animals in any of its stages, thus being excluded from the need for submission to a Research Ethics Committee. **Conclusion:** It was possible to develop a semi-artisanal EN formula, adequate in nutrients and capable of meeting the user's energy needs, with lower cost compared to industrialized ones, in addition to stability, fluidity, osmolality and microbiological aspect compatible with safe use.

Key-words: Food analysis. Diet. Food safety. Nutritional therapy.

LISTA DE TABELAS

- Tabela 1** - Composição de calorias, macronutrientes, fibras e perfil qualitativo da gordura da nutrição enteral semi-artesanal DellaVi formulada neste estudo, segundo a média de dois softwares acrescida da informação nutricional dos produtos industrializados..... 42
- Tabela 2** - Composição de micronutrientes da nutrição enteral semi-artesanal DellaVi formulada neste estudo, segundo a média de dois softwares acrescida da informação nutricional dos produtos industrializados..... 43
- Tabela 3** - Composição de calorias, macronutrientes, fibras e perfil qualitativo da gordura da nutrição enteral semi-artesanal DellaVi formulada neste estudo, segundo a análise físico-química.....44
- Tabela 4** - Composição de micronutrientes da nutrição enteral semi-artesanal DellaVi formulada neste estudo, segundo a análise físico-química.....44
- Tabela 5** - Lista de alimentos substitutos da NE semi-artesanal DellaVi de acordo os dados da tabela brasileira de composição de alimentos (TBCA, 2020).....57

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Nutrição enteral artesanal desenvolvida pela equipe de nutricionistas de um hospital das clínicas do interior paulista - Brasil.....	24
Quadro 2 – Parâmetros nutricionais a serem disponibilizados a partir da análise físico-química da NE artesanal ou semi-artesanal formulada.....	32
Quadro 3 – Proposta de dia alimentar com uso da NE semi-artesanal DellaVi.....	39
Quadro 4 – Componentes alimentícios da preparação “dieta” que compõe a NE semi-artesanal DellaVi.....	40
Quadro 5 - Componentes alimentícios da preparação “suco” que compõe a NE semi-artesanal DellaVi.....	41

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Etapas para formulação de nutrição enteral artesanal ou semi-artesanal.....	29
Figura 2 – Percentual de atendimento às DRIs (RDA/AI, EAR e UL) de vitaminas e minerais pela nutrição enteral semi-artesanal DellaVi formulada neste estudo.....	46
Figura 3 - Inspeção visual da nutrição enteral semi-artesanal DellaVi após o preparo (A) e após 24 horas de armazenamento refrigerado (B).....	47
Figura 4 – Escoamento da preparação “dieta” da nutrição enteral semi-artesanal pelo método gravitacional no tempo zero (T0) (A) e no tempo três (T3) (B).....	47
Figura 5 – Escoamento da preparação “suco” da nutrição enteral semi-artesanal pelo método gravitacional no tempo zero (T0).....	48
Figura 6 – Administração da dieta (A) e do suco (B) da nutrição enteral semi-artesanal pelo método de <i>bolus</i> numa sonda de 8 french.....	49
Figura 7 – Custo diário (em reais) de 2.000 Kcal de cinco fórmulas padrão de nutrição enteral industrializadas – NEI (A, B, C, D e E) e a respectiva média, e da NE semi-artesanal DellaVi formulada neste estudo.....	50
Figura 8 – Padronização da forma de preparo da preparação “dieta” que compõe a nutrição enteral semi-artesanal DellaVi proposta neste estudo.....	53
Figura 9 – Padronização da forma de preparo da preparação “suco” que compõe a nutrição enteral semi-artesanal DellaVi proposta neste estudo.....	55
Figura 10 – QRcode para acesso a página do aplicativo https://lgminardi.com.br/dellavi/#/	59
Figura 11 – Layout de abertura do aplicativo calculadora da Nutrição enteral semi-artesanal DellaVi (passos I e II).....	60
Figura 12 – Calculadora para determinação do volume das preparações: dieta e suco (passos III e IV).....	60
Figura 13 – Ingredientes com suas respectivas quantidades a partir do volume inserido em medidas caseiras e gramas e/ou mililitros.....	61
Figura 14 - Aviso sobre a necessidade energética permissível para determinação do volume da nutrição enteral semi-artesanal DellaVi.....	61
Figura 15 – Menu de acesso ao manual do usuário.....	62
Figura 16 – Informações sobre a autoria do aplicativo.....	62

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

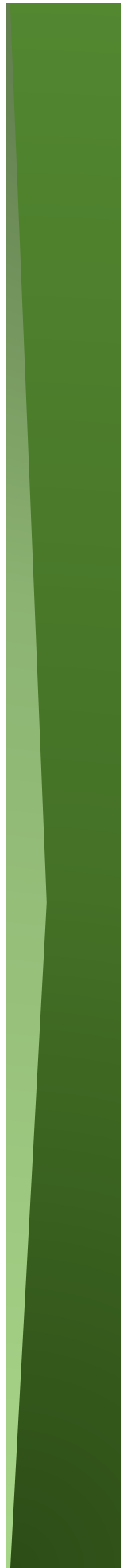
AG – Ácido Graxo
AI – Ingestão Adequada
AMDR – Acceptable Macronutrient Distribution Ranges
ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária
CEPECI – Centro de Pesquisa em Ciências
DRIs – Dietary Recommended Intake
DRS – Divisão Regional de Saúde
EAR – Necessidade Média Estimada
ESPEN – European Society for Clinical Nutrition and Metabolism
FEMA – Fundação Educacional do Município de Assis
ILSI – International Life Sciences Institute
mL – Mililitros
mOsm - Miliosmole
mOsm/Kg – Miliosmole por quilograma
NE – Nutrição Enteral
NEA – Nutrição Enteral Artesanal
NEI – Nutrição Enteral Industrializada
NMP – Número mais provável
°C – Grau Celsius
pH – Potencial Hidrogênionico
ppm – Partes por milhão
RDA – Ingestão Dietética Recomendada
RDC – Resolução de Diretoria Colegiada
T0 – Tempo zero (imediatamente após o preparo)
T3 – Tempo três (após 3 horas do preparo)
TBCA – Tabela Brasileira de Composição de Alimentos
TNE – Terapia de Nutrição Enteral
UL – Nível Máximo Tolerável de Ingestão
UNIMAR – Universidade de Marília
VCT – Valor Calórico Total
VET – Valor Energético Total
µg – Microgramas

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	17
2 OBJETIVOS.....	27
2.1 GERAL.....	27
2.2 ESPECÍFICOS	27
3 MATERIAL E MÉTODOS	29
3.1 FORMULAÇÃO DA NUTRIÇÃO ENTERAL SEMI-ARTESANAL.....	29
3.2 ANÁLISE DA COMPOSIÇÃO NUTRICIONAL DA NE SEMI-ARTESANAL.....	30
3.3 ANÁLISE DA ESTABILIDADE E HOMOGENEIDADE DA NE FORMULADA	33
3.4 ANÁLISE DA OSMOLALIDADE DA NE FORMULADA	33
3.5 ANÁLISE DA FLUIDEZ DA NE FORMULADA	33
3.6 ANÁLISE MICROBIOLÓGICA E DO PH DA NE FORMULADA	34
3.7 CÁLCULO DO CUSTO DA NE FORMULADA E COMPARAÇÃO COM O CUSTO DAS FÓRMULAS INDUSTRIALIZADAS.....	34
3.8 PADRONIZAÇÃO DA FORMA DE PREPARO E BOAS PRÁTICAS NA MANIPULAÇÃO.....	34
3.9 ELABORAÇÃO DO MANUAL DO USUÁRIO E DA LISTA DE SUBSTITUIÇÃO DOS ALIMENTOS	35
3.10 DESENVOLVIMENTO DE APLICATIVO: CALCULADORA PARA DETERMINAÇÃO DO VOLUME DA NE SEMI-ARTESANAL NECESSÁRIO.....	35
4 ASPECTOS ÉTICOS	37
5 RESULTADOS	39
5.1 FORMULAÇÃO DA NE SEMI-ARTESANAL	39
5.2 ANÁLISE DA COMPOSIÇÃO NUTRICIONAL DA NE SEMI-ARTESANAL DELLAVI.....	41
5.3 ANÁLISE DA ESTABILIDADE E HOMOGENEIDADE DA NE SEMI-ARTESANAL FORMULADA.....	46
5.4 ANÁLISE DA OSMOLALIDADE DA NE SEMI-ARTESANAL FORMULADA	47
5.5 ANÁLISE DA FLUIDEZ DA NE SEMI-ARTESANAL FORMULADA.....	47
5.6 ANÁLISE MICROBIOLÓGICA E DO PH DA NE SEMI-ARTESANAL FORMULADA.....	49
5.7 CÁLCULO DO CUSTO DA NE SEMI-ARTESANAL FORMULADA E COMPARAÇÃO COM O CUSTO DE FÓRMULAS INDUSTRIALIZADAS	49
5.8 PADRONIZAÇÃO DA FORMA DE PREPARO E BOAS PRÁTICAS NA MANIPULAÇÃO DA NE SEMI-ARTESANAL FORMULADA	51
5.9 ELABORAÇÃO DO MANUAL DO USUÁRIO E DA LISTA DE SUBSTITUIÇÃO DOS ALIMENTOS	57
5.10 DESENVOLVIMENTO DE APLICATIVO: CALCULADORA PARA DETERMINAÇÃO DO VOLUME NECESSÁRIO DA NE DELLAVI.....	58
6 DISCUSSÃO.....	64
6.1 COMPOSIÇÃO NUTRICIONAL.....	64
6.2 ESTABILIDADE E HOMOGENEIDADE.....	66

6.3 OSMOLALIDADE E PH.....	66
6.4 FLUIDEZ	67
6.5 QUALIDADE MICROBIOLÓGICA.....	68
6.6 CUSTO	70
6.7 PARA QUEM INDICAR?	70
7 CONCLUSÃO.....	73
REFERÊNCIAS	75
APÊNDICE	83
ANEXOS	94

1 Introdução



1 INTRODUÇÃO

O comer e a comensalidade

Alimentar-se é uma condição da matéria, um fenômeno de ingestão inerente à esfera biológica, entendido segundo as leis da biofísica. Porém, o comer é um ato polissêmico e faz parte de uma trama de significados do cotidiano do ser humano e no qual, quase sempre, se encontra cativo. Por essa razão, o ser humano não se alimenta apenas sob a ótica da esfera biológica, com o único objetivo de fornecer nutrientes ao seu organismo. O comer envolve misturas articuladas não casuais de alimentos, saberes e práticas culturais, além de escolhas e preparos resultantes da comunhão entre artes culinárias e hábitos (FREITAS *et al.*, 2017). A cultura alimentar, em especial o hábito, envolve sensações não somente físicas, mas, também subjetivas e afetivas que agem sobre o ato de comer, como se a alma também sentisse o alimento (FOUCAULT, 1984). Enfim, a comensalidade é uma prática social (BRASIL, 2014).

A ruptura da comensalidade

Há situações clínicas que impossibilitam o indivíduo de se alimentar pela via oral (“de comer”), impondo uma ruptura da comensalidade e, assim, à cultura alimentar e prática social.

Nessas circunstâncias a terapia nutricional enteral (TNE) é aplicada (INSTITUTE FOR HEALTH METRICS AND EVALUATION, 2015; OJO, 2015). Por meio desta os nutrientes são introduzidos no trato gastrointestinal através de sondas inseridas via nasal ou por ostomias, situação que, embora exclua a via oral, requer que o trato gastrointestinal esteja total ou, ao menos, parcialmente operante (CARVALHO *et al.*, 2014). Desta forma a nutrição do indivíduo é mantida.

Uma nova forma de nutrição: terapia nutricional enteral

A TNE é importante aliada no tratamento de diversas condições clínicas, possibilitando o fornecimento adequado de nutrientes e, assim, contribuindo significativamente para o tratamento ou prevenção da desnutrição, com impacto clínico em termos de menor frequência de complicações (BORGHI *et al.*, 2013).

Por usar o trato gastrointestinal, a TNE evita a atrofia da mucosa intestinal, melhora a função da barreira intestinal, promove a reabilitação e reduz complicações e mortalidade (QIANG, HANG, SHUI, 2017; LUO *et al.*, 2017).

Essa forma de alimentação pode constituir a via única de nutrição em diversas situações clínicas, como pacientes neurológicos, psiquiátricos, politraumatizados e em estados críticos,

visando auxiliar nas funções metabólicas dos indivíduos submetidos ao aporte nutricional por administração enteral. Nesse contexto, as dietas enterais (ou nutrição enteral) perfazem uma importante forma de nutrição, pois é de importância fundamental para prevenir e tratar as deficiências de macronutrientes e melhorar a recuperação do paciente, fornecendo a quantidade de nutrientes compatíveis com o metabolismo existente (DOIG *et al.*, 2009, AZEVEDO *et al.*, 2011).

O alimento na terapia nutricional enteral: a nutrição enteral

Fórmulas de nutrição enteral (NE) são alimentos para fins especiais industrializados, aptos para uso por sondas na TNE, mas que podem também serem ingeridos por via oral. Esses alimentos podem ser utilizados de forma exclusiva ou complementar e seu uso deve ser realizado sob orientação de nutricionista ou médico (BRASIL, 2019).

A NE industrializada pode se apresentar na forma líquida ou em pó. As opções em pó (sistema aberto) requerem manipulação prévia à sua administração, necessitando de água ou outro diluente para serem reconstituídas e posteriormente envasadas. As líquidas semiprontas (sistema aberto) exigem apenas a manipulação de envase e as líquidas prontas para uso (sistema fechado) já vêm envasadas e em bolsas ou frascos hermeticamente fechados e apropriado para conexão ao equipo de administração (BRASIL, 2000).

As formulações de NE feitas industrialmente apresentam como vantagens o equilíbrio da osmolalidade e nutricional, a estabilidade dos nutrientes, além do controle microbiológico (JANSEN *et al.*, 2017).

Há também a NE não industrializada, conhecida como NE artesanal, a qual é formulada e manipulada a partir de alimentos *in natura* associados ou não a produtos alimentícios industrializados (BRASIL, 2000; BRASIL, 2019), não sendo essas classificadas como “fórmulas para nutrição enteral”, mas que podem ser administradas via sonda, conforme prescrição do profissional (BRASIL 2019). Esta deve ter composição que supra as necessidades nutricionais do paciente, com macro e micronutrientes, além de versatilidade no preparo e um baixo valor de custo, viabilizando assim sua utilização (JANSEN *et al.*, 2017).

Quando a NE artesanal é formulada com associação de módulos de nutrientes ou suplementos pode ser denominada semi-artesanal (JANSEN *et al.*, 2017).

Considerando que a NE na TNE será administrada por meio de sonda, seja por via nasal ou ostomia, é necessário que o formulado apresente características uniformes, com ausência de separação de fases ou grumos, além de estabilidade, homogeneidade, adequada fluidez e baixa

capacidade de sedimentação, de modo a evitar problemas como entupimento da sonda e, conseqüentemente, complicações na TNE (LIMA *et al.*, 2015).

Reconhece-se que a NE industrializada tem benefícios em vários aspectos sobre a artesanal, no tocante à composição nutricional equilibrada, osmolalidade definida e estável, segurança microbiológica e de estabilidade (JANSEN *et al.*, 2017).

Por sua finalidade terapêutica, a NE industrializada está incluída nas políticas de acesso a medicamentos especiais e excepcionais e, se necessário, cabe até aos estados da Federação seu fornecimento, conforme demanda pelos usuários do Sistema Único de Saúde (FINK *et al.*, 2010). Porém, a complexidade de receber esse produto gratuitamente por meio dos órgãos públicos responsáveis associado ao custo elevado dessa dieta, compreende-se as dificuldades para indivíduo com TNE no domicílio (JANSEN *et al.*, 2017).

Entretanto, a NE domiciliar é uma realidade e caracteriza um tratamento econômico e seguro, pois elimina gastos com internação, evita a contaminação hospitalar e viabiliza o convívio de pacientes com familiares (ARAÚJO; MENEZES, 2006; AZEVEDO *et al.*, 2011).

Nutrição enteral industrializada ou artesanal?

De fato, o tipo de NE a ser administrada, se industrializada ou artesanal, representa um dos aspectos mais controversos da TNE domiciliar. Não só o custo configura entre as controversas, mas também a cultura alimentar. Estudo americano verificou que de uma amostra de 54 pacientes em TNE domiciliar a maioria optou por uso de dietas não industrializadas, por serem compostas por alimentos mais naturais, serem elaboradas em domicílio com alimentos usualmente utilizados pela família, e apresentarem melhor tolerância gastrointestinal, quando comparados às fórmulas de NE industrializadas (HURT *et al.*, 2015).

Entretanto, o ESPEN *Guideline on Home Enteral Nutrition* (BISCHOFF *et al.*, 2020), na recomendação número 39, cita que a NE industrializada pode ser utilizada, a menos que haja justificativa específica para NE artesanal. Embora tal colocação sugira uma preferência pela industrializada, este mesmo *Guideline* acrescenta que não há diferenças fundamentais em relação a tal escolha, sendo a NE artesanal cada vez mais frequente.

Pesquisa realizada pela *The Oley Foundation*, organização que se esforça para melhorar a vida das pessoas que vivem com nutrição parenteral ou TNE, detectou que dos 91 entrevistados com uso NE, 69,5% indicaram que usavam NE artesanal (EPP *et al.*, 2017). Em outra pesquisa com pacientes em TNE no ambiente domiciliar nos Estados Unidos, 30 dos 54 entrevistados relataram melhor tolerância e menos efeitos gastrointestinais adversos com uso da NE artesanal, enquanto que os demais referiram optar pela versão industrializada por razões

que incluíam preocupações com a segurança e falta de conhecimento sobre o preparo da NE artesanal (HURT *et al.*, 2015).

As preparações de NE artesanal são utilizadas com maior sucesso em situações em que o trato gastrointestinal encontra-se com a capacidade de digestão e absorção normais, pois assim torna-se possível o emprego de nutrientes na forma mais complexa em relação à matriz alimentar (especialmente, na forma de polímeros ou oligômeros) provindos de alimentos *in natura* e produtos alimentícios (MITNE, 2000). Esse autor acrescenta ainda que mesmo sendo artesanal, esse tipo de NE deve atender aos requisitos mínimos da qualidade determinada pelos padrões normativos vigentes e do atendimento às necessidades nutricionais dos pacientes a que se destinam.

Vantagens e desvantagens da nutrição enteral artesanal

Pesquisadores já se debruçaram para avaliar se as dietas artesanais são nutricionalmente completas e, assim, capazes de atender à necessidade nutricional do paciente com TNE domiciliar. Dados desses estudos apontam para a dificuldade das dietas artesanais ofertarem fibras (ARAÚJO; MENEZES, 2006; BENTO; DIEZ GARCIA; JORDÃO JUNIOR, 2017, DETREGIACHI *et al.*, 2020), magnésio e cálcio (JANSEN *et al.*, 2017; BENTO; DIEZ GARCIA; JORDÃO JUNIOR, 2017) e algumas vitaminas como E, D, B6 (JANSEN *et al.*, 2017), além das vitaminas A e B2, e até calorias (DETREGIACHI *et al.*, 2020), embora poucos foram os estudos que avaliaram medidas analíticas de vitaminas desse tipo de dieta. Outras características deste tipo de NE são a hiper osmolalidade e o baixo custo, sendo de 30% a 35 do valor das industrializadas (BENTO; DIEZ GARCIA; JORDÃO JUNIOR, 2017; DETREGIACHI *et al.*, 2020).

Entretanto, em relação ao fator custo, estudo realizado no Brasil por Borghi *et al.* (2013), constatou que o tempo e os custos não nutricionais podem ser responsáveis por mais de 50% do custo total da NE artesanal. Porém, há que se notar que quatro dos cinco autores desse estudo eram filiados a empresas que industrializam NE, denotando conflitos de interesse.

Detregiachi *et al.* (2020) observaram também, por meio do teste de viscosidade, a impossibilidade de sua administração pelo método gravitacional, sendo possível apenas sua administração por *bolus* usando uma seringa de 50 mL conectada a uma sonda de oito ou mais French.

Há também estudos que expressam preocupação com a maior contaminação microbiana com o uso da NE artesanal em comparação com a industrializada (VIEIRA *et al.*, 2018; FESSLER, 2015), dada a maior manipulação necessária para seu preparo.

Papakostas *et al.* (2017), concluíram que a NE industrializada foi relativamente mais benéfica ao longo de um período de oito meses para pacientes com câncer de cabeça e pescoço com TNE em comparação com a NE artesanal. No entanto, Weeks (2019) cita que ainda há falta de conhecimento da relação entre o uso das dietas artesanais com os desfechos clínicos de pacientes em uso delas, bem como do perfil de segurança e riscos quando esse tipo de dieta é adotada.

Fessler (2015) fez uma publicação suscitando os benefícios, riscos e estratégias para o sucesso de dietas artesanais. Esse autor cita que embora os produtos de NE industrializados apresentem características benéficas como fonte concentrada de calorias e proteínas e todas as vitaminas e minerais em quantidades adequadas, eles não contêm os inúmeros fitoquímicos e fibras presentes em frutas, vegetais, grãos integrais e outros alimentos que podem ser usados na dieta artesanal. Ademais, contêm ingredientes processados, como xarope de milho, maltodextrina, sacarose, caseína, proteínas de soro e da soja, óleos de soja e milho, além de quantidade e tipos muito limitados de fibra. Entretanto expõem os riscos do uso da dieta artesanal, incluindo a ingestão nutricional inadequada ou desequilibrada, contaminação microbiana e entupimento da sonda.

A publicação *Home Blenderized Tube Feeding: A Practical Guide for Clinical Practice* (WEEKS, 2019) ascende a realidade atual no tocante a mudança cultural que tem levado as pessoas a priorizarem o consumo de alimentos não processados e com o mínimo de açúcar adicionado. Tal mudança despertou o interesse em preparações de dietas artesanais para pacientes com TNE. Nesse cenário, duas importantes empresas que produzem NE industrializadas lançaram recentemente produtos contendo alimentos *in natura* (NESTLE, 2020, ABBOTT NUTRITION, 2020).

A Practical Guide for Clinical Practice reconhece que as dietas artesanais constituem num método mais “natural” para o usuário, porém exige uma colaboração interdisciplinar no seu planejamento, envolvendo médico, nutricionista e cuidador, e que esses desafios podem ser mitigados por um planejamento cuidadoso e acompanhamento adequado (WEEKS, 2019).

Mesmo diante de tantas limitações deve-se considerar os aspectos positivos da NE artesanal, como o fato de serem elaboradas com alimentos usualmente utilizados pela família e possuírem custo reduzido em comparação com produtos industrializados, vantagens que facilitam a adesão do paciente além de permitir flexibilidade, configurando como uma alternativa acessível a pacientes. Desta forma ela pode ser utilizada com êxito na TNE domiciliar, pois proporciona uma sensação ao paciente de estar se alimentando, uma vez que ele poderá acompanhar a preparação das fórmulas e perceber que são elaboradas com alimentos.

Como a alimentação não está exclusivamente relacionada à aspectos fisiológicos, mas também às necessidades psicossociais, a nutrição também é cercada por simbolismos. Na alimentação enteral, os alimentos podem perder seu aspecto social, como integração familiar e expressão de afeto, intensificada na hospitalização. Entretanto, a NE artesanal possibilita o resgate dos valores psicossociais da alimentação, possibilitando uma vida familiar ao paciente. Outro aspecto positivo é a redução aos custos para o sistema de saúde em geral (MACHADO; RODRIGUES; MADALOZZO, 2014).

O atendimento às necessidades nutricionais, independente da via de alimentação

A *Dietary Reference Intakes* (Ingestão Dietética de Referência), conhecida como DRIs, é um grupo de quatro valores de referência de ingestão de nutrientes, que devem ser utilizados para planejar e avaliar dietas para pessoas saudáveis (COZZOLINO; COLLI, 2001) assim como para rotulagem de alimentos, programas de avaliação alimentar e desenvolvimento de novos produtos (SACHS, 2001). As DRIs incluem tanto as recomendações de ingestão como os limites superiores que devem ser considerados como valores de referência (COZZOLINO; COLLI, 2001).

A ingestão de nutrientes, propiciada pela alimentação, é essencial para a boa saúde (BRASIL, 2014) e compreende-se que essa deva ser adequada independente da forma de alimentação, se oral ou por TNE.

Nesse intuito, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) estabeleceu a Resolução da Diretoria Colegiada – RDC nº. 21, de 13 de maio de 2015 (BRASIL, 2015) que dispõem sobre o regulamento técnico de fórmulas para nutrição enteral. Tal RDC, no Capítulo III prevê os “requisitos de composição e qualidade das formulações de NE” e em seu parágrafo único determina que “A fórmula deve conter obrigatoriamente proteínas, lipídios, carboidratos, vitaminas e minerais, conforme requisitos estabelecidos nesta seção”.

Adicionalmente, a RDC nº. 21 (BRASIL, 2015), estabelece também, no Capítulo IV, os “requisitos gerais de rotulagem”, assim como seus anexos II determinam as “Quantidades de vitaminas e minerais permitidas para fórmula padrão para NE”, o III as “Quantidades não significativas para valor energético e nutrientes para fins de rotulagem nutricional das fórmulas para NE” e o IV as “Alegações autorizadas para fórmulas para NE”. Assim este regulamento estabelece a classificação, a designação e os requisitos de composição, qualidade, segurança e rotulagem das fórmulas para NE.

É certo que a RDC nº. 21 entende fórmula de NE como “alimento para fins especiais industrializado apto para uso por sonda...” (BRASIL, 2015), o que depreende-se que exclui a

opção artesanal. Entretanto, na ausência de requisitos mínimos padronizados para a NE artesanal, os regulamentos desta RDC podem ser utilizados como parâmetros de qualidade de modo a buscar a adequada oferta de nutrientes ao paciente que faz uso dela.

Os desafios para uma nutrição enteral artesanal factível

Frente as controvérsias, o *International Life Sciences Institute* – ILSI (“Instituto Nacional de Ciências da Vida”), que tem como objetivo a atualização de conhecimentos para solução de problemas técnico científicos que contribuam para a saúde da população e sejam de interesse comum às empresas, aos órgãos do governo, universidades e institutos de pesquisa, instituiu no Brasil, em 2007, a Força-Tarefa de Nutrição Clínica. Essa força-tarefa realizou em agosto de 2013 o Primeiro Ciclo de Debates sobre “Propriedades da dieta enteral: composição e custo/benefício”, no qual o grande questionamento que se colocou foi: vale a pena substituir a NE industrializada pela dieta artesanal no ambiente domiciliar? (ILSI, 2015).

Pensando no aspecto “custo”, a maior parte dos participantes desse debate foi enfaticamente contra o uso da dieta artesanal, com base na dificuldade desta em atender à necessidade nutricional, o que acaba por resultar em reinternações por agravos decorrentes das deficiências nutricionais (ILSI, 2015).

Entretanto, este cenário, em que a TNE domiciliar é uma realidade (BISCHOFF *et al.*, 2020) ao mesmo tempo que o Estado nem sempre custeia a NE industrializada em casa (ILSI, 2015), a NE artesanal emerge como segunda e, às vezes, até única (ao menos temporariamente) opção de prescrição dietética na alta hospitalar pelos nutricionistas.

Assim, surge a necessidade do desenvolvimento de fórmulas de NE artesanal nutricionalmente completas, que possibilitem a manutenção ou recuperação do estado nutricional, associada ao baixo custo e fácil preparo.

Situação disparadora

O fato de pacientes precisarem de TNE domiciliar e a dificuldade do Estado, e mesmo o município, em custear a NE industrializada para esses pacientes levou a equipe de nutricionistas de um hospital das clínicas do interior paulista a desenvolver uma formulação de NE artesanal (Quadro 1), a qual foi outorgada pela respectiva Divisão Regional de Saúde (DRS) para uso pelos nutricionistas de seus municípios abrangentes quando esse tipo de NE se fizesse necessário.

Essa formulação consta de quatro tipos de preparações a serem administradas no dia, sendo uma para o café da manhã (300 mL); outra preparação que deve ser usada em três horários

- lanche da manhã, almoço e lanche da tarde (900 mL, sendo 300 mL para cada refeição); outra para o jantar (300 mL) e uma quarta preparação para o lanche da noite (300 mL), totalizando assim 1800 mL de volume no dia.

Quadro 1 – Nutrição enteral artesanal desenvolvida pela equipe de nutricionistas de um hospital das clínicas do interior paulista - Brasil.

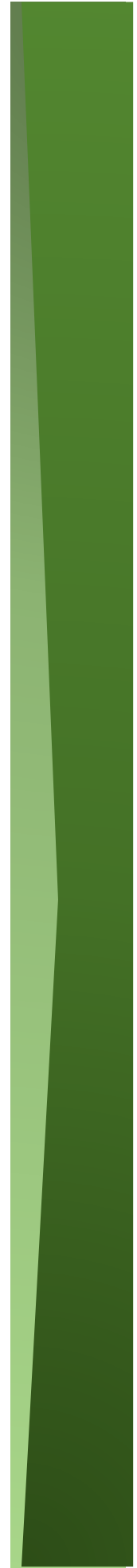
CAFÉ DA MANHÃ - Preparação 1		
Alimento	Medida caseira	Medida padrão
Leite desnatado	1 copo americano	150 mL
Banana*	1 unidade pequena	73 g
Manga*	½ unidade média	104 g
Óleo vegetal (soja ou milho)	1 colher de sobremesa	4,5 mL
*Pode ser substituída por outra fruta da época.		
LANCHE DA MANHÃ / ALMOÇO / LANCHE DA TARDE - Preparação 2		
Alimento	Medida caseira	Medida padrão
Peito de frango sem pele (cru)	1 peito grande	240 g
Óleo vegetal (soja ou milho ou azeite)	2 colheres de sopa	10 mL
Batata inglesa ou batata doce ou batata baroa ou inhame	1 unidade média ou 4 colheres de sopa	163 g
Abobrinha ou chuchu ou abóbora cenoura	2 fatias médias	59 g
Cenoura	1 unidade pequena	130 g
Tomate maduro cru	2 unidades médias	71 g
Suplemento alimentar à base de milho ou arroz (pó)	2 ½ colheres de sopa	24 g
JANTAR - Preparação 3		
Alimento	Medida caseira	Medida padrão
Suco de laranja fresco, não diluído, sem açúcar	1 copo duplo	200 mL
Abacate (amassado)*	3 colheres de sobremesa	37 g
Melão*	1 fatia fina	71 g
Água	1 copo americano	150 mL
*Pode ser substituída por outra fruta da época.		

LANCHE DA NOITE - Preparação 4		
Alimento	Medida caseira	Medida padrão
Leite de soja ou leite desnatado	2/3 de copo americano	100 mL
Amido de milho	2 colheres de sopa rasa	10 g
Suco de maracujá fresco, não diluído, sem açúcar*	½ copo americano	75 mL
*Pode ser substituída por outra fruta da época.		

Considerando a transparente necessidade do monitoramento da composição nutricional e da qualidade de dietas artesanais em uso, de modo a possibilitar um bom nível de cuidado ao paciente no ambiente domiciliar, Detregiachi *et al.* (2020) desenvolveram um estudo com o objetivo de analisar a composição de nutrientes, a qualidade nutricional e microbiológica, a estabilidade, as possibilidades de administração e o custo dessa NE artesanal.

As análises físico-químicas e da composição nutricional realizadas nesse estudo apontaram que essa NE artesanal, segundo a resolução vigente, caracteriza-se por ser de densidade energética baixa, hiperproteica, normolipídica, sem adição de sacarose, sem fibra e hipossódica. Ainda com base nessa resolução, ela é fonte de ferro, cloreto, magnésio, manganês, zinco e vitaminas D, B1, B3 (Niacina) e B6, além de possuir alto teor de potássio, fósforo e vitamina E. Os minerais sódio, cálcio e cobre, assim como as vitaminas A e B2 não atingiram os limites mínimos estabelecidos para uma fórmula padrão de NE. Ao ser comparada com a composição nutricional média de quatro fórmulas padrão de NE industrializadas foi verificado que essa NE artesanal apresenta, de modo significativo, menor densidade energética, de macronutrientes e de minerais e vitaminas, com exceção apenas para o potássio e vitamina E. Essa, quando preparada pelos pesquisadores, apresentou adequada qualidade microbiológica, com ausência de desenvolvimento de microrganismos patogênicos. No teste de viscosidade, foi verificada a impossibilidade de sua administração pelo método gravitacional, sendo possível apenas sua administração por *bolus* usando uma seringa de 50 mL conectada a uma sonda de oito French. A verificação da estabilidade dessa NE artesanal indicou manutenção da mistura de forma homogênea no período quatro horas de inspeção visual. O custo da NE artesanal em estudo foi de R\$ 4,24 (US\$ 1,00) o litro, 75% inferior à média de quatro fórmulas padrão de NE industrializadas normocalóricas e normoproteicas, sendo duas na forma de pó e duas líquidas (DETREGIACHI *et al.*, 2020). Esses resultados apontam para necessidade de formulação de nova receita de NE artesanal que possa ser utilizada quando se fizer necessário.

2 Objetivos



2 OBJETIVOS

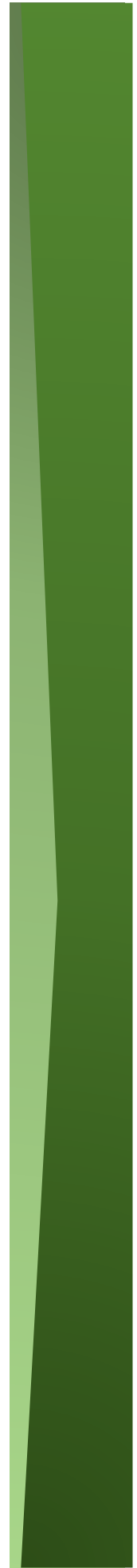
2.1 GERAL

Elaborar uma fórmula de nutrição enteral artesanal ou, se necessário, semi-artesanal com composição química definida, de menor custo em relação à industrializada e adequada em nutrientes, estabilidade, fluidez, osmolalidade e sob o aspecto microbiológico.

2.2 ESPECÍFICOS

- Propor uma fórmula de nutrição enteral a partir de alimentos *in natura* com adição de módulos de nutrientes específicos ou suplementos, se necessário para complementar o valor nutricional;
 - Analisar a composição físico-química da fórmula proposta;
 - Determinar o custo da fórmula proposta;
 - Avaliar a estabilidade da fórmula proposta por meio da uniformidade das fases;
 - Analisar a fluidez da fórmula proposta por meio da administração pelos métodos gravitacional e *bolus*;
 - Estabelecer osmolalidade da fórmula proposta;
 - Analisar o padrão microbiológico da fórmula proposta;
 - Disponibilizar a fórmula proposta para uso pelos profissionais quando esse tipo de nutrição enteral se fizer necessário;
 - Disponibilizar um aplicativo para a determinação do volume da nutrição enteral proposta necessário para atender os requerimentos de energia e proteína do paciente.

3 Material e Métodos



3 MATERIAL E MÉTODOS

Esta pesquisa é metodológica, aplicada e tecnológica, com desenho primário, experimental e analítico.

O estudo seguiu uma sequência de etapas apresentadas na Figura 1 e descritas nos tópicos que a seguem.

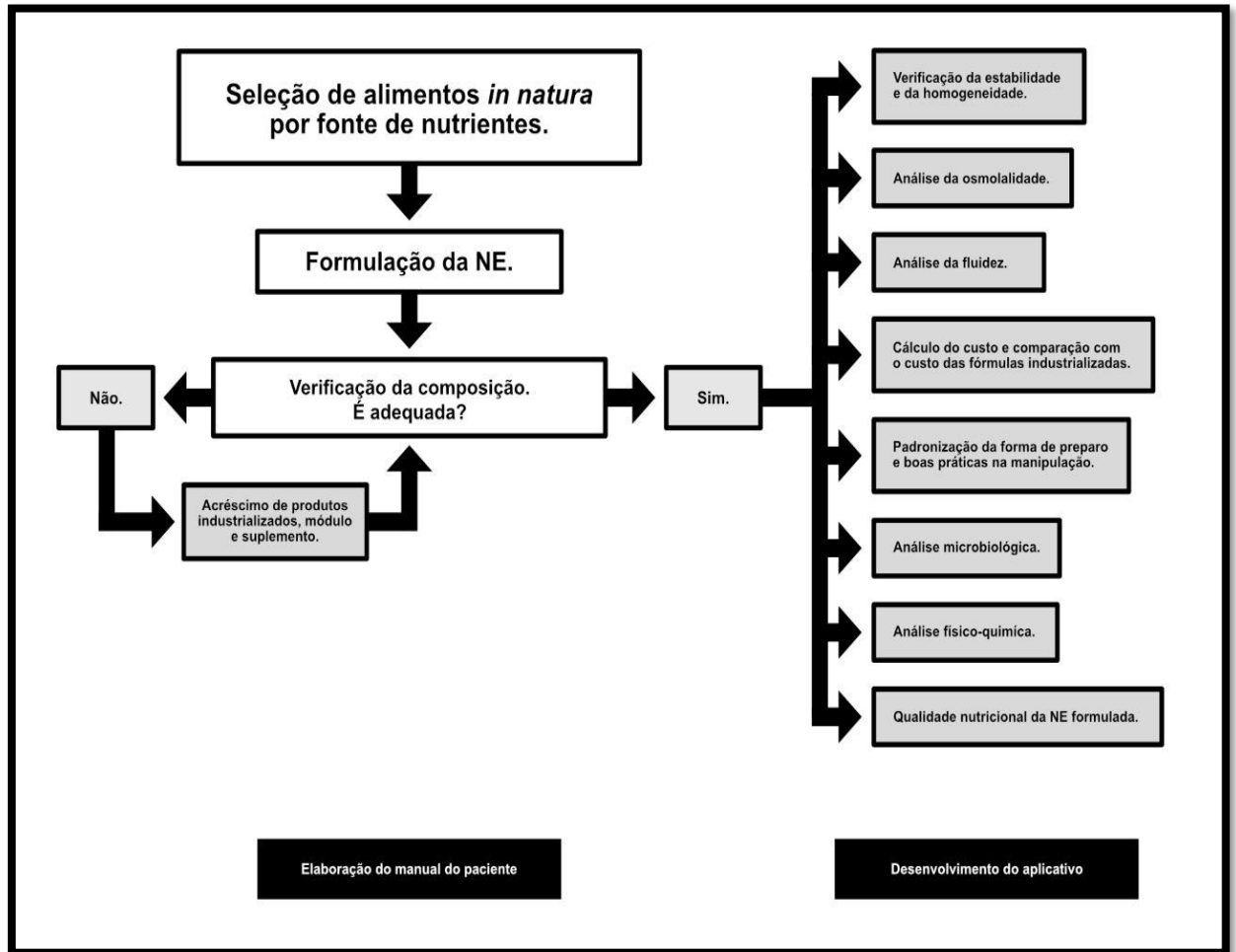


Figura 1 - Etapas para formulação de nutrição enteral artesanal ou semi-artesanal. NE: nutrição enteral.

3.1 FORMULAÇÃO DA NUTRIÇÃO ENTERAL SEMI-ARTESANAL

A escolha dos alimentos *in natura* que foram utilizados nos testes iniciais da formulação da NE, bem como as respectivas quantidades utilizadas, foram baseadas nas fontes de nutrientes, na textura ou consistência do alimento após a cocção e ou liquidificação, como ele permaneceria após esses processos e sob refrigeração, na viabilidade econômica e disponibilidade contínua para aquisição. Sob o aspecto dos nutrientes, foi almejado que essa

contivesse alimentos fontes de todos eles em proporções adequadas às recomendações, assim como deve ser a alimentação convencional saudável.

Como a adequação em nutrientes não foi alcançada a partir da NE elaborada apenas com alimentos *in natura*, foi feito o acréscimo de produtos industrializados, módulo de nutriente e complemento alimentar de modo a suprir as deficiências existentes na composição prévia da NE.

A cada proposta de formulação da NE houve na sequência o cálculo da composição nutricional e análise da fluidez. A fórmula final da NE alvo desse estudo foi estabelecida após a definição de sua composição e alcance do objetivo da adequação nutricional, bem como aceitável fluidez em equipo de soro de macrogotas.

A preparação das fórmulas de NE testadas foi realizada pela equipe de pesquisadores desse estudo no Laboratório de Técnica e Dietética do curso de Nutrição da Universidade de Marília (UNIMAR), seguindo normas de higiene adequadas e modo de preparo preconizado o qual fará parte da receita final desta NE. Foi utilizada balança de precisão da marca DayHome® com capacidade para cinco quilos e graduação de um grama.

3.2 ANÁLISE DA COMPOSIÇÃO NUTRICIONAL DA NE SEMI-ARTESANAL

O cálculo da composição nutricional de cada proposta de formulação da NE artesanal e semi-artesanal foi feito pelo método indireto por meio dos softwares de nutrição Dietbox® e Avanutri® e, como forma de padronização, foi utilizado apenas os dados da Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TBCA, 2020), além de informações da rotulagem nutricional dos produtos industrializados e catálogo informativo disponibilizado pelos laboratórios responsáveis pelo módulo de nutriente e complemento alimentar utilizados. Após o alcance da formulação desejada a partir da composição nutricional pelo método indireto, a mesma teve sua composição nutricional avaliada com base no resultado da análise físico-química (método direto).

A avaliação da composição nutricional foi realizada tomando como base a determinação das necessidades diárias de energia e nutrientes estimadas pelas *Dietary Reference Intakes* (DRIs) para maiores de quatro anos, usando o maior valor de recomendação em relação a idade e ao sexo, sem considerar as recomendações para os estágios de gestação e lactação (INSTITUTE OF MEDICINE, 2006; NATIONAL ACADEMIES OF SCIENCES, ENGINEERING, AND MEDICINE, 2019). Nesta análise também foram considerados os

parâmetros da Resolução da Diretoria Colegiada – RDC nº. 21, de 13 de maio de 2015 (ANVISA, 2015) que dispõem sobre o regulamento técnico de fórmulas para nutrição enteral.

Na avaliação em relação às DRIs foi comparado o valor obtido na análise físico-química da composição nutricional da NE com a Ingestão Diária Recomendada (RDA), a Necessidade Média Estimada (EAR) e com o Nível Máximo Tolerável de Ingestão (UL). Os nutrientes que não têm RDA estabelecida, foram avaliados em relação à Ingestão Adequada (AI) e ao UL. Foi considerada oferta adequada quando os valores ficaram entre a RDA ou AI e a UL e inadequada quando abaixo da EAR ou acima da UL (INSTITUTE OF MEDICINE, 2006).

Para a análise físico-química da NE semi-artesanal formulada, foi retirado um volume de 1000 mL da preparação e acondicionado em dois frascos plástico fechados para envio ao Centro de Pesquisa em Ciências (CEPECI) da Fundação Educacional do Município de Assis, onde foram realizadas as análises de macronutrientes e minerais. Outro volume de 500 mL da preparação foi acondicionado num frasco plástico fechado para envio ao Instituto de Tecnologia de Alimentos (ITAL) da Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios (Apta), da Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo, onde foram realizadas as análises de vitaminas. Todas as análises foram efetuadas usando metodologias apropriadas.

A preparação da NE foi realizada na cidade de Marília e o transporte até o CEPECI, localizado na cidade de Assis (75 km de distância), foi feito de carro imediatamente após a finalização do preparo, com os frascos contendo a NE armazenados em caixa isotérmica refrigerada à temperatura de 4°C, com controle manual da temperatura a cada 15 minutos, por meio do uso de termômetro digital infravermelho da marca Tolvio®. Já o envio para o ITAL, localizado na cidade de Campinas (372 km de distância), foi realizado via Correios®, com um tempo de 24 horas entre a submissão e o recebimento, com os mesmos critérios de armazenamento da NE, porém sem controle de temperatura.

O resultado da análise físico-química indicará de forma direta o valor energético, de macro e de micronutrientes (Quadro 2) na NE semi-artesanal formulada.

Quadro 2 – Parâmetros nutricionais a serem disponibilizados a partir da análise físico-química da NE artesanal ou semi-artesanal formulada.

ANÁLISES	
Carboidratos totais	Zinco
Açúcares totais	Ferro
Fibra alimentar total	Cobre
Gordura totais	Manganês
Gorduras saturadas	Cobalto
Proteínas	Vitamina A (Retinol)
Valor calórico total	Vitamina E (expressa em alfa-tocoferol)
Umidade	Tiamina
Material mineral	Riboflavina
Cálcio	Niacina
Magnésio	Ácido pantotênico
Sódio	Vitamina B6
Potássio	
Fósforo	
Enxofre	

Observação: o ITAL nos informou que as demais vitaminas não são analisadas em amostras sem o enriquecimento vitamínico. O CEPECI nos informou que os demais minerais não são analisados devido o nível de detecção em amostras ser baixo.

Para a avaliação da qualidade nutricional da NE semi-artesanal formulada nesse estudo, sua composição nutricional foi avaliada sob a ótica da Resolução da Diretoria Colegiada – RDC nº. 21, de 13 de maio de 2015 (BRASIL, 2015), que dispõem sobre o regulamento técnico de fórmulas para NE; e das necessidades diárias de energia e nutrientes estimadas pelas DRIs para pessoas com mais de 19 anos (INSTITUTE OF MEDICINE, 2006).

Em relação a RDC nº. 21 (BRASIL, 2015), a NE semi-artesanal formulada foi avaliada quanto aos requisitos de composição específicos para fórmulas padrão de NE e aos requisitos gerais de rotulagem, assim como seus anexos II (Quantidades de vitaminas e minerais permitidas para fórmula padrão para NE), III (Quantidades não significativas para valor energético e nutrientes para fins de rotulagem nutricional das fórmulas para NE) e IV (Alegações autorizadas para fórmulas para NE).

Na avaliação em relação às DRIs, foi comparado o valor da composição nutricional obtido com a RDA, a EAR e com o UL. Foi considerada oferta adequada quando os valores ficaram entre a RDA e a UL e inadequada quando abaixo da EAR ou acima da UL. Os nutrientes que não têm RDA estabelecida, foram avaliados em relação à AI e ao UL (INSTITUTE OF MEDICINE, 2006).

3.3 ANÁLISE DA ESTABILIDADE E HOMOGENEIDADE DA NE FORMULADA

A estabilidade e homogeneidade da NE semi-artesanal formulada foi testada por meio de inspeção visual do processo de separação de fases em período de 24 horas de armazenamento refrigerado, conforme descrito por Bento; Diez Garcia; Jordão Júnior (2017).

3.4 ANÁLISE DA OSMOLALIDADE DA NE FORMULADA

A osmolalidade foi determinada em osmômetro (Advanced Digmatic 3D2) no laboratório de endocrinologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, por método crioscópico, que consiste no congelamento da amostra para a determinação da osmolalidade diretamente através do soluto (HENRIQUE; ROSADO, 1999).

Para essa análise utilizou-se 300 mL de amostra da NE formulada, a qual foi colocada em tubo de vidro específico e introduzida no aparelho. A amostra foi congelada quando o aparelho atingiu 3000 mOsm, neste momento o aparelho fez a leitura do soluto da amostra demonstrando o resultado em miliosmoles por quilo de água (mOsm/Kg).

3.5 ANÁLISE DA FLUIDEZ DA NE FORMULADA

Para a análise da fluidez da NE formulada, 300 mL desta foi acondicionada em frasco próprio para administração de NE, o qual foi conectado a um equipo de soro de macrogotas. O frasco foi pendurado em um suporte de soro a 1,8 metros de distância do reservatório de coleta. O regulador de fluxo foi mantido aberto e o gotejamento foi contado em dois momentos, tempo zero (T0) - imediatamente após o preparo e tempo 3 (T3) - três horas após armazenamento da NE em geladeira. No T3 a NE foi retirada da geladeira e aquecida em banho-maria até atingir a temperatura de 30°C (ambiente) medida por meio de termômetro digital infravermelho da marca Tolvio®.

Adicionalmente, foi testada a administração da NE pelo método de *bolus* usando uma seringa de 20 mL conectada a uma sonda de 8 French, seguida de 10 French e, por fim de 12 French. A fluidez numa sonda nasointestinal de menor calibre, excluía a necessidade desse teste na de calibre superior.

3.6 ANÁLISE MICROBIOLÓGICA E DO PH DA NE FORMULADA

Para a análise microbiológica, amostras da NE formulada foram coletadas e levadas ao Laboratório de Controle de Qualidade Físico-Química e Microbiológica do curso de Farmácia da UNIMAR, onde foi feita tal análise.

As amostras foram submetidas a pesquisa de *Salmonella sp*, *Listeria monocytogenes*, *Bacillus cereus*, Coliformes a 35°C e a 45°C, *Staphylococcus* coagulase-positiva, fungos, bolores e leveduras. Os resultados foram comparados aos limites estabelecidos pela resolução nº 63 de julho de 2000 (BRASIL, 2000) e RDC nº12 de 02 de janeiro de 2001 (BRASIL, 2001).

A metodologia utilizada para a realização das análises microbiológicas foi a preconizada por Silva; Junqueira; Silveira (2001).

O pH foi determinado em pHmetro digital (Tec-2 da Tecnal), devidamente calibrado antes do início das análises e as amostras estavam em temperatura ambiente.

3.7 CÁLCULO DO CUSTO DA NE FORMULADA E COMPARAÇÃO COM O CUSTO DAS FÓRMULAS INDUSTRIALIZADAS

Foi calculado o custo diário da NE formulada por meio da soma dos valores monetários de cada um dos ingredientes utilizados em sua respectiva quantidade, com base em preços praticados em supermercados e estabelecimentos comerciais do município.

Esse custo foi comparado ao valor médio de cinco fórmulas de NE industrializadas em pó e também líquida, de composição nutricional equivalente à da NE formulada.

3.8 PADRONIZAÇÃO DA FORMA DE PREPARO E BOAS PRÁTICAS NA MANIPULAÇÃO

O detalhamento da forma de preparo e especificação das boas práticas na manipulação da NE formulada visa a padronização de procedimentos a fim de possibilitar a obtenção da

qualidade nutricional assim como do padrão de estabilidade, fluidez, osmolalidade e microbiológico em todas as repetições de preparo, independente do manipulador.

Para esta padronização foi utilizada como base as regras da RDC nº 216 (BRASIL, 2004) e a “Cartilha sobre Boas Práticas para Serviços de Alimentação” (BRASIL, 2015).

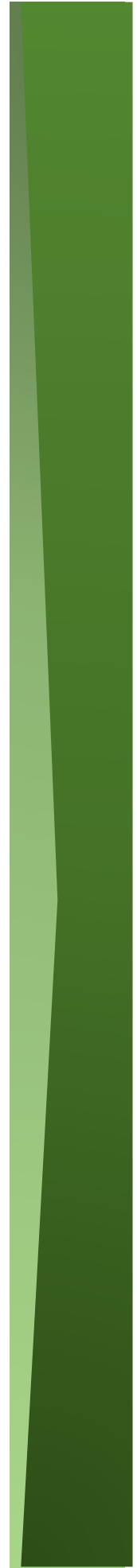
3.9 ELABORAÇÃO DO MANUAL DO USUÁRIO E DA LISTA DE SUBSTITUIÇÃO DOS ALIMENTOS

Ainda viabilizando a padronização da NE semi-artesanal, foi confeccionado um manual para o usuário em domicílio, com orientações do modo de preparo, administração e cuidados necessários para a produção da NE semi-artesanal. Neste manual consta uma lista de substituição dos alimentos *in natura*, elaborado utilizando como referência os dados da Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TBCA, 2020).

3.10 DESENVOLVIMENTO DE APLICATIVO: CALCULADORA PARA DETERMINAÇÃO DO VOLUME DA NE SEMI-ARTESANAL NECESSÁRIO

Acreditando que produto e tecnologia precisam caminhar juntos e que essa pode promover agilidade, foi criado por profissional especializado, um aplicativo para dispositivos móveis em multi plataformas (IOS e Android) o qual a partir da inserção da informação da necessidade energética do paciente será determinado o volume diário necessário das preparações “dieta” e “suco” que compõe a NE semi-artesanal DellaVi proposta neste estudo. Neste aplicativo haverá também o “Manual para o usuário” elaborado neste estudo.

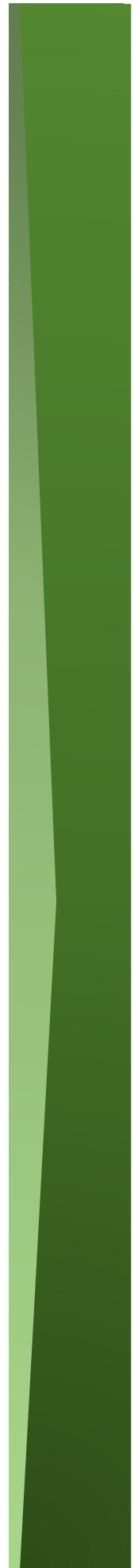
4 Aspectos Éticos



4 ASPECTOS ÉTICOS

O presente estudo não envolve seres humanos ou animais em nenhuma de suas etapas, estando assim excluído da necessidade de submissão a um Comitê de Ética em Pesquisa.

5 Resultados



5 RESULTADOS

5.1 FORMULAÇÃO DA NE SEMI-ARTESANAL

Na etapa de formulação da NE foi almejado, dentre outros aspectos já citados no item 3.1, que essa contivesse alimentos fontes de todos os nutrientes em proporções adequadas às recomendações, assim como deve ser a alimentação convencional saudável.

Como a adequação em nutrientes não foi alcançada com alimentos *in natura* foi feito o acréscimo de produtos industrializados (leite de soja e complemento alimentar, ambos em pó) e módulo de carboidrato (maltodextrina), de acordo com a lacuna existente na composição nutricional.

Assim, foi alcançada a formulação de uma NE semi-artesanal, a qual recebeu o nome de “NE semi-artesanal DellaVi”.

A NE semi-artesanal DellaVi é composta por dois tipos de preparações. Uma a ser administrada em cinco horários no dia, denominada “dieta” e outra a ser administrada em dois horários no dia (intervalos entre a dieta) denominada de “suco” (Quadro 3).

Quadro 3 - Proposta de dia alimentar com uso da NE semi-artesanal DellaVi*.

Dieta		Suco
09h00	18h00	08h00
12h00	21h00	16h00
15h00		

*Os horários podem ser ajustados de acordo com o caso e a organização do cuidado no domicílio.

A preparação “dieta” é composta pela combinação de duas hortaliças, duas fontes proteicas (carne de frango e leite de soja), dois óleos vegetais, farináceos e módulo de maltodextrina, com a adição de água para diluição (Quadro 4).

Quadro 4 – Componentes alimentícios da preparação “dieta” que compõe a NE semi-artesanal DellaVi.

Produtos alimentícios	Quantidade
Milho, fubá, cru	66 g
Óleo de soja	24 mL
Azeite de oliva extra virgem	08 mL
Frango, peito sem pele e sem osso, cru	100 g
Cenoura crua	60 g
Chicória crua	100 g
Sal	02 g
Farinha de Aveia (Kodilar [®])	40 g
Maltodextrina (XNutry [®])	55 g
Leite de Soja, pó (Soy+ [®])	75 g
Água	Suficiente até medida final de 1600 mL*

*embora o volume da dieta a ser oferecido no dia seja de 1500 mL, foi verificado em todos os testes realizados, que para o preenchimento de cada frasco de NE de 300 mL cada era preciso um volume total no liquidificador de 1600 mL.

Na escolha das fontes proteicas, foi escolhida uma de origem vegetal (leite de soja em pó) e outra de origem animal (filé de peito de frango). Na escolha da carne foi considerada a viabilidade econômica e hábito de consumo, além de da digestibilidade visto que a carne de frango é de mais fácil digestão que outras carnes, como a bovina e suína (ORNELLAS; KAJISHIMA; VERRUMA-BERNADI, 2007).

A escolha do leite de soja como fonte de proteína vegetal se fez devido a soja ser uma leguminosa que se destaca pelo seu valor nutricional, contendo concentração de proteína superior a outros grãos e alta digestibilidade (CHOI; RHEE, 2006), favorecendo ainda aqueles usuários intolerantes à lactose.

A maltodextrina foi a fonte de carboidrato adicional escolhida por ser um carboidrato complexo e possibilidade de consumo por indivíduos portadores de diabetes sem comprometimento do controle do nível glicêmico (HENRIQUES; ROSADO, 1999).

Na formulação da NE houve também a preocupação da oferta de fibra com o uso de produtos fontes deste nutriente. De acordo com Alvarez; Escudeiro (2006) e Del Olmo *et al.* (2004), na ausência de estudos definitivos sobre o uso de fibras em NE, recomenda-se utilizar fibras de múltiplas fontes, solúveis e insolúveis. Nesse contexto, devido à dificuldade de atingir a recomendação de fibras somente com o uso de alimentos *in natura* e sabendo que alimentos

ricos neste nutriente possuem a capacidade de aumentar a viscosidade da fórmula, podendo obstruir a sonda, além das duas hortaliças foram incluídos também na formulação a farinha de aveia e o fubá de milho como alternativa para complementar a quantidade de fibras na NE formulada.

A preparação “suco” foi elaborada com objetivo de aumentar a variedade de alimentos *in natura* bem como de ofertar micronutrientes, desta forma não foi incluída fonte de proteína e gordura. O suco é composto por duas frutas, uma hortaliça, um farináceo, complemento alimentar e módulo de maltodextrina, sendo uma fruta usada na forma de suco na quantidade suficiente para o volume final de 300 mL para cada horário (Quadro 5).

Quadro 5 - Componentes alimentícios da preparação “suco” que compõe a NE semi-artesanal DellaVi.

Produtos alimentícios	Quantidade
Laranja pera, suco	Aproximadamente 200 mL
Beterraba crua	40 g
Banana nanica	30 g
Complemento alimentar (Sustagem [®] sabor baunilha)	50 g
Módulo de carboidrato maltodextrina (XNutry [®])	10 g
Farinha de Aveia (Kodilar [®])	10 g

A escolha dos alimentos para elaboração do suco foi baseada nas mesmas informações para escolha dos alimentos da dieta (ver item 3.1).

5.2 ANÁLISE DA COMPOSIÇÃO NUTRICIONAL DA NE SEMI-ARTESANAL DELLAVI

A apresentação da composição nutricional da NE semi-artesanal DellaVi está baseada no volume de 2.100 mL, que é o seu volume total diário considerando 1500 mL da preparação “dieta” (cinco horários de 300 mL) e 600 mL da preparação “suco” (dois horários de 300 mL). De acordo com Baxter *et al.* (2004), porções de 300 mL por horário de oferta é, em geral, um volume bem tolerado por pacientes fisiologicamente adaptados à TNE, mesmo com sonda no posicionamento pós-pilórico.

As Tabelas 1 e 2 apresentam a composição nutricional da NE semi-artesanal DellaVi determinada pelo método indireto.

Tabela 1 - Composição de calorias, macronutrientes, fibras e perfil qualitativo da gordura da nutrição enteral semi-artesanal DellaVi formulada neste estudo, segundo a média de dois softwares acrescida da informação nutricional dos produtos industrializados.

Componentes nutricionais	Softwares (média) ¹	Leite de soja ²	Complemento alimentar ³	Matodextrina ⁴	Farinha de Aveia ⁵	Total	% VET	
		75 g	50g	75 g	60 g		Total	Recomendação ⁶
Calorias (kcal)	917	304	380	295	223	2.119		-
Proteína (g)	36,5	9	24	0	7,2	76,7	14	10 - 35% VET*
Carboidrato (g)	111,5	55	62,2	74	35	337,7	64	45 - 65% VET
Gordura Total (g)	37,5	6	3,6	0	6	53,1	22	20 - 35% VET
AG Saturado (g)	6,38	3	1,1	-	0,84	11,32	4,8	**
AG Poli-insaturado (g)	16,03	0	0	-	0	16,03	6,8	5 a 10% VET
AG Monoinsaturado (g)	13,72	0	0	-	-	13,72	5,8	-
Colesterol (mg)	67,65	0	0	-	0	67,65	-	*
Fibras (g)	10,49	2	0	-	6,48	18,97	-	21 a 38 g/dia

1- Softwares Dietbox[®] e Avanutri[®]. 2- Soy+[®]. 3- Sustagem[®] sabor baunilha. 4- X-Nutry[®]. 5- Kodilar[®]. 6- *Dietary Reference Intakes* (DRIs) (INSTITUTE OF MEDICINE, 2006; NATIONAL ACADEMIES OF SCIENCES, ENGINEERING, AND MEDICINE, 2019).

*10 - 30% VET para idade entre 4 a 18 anos.

**O mais baixo possível dentro de uma dieta nutricionalmente adequada.

% VET= porcentagem do valor energético total. AG= Ácido graxo.

Tabela 2 - Composição de micronutrientes da nutrição enteral semi-artesanal DellaVi formulada neste estudo, segundo a média de dois softwares acrescida da informação nutricional dos produtos industrializados.

Micronutrientes	Softwares (média) ¹	Leite de soja ²	Complemento alimentar ³	Matodextrina ⁴	Farinha de Aveia ⁵	Total	DRIs ⁶		
		75 g	50g	75 g	60 g		EAR	RDA/AI	UL
Vitamina A (µg)	2,3	1238,0	427,5	-	-	1667,8	630	900	3.000
Vitamina D (µg)	-	11,0	6,0	-	-	17,0	10	15	50
Vitamina E (mg)	-	-	5,8	-	-	5,8	12	15	1.000
Vitamina K (µg)	-	-	35,0	-	-	35,0	-	120	ND
Tiamina (mg)	0,37	-	1,20	-	-	1,57	1,0	1,2	ND
Riboflavina (mg)	0,12	1,0	1,00	-	-	2,12	1,1	1,3	ND
Ácido Pantotênico (mg)	-	1,0	3,00	-	-	4,0	-	5	ND
Vitamina B ₆ (mg)	0,13	-	1,2	-	-	1,33	1,4	1,7	100
Vitamina B ₁₂ (µg)	-	1,0	1,6	-	-	2,6	2,0	2,4	ND
Niacina (mg)	4,4	-	13,8	-	-	18,2	12	16	35
Biotina (µg)	-	-	28,8	-	-	28,8	-	30	ND
Vitamina C (mg)	308,12	84,0	50,0	28,13	-	470,25	75	90	2.000
Cálcio (mg)	98,64	1.095,0	426,3	-	-	1.619,94	-	1.300	2.500
Fósforo (mg)	448,3	274,0	361,3	-	-	1.083,6	1,055	1250	4.000
Magnésio (mg)	148,18	35,0	105,0	-	-	288,18	350	420	350
Ferro (mg)	2,05	19,0	5,0	-	22,00	48,05	8,1	18	45
Zinco (mg)	2,21	12,0	6,0	-	-	20,21	9,4	11	40
Cobre (µg)	0,29	166,0	850,0	-	-	1.016,29	700	900	10.000
Iodo (µg)	-	32,0	130,0	-	-	162,0	95	150	1.100
Manganês (mg)	1,17	-	2,0	-	-	3,17	-	2,3	11
Potássio (g)	2.101,41	356,0	657,5	-	-	3,114	-	4,7	ND
Sódio (g)	892,10	222,0	147,5	18,75	33,00	1.313,35	-	1,5	2,3
Cloreto (g)	-	-	338,8	-	-	338,8	-	2,3	3,6
Molibdênio (µg)	-	-	-	-	-	-	34	45	2.000
Cromo (µg)	-	-	15,0	-	-	15,0	-	35	ND
Colina (mg)	-	-	52,5	-	-	52,5	-	550	3.500
Inositol (mg)	-	-	22,5	-	-	22,5	-	-	-

1- Softwares Dietbox[®] e Avanutri[®]. 2- Soy+[®]. 3- Sustagem[®] sabor baunilha. 4- X-Nutry[®]. 5- Kodilar[®]. 6- INSTITUTE OF MEDICINE (2006); NATIONAL ACADEMIES OF SCIENCES, ENGINEERING, AND MEDICINE (2019).

DRIs= *Dietary Reference Intakes* – Consumo dietético de referência. EAR= Necessidade Média Estimada. AI= Ingestão Adequada. RDA= Ingestão Diária Recomendada. UL= Nível Máximo Tolerável de Ingestão. ND= Não determinado.

Após a análise físico-química da NE semi-artesanal formulada (Anexo A), obtivemos os dados da sua composição nutricional pelo método direto, conforme apresentado nas Tabelas 3 e 4.

Tabela 3 - Composição de calorias, macronutrientes, fibras e perfil qualitativo da gordura da nutrição enteral semi-artesanal DellaVi formulada neste estudo, segundo a análise físico-química.

Componentes nutricionais	Total	% VET	Recomendação ¹
Calorias (kcal)	2.009,7	-	-
Proteína (g)	88,2	17	10 - 35% VET*
Carboidrato (g)	315	63	45 - 65% VET
Gordura Total (g)	44,1	20	20 - 35% VET
AG Saturado (g)	0	4,8	**
Fibras (g)	7,14	-	21 a 38 g/dia

1- *Dietary Reference Intakes* (DRIs) (INSTITUTE OF MEDICINE, 2006; NATIONAL ACADEMIES OF SCIENCES, ENGINEERING, AND MEDICINE, 2019).

*10 - 30% VET para idade entre 4 a 18 anos. **O mais baixo possível dentro de uma dieta nutricionalmente adequada.

% VET= porcentagem do valor energético total. AG= Ácido graxo.

Tabela 4 - Composição de micronutrientes da nutrição enteral semi-artesanal DellaVi formulada neste estudo, segundo a análise físico-química.

Micronutrientes	Total	DRIs ¹		
		EAR	RDA/AI	UL
Vitamina A (µg)	945,6	630	900	3.000
Vitamina E (mg)	20,37	12	15	1.000
Tiamina (mg)	2,52	1,0	1,2	ND
Riboflavina (mg)	3,34	1,1	1,3	ND
Ácido Pantotênico (mg)	Tr	-	5	ND
Vitamina B ₆ (mg)	2,54	1,4	1,7	100
Niacina (mg)	173,88	12	16	35
Cálcio (mg)	1865,01	-	1.300	2.500
Fósforo (mg)	2.132,3	1.055	1.250	4.000
Magnésio (mg)	449,93	350	420	350
Ferro (mg)	42,9	8,1	18	45
Zinco (mg)	31,46	9,4	11	40
Cobre (µg)	2.940	700	900	10.000
Manganês (mg)	8,02	-	2,3	11
Potássio (g)	3,36	-	4,7	ND
Sódio (g)	2,2	-	1,5	2,3

1- INSTITUTE OF MEDICINE (2006); NATIONAL ACADEMIES OF SCIENCES, ENGINEERING, AND MEDICINE (2019).

DRIs= *Dietary Reference Intakes* – Consumo dietético de referência. EAR= Necessidade Média Estimada. AI= Ingestão Adequada. RDA= Ingestão Diária Recomendada. UL= Nível Máximo Tolerável de Ingestão. ND= Não determinado.

A partir dos dados da análise físico-química, a NE semi-artesanal proposta neste estudo foi avaliada quanto à adequação às necessidades diárias de energia e nutrientes estimadas pelas DRIs (INSTITUTE OF MEDICINE, 2006; NATIONAL ACADEMIES OF SCIENCES, ENGINEERING, AND MEDICINE, 2019) e sob os parâmetros da Resolução da Diretoria Colegiada – RDC nº. 21, de 13 de maio de 2015 (ANVISA, 2015) que dispõem sobre o regulamento técnico de fórmulas para nutrição enteral.

A *Acceptable Macronutrient Distribution Ranges* (AMDR) para pessoas com mais de quatro anos, estabelecida pelas DRIs é 10 a 35% VET de proteína (10 a 30% VET para a faixa etária de 4 a 18 anos), 20 a 35% VET de gordura e 45 a 65% VET de carboidrato (INSTITUTE OF MEDICINE, 2006; NATIONAL ACADEMIES OF SCIENCES, ENGINEERING, AND MEDICINE, 2019). Assim, pode-se verificar que esta caracteriza-se como uma NE semi-artesanal normoproteica (17% VET), normolipídica (20% VET) e normoglicídica (63% VET). Embora a análise pelo método indireto tenha indicado a presença de fibras (18,97 g), a análise físico-química indicou o teor de 7,14 g deste nutriente na NE semi-artesanal proposta.

Com base nas DRIs (INSTITUTE OF MEDICINE, 2006; NATIONAL ACADEMIES OF SCIENCES, ENGINEERING, AND MEDICINE, 2019), essa NE semi-artesanal não atingiu a recomendação de ácido pantotênico e de potássio e ultrapassou a UL de niacina (Figura 2). As demais vitaminas e minerais apresentaram valores superiores a RDA ou AI e inferiores a UL com a quantidade de 2100 mL da NE semi-artesanal proposta neste estudo. Isto nos permite afirmar que 2.100 mL desta NE, que equivale a 2.000 kcal, supre a necessidade (RDA/AI) de vitaminas e minerais, exceto ácido pantotênico e potássio.

A partir dos parâmetros da Resolução da Diretoria Colegiada – RDC nº. 21 (ANVISA, 2015), a NE semi-artesanal proposta pode receber as alegações de “fórmula com densidade energética normal” visto possuir 0,96 kcal/mL; “fonte de” vitaminas A, E, tiamina, riboflavina e niacina; e com “alto teor” de cálcio, fósforo, magnésio, ferro, zinco, cobre, manganês e potássio.

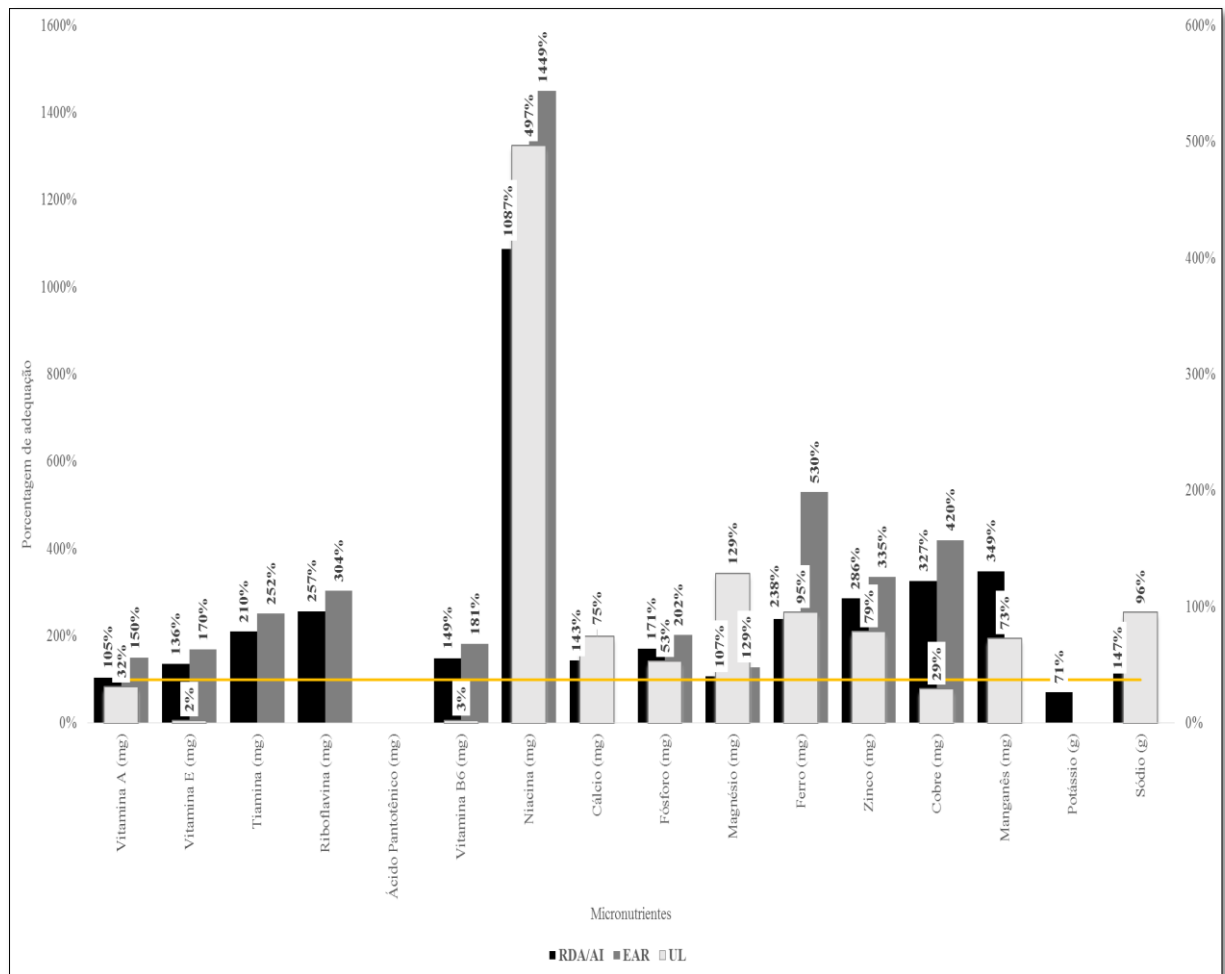


Figura 2 – Percentual de atendimento às DRIs (RDA/AI, EAR e UL) de vitaminas e minerais pela nutrição enteral semi-artesanal DellaVi formulada neste estudo. RDA= Ingestão Diária Recomendada. AI= Ingestão Adequada. EAR= Necessidade Média Estimada. UL= Nível Máximo Tolerável de Ingestão.

5.3 ANÁLISE DA ESTABILIDADE E HOMOGENEIDADE DA NE SEMI-ARTESANAL FORMULADA

A preparação “dieta” da NE semi-artesanal DellaVi formulada apresentou estabilidade e homogeneidade após o preparo e também ao longo das 24 horas seguintes em que permaneceu sob armazenamento refrigerado, não tendo ocorrido separação de fases na mesma em nenhum momento (Figura 3).

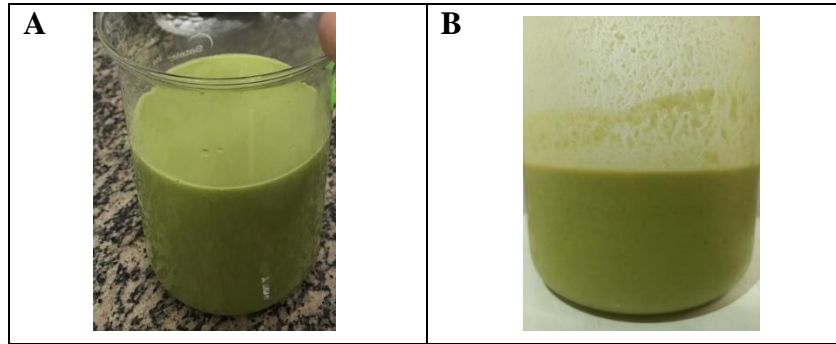


Figura 3 - Inspeção visual da nutrição enteral semi-artesanal DellaVi após o preparo (A) e após 24 horas de armazenamento refrigerado (B). Crédito das fotos: Viviane Ribeiro Della Costa Busch.

Estas variáveis não foram analisadas na preparação “suco” da NE semi-artesanal proposta visto que este será administrado logo após o preparo, não sendo feito seu armazenamento.

5.4 ANÁLISE DA OSMOLALIDADE DA NE SEMI-ARTESANAL FORMULADA

A osmolalidade da preparação “dieta” da NE semi-artesanal formulada foi de 363 mOsm/Kg de água, valor este que a caracteriza como levemente hipertônica (BAXTER et al., 2000). A preparação “suco” obteve osmolalidade de 1.417 mOsm/Kg de água, o que o caracteriza como acentuadamente hipertônico (BAXTER et al., 2000).

5.5 ANÁLISE DA FLUIDEZ DA NE SEMI-ARTESANAL FORMULADA

O tempo de fluidez da preparação “dieta” que compõe a NE semi-artesanal formulada foi de 38 minutos no T0 e de 48 minutos no T3 para o completo escoamento dos 300 mL (Figura 4).

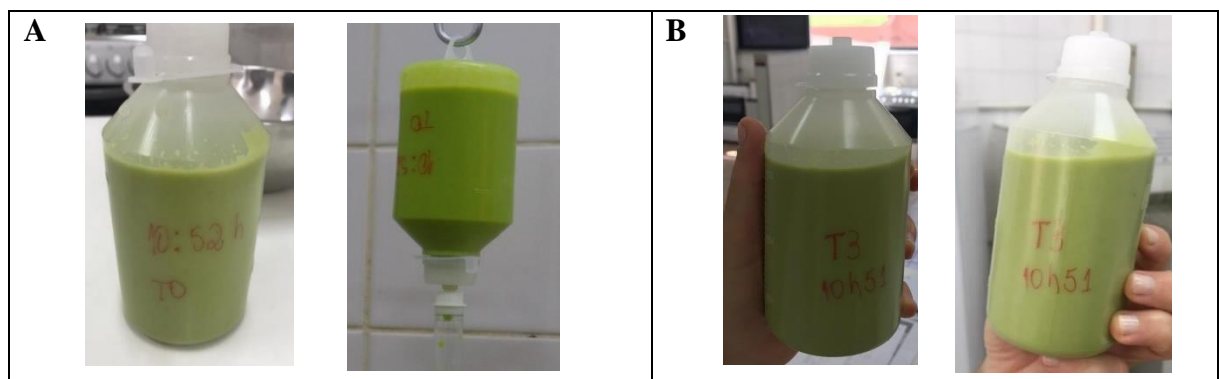


Figura 4 – Escoamento da preparação “dieta” da nutrição enteral semi-artesanal pelo método gravitacional no tempo zero (T0) (A) e no tempo três (T3) (B). Crédito das fotos: Júlia Loosli Massarollo Otoboni e Viviane Ribeiro Della Costa Busch.

Em relação à preparação “suco” da NE semi-artesanal formulada, o tempo de fluidez foi de 47 minutos no T0 para o completo escoamento dos 300 mL (Figura 5). A análise da fluidez do suco no T3 não foi realizada visto que a orientação é que este seja administrado logo após seu preparo, não passando por armazenamento.



Figura 5 – Escoamento da preparação “suco” da nutrição enteral semi-artesanal pelo método gravitacional no tempo zero (T0). Crédito das fotos: Júlia Loosli Massarollo Otoboni.

Assim temos que a NE semi-artesanal DellaVi formulada apresenta-se compatível com o gotejamento gravitacional. Considerando que a proposta é que esta NE seja oferecida sete vezes ao dia, com intervalo de duas a três horas, nota-se que a fluidez obtida possibilita tal intervalo resguardando ainda um período de descanso ao trato gastrintestinal.

Quando a fluidez da NE semi-artesanal formulada foi testada por meio da administração pelo método de *bolus*, obteve-se fácil escoamento da “dieta” e do “suco” já com o uso de uma sonda de fino calibre (8 French) (Figura 6), dispensando o teste nas sondas de calibres maiores. Este método de administração pode ser uma opção para o paciente em TNE domiciliar, proporcionando facilidade ao cuidado e também ao autocuidado.

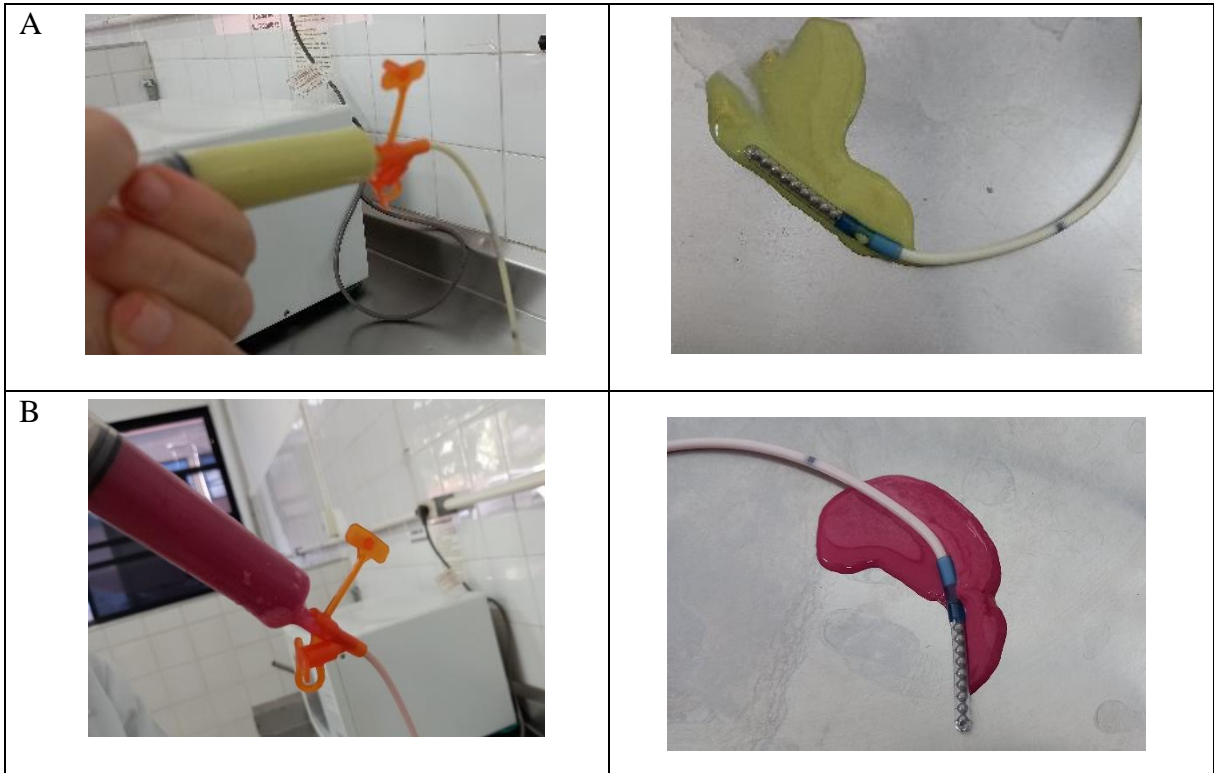


Figura 6 – Administração da “dieta” (A) e do “suco” (B) da nutrição enteral semi-artesanal pelo método de *bolus* numa sonda de 8 french.

Créditos das fotos: Viviane Ribeiro Della Costa Busch.

5.6 ANÁLISE MICROBIOLÓGICA E DO PH DA NE SEMI-ARTESANAL FORMULADA

A análise microbiológica da “dieta” e do “suco” que compõem a NE semi-artesanal DellaVi indicou ausência de microrganismos (Anexo B) estando apropriada para consumo e dentro dos padrões estabelecidos pela resolução nº 63 de julho de 2000 (BRASIL, 2000) e RDC nº12 de 02 de janeiro de 2001 (BRASIL, 2001).

Com relação ao pH da NE semi-artesanal DellaVi formulada, a dieta apresentou valor de 5,5 e o suco de 5,0 (Anexo C), caracterizando-se como de baixa acidez ($> 4,5 \text{ pH} < 7,0$) (BRASIL, 2001).

5.7 CÁLCULO DO CUSTO DA NE SEMI-ARTESANAL FORMULADA E COMPARAÇÃO COM O CUSTO DE FÓRMULAS INDUSTRIALIZADAS

Foi calculado o custo diário da NE semi-artesanal formulada por meio da soma dos valores monetários de cada um dos ingredientes utilizados em sua respectiva quantidade, com

base em preços praticados em supermercados e estabelecimentos comerciais do município. O custo diário correspondente aos 2100 mL da NE semi-artesanal foi de R\$ 26,29 (US\$ 4,77).

Os produtos alimentícios que tiveram maior participação no custo da fórmula elaborada foram o leite de soja em pó e o complemento alimentar. Entretanto, este último é disponibilizado gratuitamente através de um requerimento para rede pública municipal ou estadual feito por profissional habilitado. Assim, podemos considerar que o gasto do usuário com a compra dos produtos alimentícios necessários para o preparo da NE semi-artesanal proposta neste estudo seja de R\$ 14,06 (US\$2,55) ao dia.

O custo da NE semi-artesanal DellaVi foi comparado ao valor médio de cinco fórmulas de NE industrializadas (NEI) em pó e também líquida, de composição nutricional equivalente à da NE proposta, à base de soja e sem fibras, considerando o mesmo valor calórico da NE semi-artesanal (2.000 kcal). A média dos valores encontrados de NEI foi de R\$ 42,13 por dia, sendo três na forma em pó (A, C e E) e duas líquidas (B e D) (Figura 7).

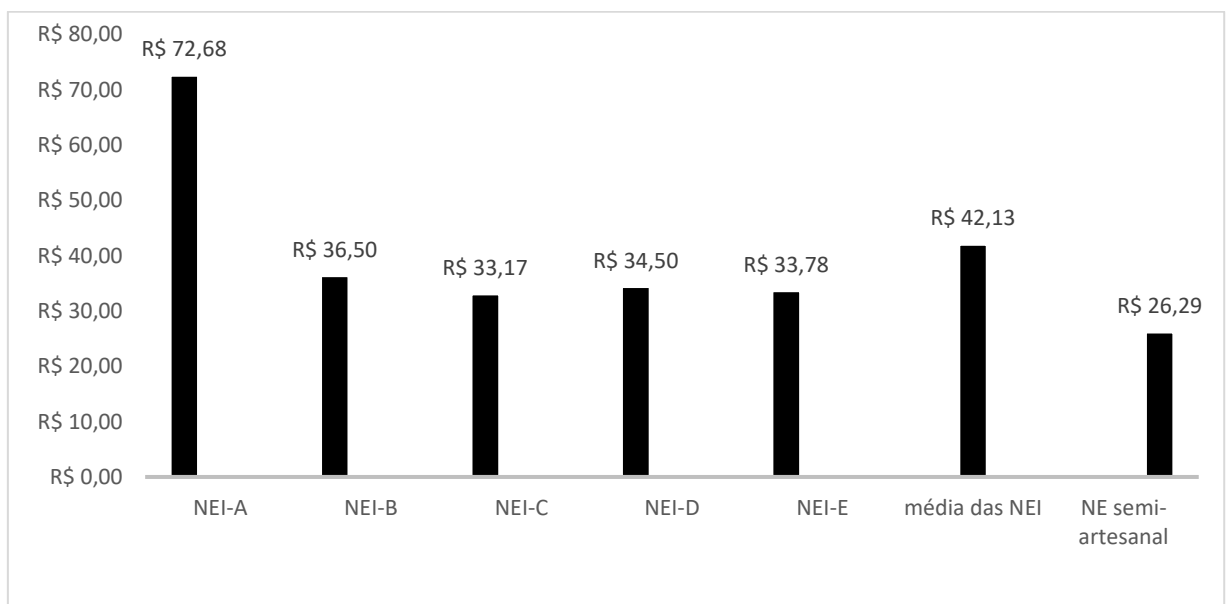


Figura 7 – Custo diário (em reais) de 2.000 Kcal de cinco fórmulas padrão de nutrição enteral industrializadas – NEI (A, B, C, D e E) e a respectiva média, e da NE semi-artesanal DellaVi formulada neste estudo.

Desta forma, podemos dizer que a NE semi-artesanal proposta neste estudo apresenta um custo 38% abaixo do custo médio das NEI utilizadas na comparação, corroborando com estudos anteriores que também observaram que formulações de dietas artesanais representam, em média, 30% do preço das industrializadas (BENTO; DIEZ GARCIA; JORDÃO JÚNIOR, 2017; SANTOS; BOTTONI; MORAIS, 2013), sendo essas de baixo custo (JANSEN *et al.*, 2017).

5.8 PADRONIZAÇÃO DA FORMA DE PREPARO E BOAS PRÁTICAS NA MANIPULAÇÃO DA NE SEMI-ARTESANAL FORMULADA

O preparo da NE semi-artesanal formulada neste estudo envolveu as seguintes etapas: aquisição de gêneros; estocagem a frio ou em temperatura ambiente de acordo com a característica do produto alimentício; sanitização do ambiente, utensílios, equipamentos, higiene do manipulador; e pré-preparo dos produtos alimentícios.

A seleção das frutas e hortaliças baseou-se na integridade física deles e qualidade visual no momento da compra, sem presença de partes deterioradas e/ou sujidades.

Os utensílios utilizados foram lavados primeiramente com detergente neutro e enxaguados, após realizado desinfecção por 15 a 30 minutos com sanitizante Utilis[®] preparado conforme instruções da embalagem. Pia, bancadas e apoios também foram higienizados com detergente neutro e após realizado sanitização com auxílio de pano multiuso descartável embebido na solução sanitizante.

No pré-preparo, procedeu-se a higienização dos produtos alimentícios da seguinte maneira:

- Frutas e hortaliças foram utilizadas cruas e higienizadas seguindo as etapas: lavagem em água corrente, desinfecção por meio de imersão por 15 a 30 minutos em solução sanitizante Utilis[®] preparado conforme instruções da embalagem, e depois descasque e corte.
- O peito de frango foi adquirido em temperatura refrigerada e mantida a 4°C após a compra até o momento da sua utilização.
- Os alimentos embalados em latas tiveram a higienização das embalagens com detergente neutro e auxílio de bucha.
- Os alimentos embalados em embalagem plástica foram higienizados com auxílio de pano multiuso descartável embebido na solução sanitizante.

Foram tomados cuidados de higiene pessoal como: utilização de jaleco, proteção para cabelo, calçado fechado, sem adornos, unhas cortadas e sem esmalte e frequente lavagem das mãos, acrescidos do cuidado de não falar, tossir ou espirrar sobre alimentos.

Preparo da “dieta”

Foram cozidos apenas os alimentos que exigiam este processo, sendo 100 g de filé de peito de frango e 66 g de fubá. O filé de peito de frango foi cortado em cubos pequenos, levados para uma panela antiaderente em fogo baixo para selar até dourar. Após adicionado 600 mL de

água e mantido fogo baixo por 15 minutos com a panela tampada para o cozimento. Depois, foi acrescido o fubá já dissolvido em 100 mL de água a temperatura ambiente, pois é um componente que se agruma facilmente em temperaturas elevadas e se adicionado sem essa diluição prévia formaria grumos difíceis de serem dissolvidos.

Ainda sob fogo baixo, a mistura foi constantemente mexida com auxílio de colher plástica ou espátula de silicone para não deteriorar a panela antiaderente, bem como impedir de transmitir partículas residual do material da panela para a preparação. Foi finalizado o cozimento quando houve a formação de uma consistência do tipo polenta mole, com aparência translúcida e sem grumos. Nesse momento o fogo foi desligado e a mistura foi mexida novamente com auxílio de colher para esfriar e evitar a formação de película. A panela foi tampada e mantida em temperatura ambiente para perder um pouco da temperatura (cerca de 10 minutos).













Posteriormente, foi colocada no liquidificador a mistura previamente cozida seguida dos óleos, cenoura ralada, chicória cortada em tiras e por último os ingredientes secos (farinha de aveia, maltodextrina, leite de soja em pó e o sal). Foi adicionando cerca de 250 mL de água mineral para facilitar o início dessa liquidificação, verificando se todos os ingredientes estavam sendo homogeneizados. Após completa homogeneização, o liquidificador foi desligado e observou-se a medida final, adicionando água até o volume final de 1500 mL (cerca de 300 mL de água), batendo novamente para completa homogeneização final. Após foi realizado o processo de peneiração e o conteúdo foi acondicionado em um Becker 2 litros, onde o volume final foi de 1400 mL. Neste momento foi necessária a adição de mais 200 mL de água que foi colocada no copo do liquidificador e, em seguida passada pela peneira e despejada no Becker a fim de promover o aproveitamento residual.

Foi utilizado liquidificador doméstico da marca Arno Clic-Lav[®], potência de 600 watts e voltagem de 127 volts, com copo de acrílico de graduação até 1600 mL.

Preparo do “suco”

Já na formulação suco, primeiramente foi adicionado no copo do liquidificador, 100 mL de suco de laranja seguido dos ingredientes secos (complemento alimentar, maltodextrina e farinha de aveia). Após acrescentado a beterraba ralada e a banana cortada em rodela. Procedeu-se então a liquidificação até completa homogeneização da mistura, sendo necessário a adição de mais suco de laranja (cerca de 50 mL) até completar o volume de 300 mL. Em seguida a mistura foi peneirada e acondicionada no frasco próprio para administração de NE.

As Figuras 8 e 9 apresentam as etapas de preparação da “dieta e do “suco”, respectivamente, conforme descrição acima.

		
1 - Panela antiaderente.	2 - Filé de peito de frango cru.	3 - Filé de peito de frango cozido.
		
4 - Adição do fubá diluído em água.	5 - Cozimento do fubá com frango.	6 - Consistência adequada.
		
		
7 - Ordem dos ingredientes adicionados no copo de liquidificador.		



		
<p>8 - Homogeneização dos ingredientes</p>	<p>9 - Adição de água para completar volume final</p>	<p>10 – Peneiração.</p>
		
<p>11 - Quantidade de resíduo peneirado.</p>	<p>12 - Acondicionamento em frasco de dieta para administração no primeiro horário.</p>	<p>13 - Estabilidade da dieta preparada após 24 horas.</p>

Figura 8 - Padronização da forma de preparo da preparação “dieta” que compõe a nutrição enteral semi-artesanal DellaVi proposta neste estudo. Crédito das fotos: Júlia Loosli Massarollo Otoboni e Viviane Ribeiro Della Costa Busch.



1 – Ingredientes separados e pesados.



2 – Adição dos ingredientes no liquidificador.





Figura 9 - Padronização da forma de preparo da preparação “suco” que compõe a nutrição enteral semi-artesanal DellaVi proposta neste estudo. Crédito das fotos: Júlia Loosli Massarollo Otoboni e Viviane Ribeiro Della Costa Busch

5.9 ELABORAÇÃO DO MANUAL DO USUÁRIO E DA LISTA DE SUBSTITUIÇÃO DOS ALIMENTOS

A partir da padronização da forma de preparo das preparações que compõe a NE semi-artesanal DellaVi formulada foi elaborado um “Manual para o usuário” (Apêndice A) contendo uma breve explicação sobre forma de alimentação (TNE) e a nutrição mantida por meio dela, seguida da lista de ingredientes, forma de preparo das preparações da NE semi-artesanal, armazenamento da dieta, administração por gotejamento gravitacional e *bolus* e uma lista de substituição dos ingredientes da NE semi-artesanal DellaVi.

Na elaboração da lista de substituição foi usado como referência os dados da Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TBCA, 2020), considerando os alimentos que contém o mesmo ou maior valor energético, levando em conta também os macronutrientes, comparando com os outros aspectos já citados no item 3.1 e conforme apresentado na tabela 5.

Tabela 5 - Lista de alimentos substitutos da NE semi-artesanal DellaVi de acordo os dados da tabela brasileira de composição de alimentos (TBCA, 2020).

Descrição do alimento (100g)	Energia Kcal	Proteína g	Lipídeos g	Carboidrato g
Chicória, crua	14	1,1	0,1	2,9
Agrião, cru	17	2,7	0,2	2,3
Almeirão, cru	18	1,8	0,2	3,3
Acelga, crua	21	1,4	0,1	4,6
Couve, manteiga, crua	27	2,9	0,5	4,3
Espinafre, Nova Zelândia, cru	16	2	0,2	2,6
Rúcula, crua	13	1,8	0,1	2,2
Cenoura, crua	34	1,3	0,2	7,7
Abóbora, cabotian, crua	39	1,7	0,5	8,4
Abobrinha, paulista, crua	31	0,6	0,1	7,9
Beterraba, crua	49	1,9	0,1	11,1
Mamão, Formosa, cru	45	0,8	0,1	11,6
Maçã, Fuji, com casca, crua	56	0,3	Tr	15,2
Maçã, Argentina, com casca, crua	63	0,2	0,2	16,6
Laranja, pêra, suco	33	0,7	0,1	7,6
Laranja, baía, suco	37	0,7	Tr	8,7
Laranja, lima, suco	39	0,7	0,1	9,2
Melão, cru	29	0,7	Tr	7,5
Melancia, crua	33	0,9	Tr	8,1
Banana, nanica, crua	92	1,4	0,1	23,8
Banana, maçã, crua	87	1,8	0,1	22,3
Banana, prata, crua	98	1,3	0,1	26
Banana, ouro, crua	112	1,5	0,2	29,3
Manga, Haden, crua	64	0,4	0,3	16,7

Manga, Palmer, crua	72	0,4	0,2	19,4
---------------------	----	-----	-----	------

Continuação Tabela 5

Descrição do alimento (100g)	Energia Kcal	Proteína g	Lipídeos g	Carboidrato g
Frango, peito, sem pele, cru	119	21,5	3	0
Frango, coxa, sem pele, crua	120	17,8	4,9	0
Carne, bovina, patinho, sem gordura, cru	133	21,7	4,5	0
Carne, bovina, paleta, sem gordura, crua	141	21	5,7	0
Carne, bovina, músculo, sem gordura, cru	142	21,6	5,5	1
Carne, bovina, acém, sem gordura, cru	144	20,8	6,1	0
Ovo, de galinha, inteiro, cozido/10 minutos	146	13,3	9,5	0,6
Carne, bovina, coxão duro, sem gordura, cru	148	21,5	6,2	0
Porco, bisteca, crua	164	21,5	8	0
Carne, bovina, coxão mole, sem gordura, cru	169	21,2	8,7	0
Porco, lombo, cru	176	22,6	8,8	0
Porco, pernil, cru	186	20,1	11,1	1

5.10 DESENVOLVIMENTO DE APLICATIVO: CALCULADORA PARA DETERMINAÇÃO DO VOLUME NECESSÁRIO DA NE DELLAVI

Com base na NE semi-artesanal DellaVi formulada neste estudo, desenvolveu-se um aplicativo para uso pelo nutricionista com vista a facilitar a determinação do volume diário necessário das preparações “dieta” e “suco” que compõe a NE DellaVi. Nele consta também o “Manual para o usuário” elaborado neste estudo.

Neste aplicativo o nutricionista colocará a informação da necessidade energética do paciente (em quilocalorias /dia) a partir da qual será disponibilizado o volume necessário das preparações “dieta” e “suco” para atender tal necessidade. Adicionalmente, será disponibilizada a receita para o preparo do volume determinado de cada preparação. Estas informações poderão ser registradas no “Manual do usuário” em locais específicos para isso o qual será entregue ao cuidador ou responsável pelo paciente. A NE DellaVi pode atender à necessidade energética de até 2.000 kcal/dia, frisando que o atendimento às recomendações de micronutrientes está garantida com esta oferta energética e que no caso de ofertas inferiores deverão ser previsto suplementações destes.

O aplicativo foi desenvolvido utilizando Linguagem ECMAScript 2015 para a resolução das fórmulas, visando atingir maior compatibilidade entre dispositivos. Para a composição do Layout foram utilizadas a Linguagem de Marcação de texto HTML e estilização em CSS. Para

auxiliar na conversão e validação das datas, foi utilizada a biblioteca Moment (<https://momentjs.com>).

Para acesso ao aplicativo “DellaVi”, deve-se utilizar um navegador adicionando o endereço eletrônico na barra de navegação <https://lgminardi.com.br/dellavi/#/>. O link conta com fácil visualização tanto para computadores como para smartphones. Também, foi criado um QRcode (Figura 10) o qual endereça o link para o acesso ao aplicativo. Para o acesso via QRcode no smartphone ou tablet Android compatível, deve-se: abrir o aplicativo Câmera integrado; apontar a câmera para o QRcode (Figura 10); selecionar o banner que aparece no smartphone ou tablet Android; e, seguir as instruções na tela para concluir o login.



Figura 10 - QRcode para acesso a página do aplicativo (<https://lgminardi.com.br/dellavi/#/>).

É importante salientar que para a utilização do aplicativo não é necessário realizar o download e instalação, não ocupando memória do computador, celular ou tablet. Para o acesso ao aplicativo é necessário ter acesso a internet, no entanto, o mesmo funciona, uma vez “aberto” em modo offline.

O aplicativo apresenta uma visualização simples e intuitiva (Figura 11). A seguir é apresentado um breve tutorial sobre o funcionamento do mesmo.

Para a realização do cálculo do volume necessário das preparações da NE DellaVi, deve-se (I) ir até o menu de opções localizado no canto superior esquerdo da tela e (II) clicar em novo cálculo (Figura 11). Após abrirá nova janela, onde deve-se (III) inserir a necessidade energética do paciente e (IV) clicar em calcular. O resultado do volume de cada preparação (dieta e suco) e das suas respectivas receitas aparecerá logo abaixo dos dados inseridos (Figura 12 e 13).

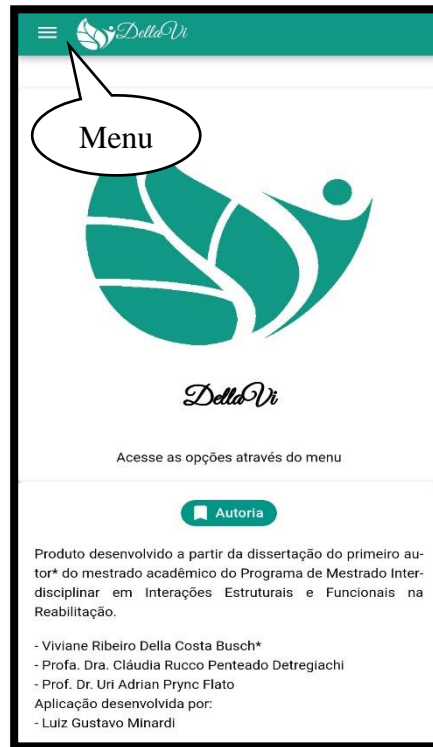


Figura 11 - Layout de abertura do aplicativo calculadora da Nutrição enteral semi-artesanal DellaVi (passos I e II).



Figura 12 - Calculadora para determinação do volume das preparações: dieta e suco (passos III e IV).



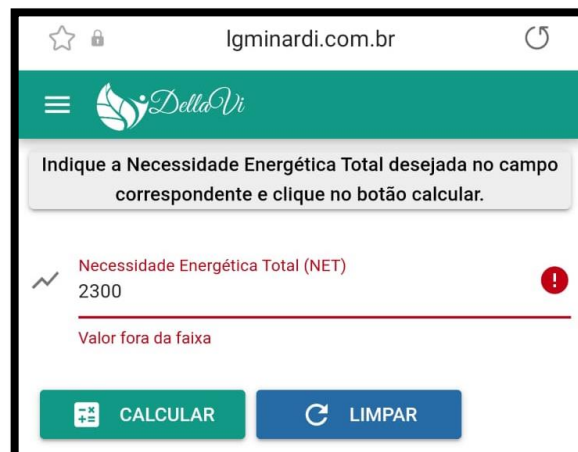
Dieta		
Ingredientes	Qtde.	Medida caseira
Milho, fubá, cru	66.0 g	4 c.s.
Óleo de Soja	24.0 mL	2 c.s.
Azeite de oliva extra virgem	8.0 mL	1/2 c.s.
Frango, peito sem pele, cru	100.0 g	3/4 x.c.

Suco		
Ingredientes	Qtde.	Medida caseira
Banana nanica	30.0 g	1/3 x.c.
Complemento alimentar	50.0 g	5 c.s.
Maltodextrina	10.0 g	1 c.s.
Farinha de aveia (Kodilar)	10.0 g	1 c.s.

*Medida caseira
c.s.= colher de sopa
c.c.= colher de café
x.c.= xícara de chá

Figura 13 - Ingredientes com suas respectivas quantidades a partir do volume inserido em medidas caseiras e gramas e/ou mililitros.

A calculadora para determinação do volume a ser administrado desenvolvida neste estudo pode ser aplicada para necessidade energética de 1.200 a 2.000 Kcal. Desta forma, o usuário que tentar realizar um cálculo para quantidades abaixo ou acima, receberá uma notificação que o valor está fora da faixa (Figura 14).



lgminardi.com.br

Indique a Necessidade Energética Total desejada no campo correspondente e clique no botão calcular.

Necessidade Energética Total (NET)
2300

Valor fora da faixa

CALCULAR LIMPAR

Figura 14 - Aviso sobre a necessidade energética permissível para determinação do volume da nutrição enteral semi-artesanal DellaVi.

O aplicativo também conta com uma janela de ajuda localizada no canto superior direito, que é o menu que também permite o acesso ao manual do usuário de forma digital para download, além de informações sobre a autoria do aplicativo (Figuras 15 e 16).

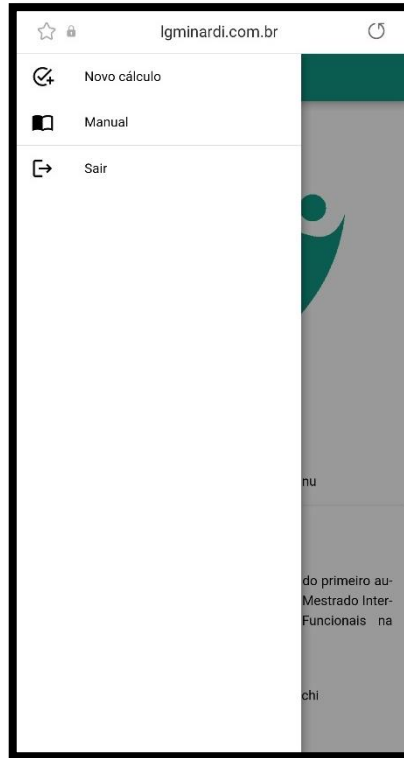
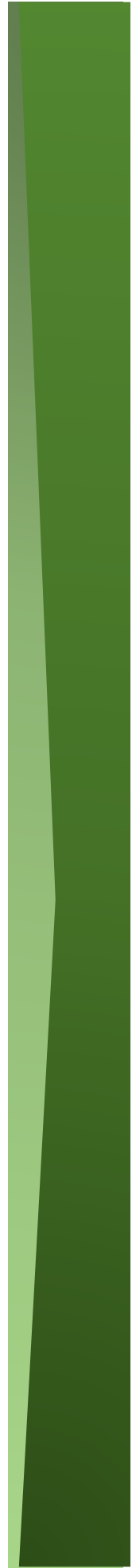


Figura 15 – Menu de acesso ao manual do usuário.



Figura 16 – Informações sobre a autoria do aplicativo.

6 Discussão



6 DISCUSSÃO

Com o desenvolvimento deste estudo foi possível alcançar o propósito de elaborar uma NE, que por fim foi do tipo semi-artesanal, com composição química definida, de menor custo em relação às opções de NEI similares e adequada em nutrientes, estabilidade, fluidez e sob o aspecto microbiológico, além de ter osmolalidade definida.

6.1 COMPOSIÇÃO NUTRICIONAL

A NE DellaVi ficou do tipo semi-artesanal dado o uso de módulo de carboidrato maltodextrina e complemento alimentar na sua formulação, o que foi necessário para o alcance do objetivo da adequação nutricional. Tal intento tem sido almejado por diversos pesquisadores ao longo dos anos, alguns com sucesso, porém poucos com a realização de análise físico-química dado sua complexidade e elevado custo para a pesquisa. Ficou caracterizada como normocalórica (0,96 kcal/mL), normoproteica (17% VET), normolipídica (20% VET), normoglicídica (63% VET) e sem fibras. No volume de 2.100 mL, oferta 2.000 kcal e atende as recomendações (RDA/AI) de vitaminas e minerais, exceto ácido pantotênico e potássio, e seu teor de niacina ultrapassou a UL. Com base na Resolução da Diretoria Colegiada – RDC nº. 21 (ANVISA, 2015), pode receber alegações de “fonte de” vitaminas A, E, tiamina, riboflavina e niacina; e com “alto teor” de cálcio, fósforo, magnésio, ferro, zinco, cobre, manganês e potássio.

Bento; Diez Garcia; Jordão Júnior (2017) formularam duas propostas de NE semi-artesanal compostas por alimentos *in natura* e industrializados, sendo a maioria deles comuns ao hábito alimentar do brasileiro e, assim, de fácil aquisição. Estas apresentaram alta densidade energética (1,4 kcal/mL) e no volume equivalente a 2.337 kcal (aproximadamente 2.000 mL) atendem a RDA/AI ou AMDR para indivíduos com mais de 51 anos para proteína, gordura, vitamina C, ferro e zinco, enquanto que o teor de carboidrato, fibra, magnésio e cálcio ficaram abaixo da recomendação. Embora estas formulações não tenham alcançado a recomendação de fibras, elas possuem 17,3 g de fibra no valor energético citado, entretanto a análise deste nutriente foi feita em amostras desidratadas em estufa a 70°C por dois dias, diferentemente do método usado neste estudo que foi na amostra líquida da NE DellaVi, a qual apontou teor de fibras de 7,14 g em 2.000 kcal.

Com o objetivo de avaliar a composição de macronutrientes e minerais de dietas enterais artesanais prescritas para TNE domiciliar, Jansen et al. (2014) coletaram fichas técnicas de

cinco tipos de dietas enterais semi-artesanais prescritas na alta hospitalar por hospitais públicos e pelo Núcleo de Apoio à Saúde da Família no município de Belo Horizonte, Minas Gerais – Brasil. Estas apresentaram adequação em macronutrientes e deficiência em potássio, mineral que em nosso estudo ficou com 71% de adequação em relação a RDA/AI. Nelas a quantidade total de fibra alimentar ficou entre 3,4 g e 15 g, estimada de modo indireto. Neste sentido, vale ressaltar que a NE DellaVi quando analisada pelo modo indireto (softwares) apresentou teor de fibras de 18,97 g em 2.000 kcal.

No estudo de Jansen et al. (2017) as fibras foram analisadas pelo tratamento com enzimas digestivas (amilase, pepsina/pancreatina), precipitação alcoólica da fração solúvel, incineração e determinação gravimétrica, o que permitiu detectar o total de 17,22 g de fibra alimentar na NE de 1.500 Kcal, 22,65 g na de 1.800 Kcal e de 24,10 g nas de 2.100 Kcal. Em nosso estudo a fibra alimentar foi determinada pelo mesmo método, o enzimático-gravimétrico, entretanto o teor de fibra alimentar encontrado foi 7,14 g em 2.000 kcal da NE semi-artesanal formulada, embora essa contenha ingredientes fontes deste nutriente. O teor de fibra alimentar quando determinado por meio de softwares foi de 18,97 g.

Em 2018 foi realizado um levantamento das formulações enterais existentes no Brasil, quando foram tabeladas 74 fórmulas, de seis laboratórios diferentes, sendo 47,3% delas fórmulas padrão e 52% destas sem fibras as quais foram as mais acessíveis em termos de custo (CASTRO E CARDOSO; PRATES; ANASTÁCIO, 2018).

O volume de 2.100 mL de NE DellaVi, que equivale a 2.000 kcal, supre a necessidade (RDA/AI) de vitaminas e minerais, exceto ácido pantotênico e potássio. Parece que este valor energético seja normalmente o necessário para tal suprimento, assim como observado por Jansen et al. (2017) quando desenvolveram uma receita de NE semi-artesanal padrão, com três concentrações calóricas, de 1.500, 1.800 e 2.100 Kcal. Estes verificaram que a NE de 1.500 Kcal apresentou diversas deficiências de minerais e vitaminas, enquanto que nos demais níveis calóricos a adequação de minerais foi alcançada com exceção do magnésio. O suprimento das vitaminas só foi possível no nível calórico de 2.100 Kcal e no de 1.800 Kcal a vitamina E, D e B6 (piridoxina) não alcançaram as recomendações dietéticas diárias. Neste estudo a vitamina B12, o folato e a vitamina D não foram analisados de modo direto, pois as concentrações encontravam-se abaixo dos limites de detecção para a cromatografia líquida, sendo seus resultados estimados por meio de tabelas de composição química. Tal fato também aconteceu em nosso estudo.

Azevedo et al. (2011) desenvolveram uma NE normocalórica (1 kcal/mL), normoproteica (15,7% VET), normoglicídica (54,3 % VET) e normolipídica (30% VET), com

fibras, adequada em vitaminas e minerais e com ingredientes bioativos. A composição centesimal foi avaliada de modo direto, enquanto que para a análise de fibras e dos micronutrientes foram utilizados os dados contidos nos laudos técnicos dos produtos utilizados. Para o alcance desta formulação, esses pesquisadores utilizaram módulos de maltodextrina, triglicerídeos de cadeia média, goma acácia, inulina e frutooligossacarídeos, óleo de canola, proteínas do soro de leite, isolado proteico de soja e uma mistura de vitaminas e minerais. Tais produtos permitiram o alcance de uma formulação de NE adequada do ponto de vista nutricional e de aglomeração, porém pouco factível ao considerarmos o preparo desta NE no domicílio, visto não serem produtos de fácil aquisição para cuidadores domiciliares.

Na formulação da NE semi-artesanal DellaVi optamos por utilizar proteína da soja (leite de soja, pó) no lugar de proteína do leite, isso com o objetivo de oportunizar o uso desta NE por pacientes intolerantes à lactose e também baseado no estudo de WEI et al. (2021) que apontou que a proteína de soja tem um efeito regulatório proeminente sobre o diabetes tipo 2 quando comparado à proteína do soro de leite.

6.2 ESTABILIDADE E HOMEGENEIDADE

A NE semi-artesanal DellaVi apresentou estabilidade e homogeneidade após o preparo e também ao longo das 24 horas seguintes em que permaneceu sob armazenamento refrigerado. Estas características físicas têm sido alcançadas em diferentes propostas de formulações de NE artesanais ou semi-artesanais (BENTO; DIEZ GARCIA; JORDÃO JÚNIOR, 2017; JANSEN et al., 2017).

Estas características são importantes numa NE, seja industrializada ou não, visto que a ocorrência de separação de fases indica elevada viscosidade da mesma, o que favorece a obstrução das sondas, em especial as de menor calibre.

6.3 OSMOLALIDADE E PH

A preparação “dieta” da NE semi-artesanal DellaVi apresentou osmolalidade levemente hipertônica (363 mOsm/kg) enquanto que a preparação “suco” foi caracterizada como acentuadamente hipertônica (1.417 mOsm/kg). As formulações de NE propostas por Bento; Diez Garcia; Jordão Júnior (2017) compostas, assim como a proposta neste estudo, por

alimentos *in natura* e industrializados também apresentaram osmolalidade hipertônica (603 mOsm/kg).

Santos, Bottoni, Morais (2013) desenvolveram duas formulações de NE, uma com densidade energética de 1,2 kcal/mL e outra com 1,5 kcal/mL, ambas elaboradas com maltodextrina, concentrado proteico de soro de leite e óleos vegetais dissolvidos em água. A osmolalidade delas foi de 440 e 450 mOsm/kg, respectivamente, também classificadas como levemente hipertônica segundo Baxter et al. (2000).

Estudo avaliou a osmolalidade de duas formulações caseiras de NE, uma à base de leite e outra à base de sopa, as quais apresentaram valores de 310 (P25= 260 – P75= 436) mOsm/kg e 580 (P25= 398 – P75= 463) mOsm/kg, respectivamente (SANTOS; MORAIS, 2010). Esses resultados confrontados com o deste estudo nos levam a considerar que quanto maior proporção de frutas e hortaliças na formulação maior será a osmolalidade, dada a maior concentração de micronutrientes e, assim, solutos osmoticamente ativos.

Ademais, a elevada osmolalidade da preparação “suco” da NE DellaVi pode estar relacionada ao suco de laranja pera que o compõe, dentre outros ingredientes, visto que a osmolalidade do suco desta fruta é de 947 mOsm/kg (SANTOS; MORAIS, 2010).

A NE semi-artesanal DellaVi apresentou baixa acidez, diferente das formulações de NE propostas por Bento; Diez Garcia; Jordão Júnior (2017) também compostas por alimentos *in natura* e industrializados, as quais apresentaram pH levemente ácido. Percebeu-se que a determinação do pH não é variável comum de se encontrar em estudos de formulação de NE.

6.4 FLUIDEZ

O tempo de fluidez das preparações “dieta” e “suco” da NE semi-artesanal DellaVi foi compatível para um fracionamento com intervalo de três horas, considerando o volume de 300 mL por horário e o método de administração por gotejamento gravitacional, possibilitando um período de descanso ao trato gastrointestinal. Quando a fluidez foi avaliada pelo método de administração por *bolus*, ambas as preparações foram passíveis de escoamento com sonda de fino calibre (8 French).

Fluidez compatível ao gotejamento gravitacional também foi alcançada pelas formulações de NE semi-artesanais propostas por Bento; Diez Garcia; Jordão Júnior (2017), as quais levaram 21 e 31 minutos para a administração de 200 mL da NE em seguida ao seu preparo e após três horas armazenamento refrigerado, respectivamente.

Azevedo et al. (2011) elaboraram uma NE nutricionalmente completa contendo fibras, goma acácia, inulina e frutooligossacarídeos e tal composição permitiu que a mesma não obstruísse a sonda durante sua infusão, embora os autores não tenham informado o calibre da sonda utilizada nesta análise.

A infusão de NE por sondas nasogástricas de fino calibre (10 a 12 French) é comum na atenção domiciliar no Brasil (JANSEN et al., 2017), enquanto em outros países seja mais comum a gastrostomia (KLEK et al., 2014) ou até a posição orogástrica (DE LUIZ et al., 2013).

É sabido que as formulações de NE produzidas em nível caseiro normalmente têm maior viscosidade do que as industrializadas. Assim, a análise e o alcance da adequada fluidez da NE proposta é necessária para evitar o entupimento da sonda ou a necessidade de exercer excessiva pressão sobre o êmbolo da seringa quando a infusão é em *bolus*, com risco de deslocamento do cateter (MUNDI; EPP; HURT, 2016).

6.5 QUALIDADE MICROBIOLÓGICA

A NE semi-artesanal DellaVi apresentou ausência de microrganismos. Esta análise foi feita sobre a formulação preparada pela equipe de pesquisa no Laboratório de Técnica e Dietética do curso de Nutrição da UNIMAR. Tal qualidade não foi avaliada quando preparada por cuidadores no ambiente domiciliar, pois não estava dentro dos objetivos deste estudo.

Estudos prévios indicaram ser um desafio o alcance de um adequado padrão microbiológico quando a NE enteral é preparada no domicílio, tanto no caso das artesanais ou semi-artesanais quanto de industrializadas em pó para reconstituição.

Santos, Bottoni, Morais (2013) desenvolveram duas formulações de NE e os cuidadores foram orientados quanto ao preparo e às boas práticas de manipulação. A análise microbiológica foi avaliada em dois momentos, inicial e após quatro meses, com amostras coletadas no domicílio de 33 pacientes. Aproximadamente 40% das amostras apresentaram-se em desacordo com os padrões microbiológicos, porém com diminuição estatisticamente significativa desta inconformidade no segundo momento, fato possivelmente relacionado à aquisição de habilidade no preparo da dieta e, assim, mais rápida execução.

Vieira et al. (2018) conduziram um estudo transversal no qual foram coletadas 33 amostras de NEI e 33 de artesanais ou semi-artesanais, nas residências de pacientes em TNE domiciliar, na cidade de São Paulo, Brasil. As formulações não comerciais apresentaram menor conformidade com os padrões microbiológicos, assim como as dietas comerciais em pó

quando comparadas à dieta comercial líquida. Apenas 6% das amostras atenderam ao padrão de bactérias coliformes. Entretanto, o mesmo padrão microbiológica foi encontrado em formulações de NEI em pó manipuladas em ambientes hospitalares (CARVALHO et al., 2000).

A necessidade de maior manipulação no pré-preparo e preparo de formulações de NE artesanais e semi-artesanais, torna frágil sua segurança microbiológica, para a qual treinamentos de manipuladores e cuidadores, além do estabelecimento de rotinas simples, como a lavagem e desinfecção de mãos e dos alimentos *in natura*, além da cocção, podem minimizar a possibilidade de contaminação (JANSEN et al. 2017). Carvalho et al. (2000) acrescentam que os muitos procedimentos usados na preparação de NE não comerciais fornecem fontes potenciais de contaminação, como cozimento inadequado de alimentos crus contaminados, contaminação cruzada dos manipuladores de alimentos, além de equipamentos, utensílios (incluindo peneira, liquidificador) e superfícies que também podem se caracterizar como focos de contaminação bacteriana.

Neste sentido, foi proposta deste estudo a elaboração do “Manual do Usuário” da NE DellaVi, para utilização pelos profissionais nutricionistas como apoio e fornecimento aos cuidadores para levarem para o domicílio para consulta e dirimir dúvidas frente ao preparo da NE.

Vieira et al. (2018) citam que selecionar e adaptar as fontes de nutrientes em dietas combinadas são tarefas difíceis e complexas para nutricionistas. Além de exigirem composição nutricional e qualidade microbiológica adequadas, essas formulações devem ser estáveis e apresentar viscosidade e concentração osmolar adequadas. Além disso, orientar e treinar cuidadores no preparo dessas formulações no domicílio dos pacientes representam desafios adicionais. A NE DellaVi superou muitos desses desafios, entretanto a manutenção da sua qualidade microbiológica no seu preparo no domicílio permanece uma questão de preocupação. Além do fornecimento do “Manual do Usuário”, acreditamos que uma adequada orientação pelo profissional de saúde às boas práticas de manejo no momento da orientação desta NE ao cuidador/manipulador, possa dirimir esta preocupação, bem como o acompanhamento domiciliar por parte da equipe de atenção básica no intuito de acompanhamento da situação domiciliar. Reconhece-se também que possa existir famílias sem condições domiciliares adequadas para preparar NE artesanal ou semi-artesanal com segurança, o que pode ser detectado por meio de uma investigação criteriosa da equipe ou mesmo por uma avaliação *in loco* criteriosa.

A colaboração com um nutricionista experiente é crucial para mitigar os aspectos desafiadores do uso de NE caseira no domicílio, incluindo preparação, armazenamento e administração seguras (WEEKS, 2019).

6.6 CUSTO

A NE semi-artesanal DellaVi apresentou custo 38% abaixo do custo médio de formulas industrializadas em pó e líquida, de composição nutricional equivalente, ou seja, representa 62% do valor das formulações de NEI.

Bento; Diez Garcia; Jordão Júnior (2017) formularam uma NE também semi-artesanal com um custo 70% menor em relação ao custo médio de opções de NEI semelhantes a ela disponíveis no mercado.

Azevedo et al. (2011) formularam uma NE semi-artesanal adequada em nutrientes com emprego de módulos de maltodextrina, triglicerídeos de cadeia média, goma acácia, inulina e frutooligossacarídeos, óleo de canola, proteínas do soro de leite, isolado proteico de soja e uma mistura de vitaminas e minerais. Entretanto esses pesquisadores não estimaram o custo desta formulação, o que dificulta vislumbrar seu uso em nível domiciliar.

Diferentemente, Jansen et al. (2017) não compararam o custo da receita de NE semi-artesanal padrão que formularam com as opções similares de NEI, porém afirmaram que esta apresentava custo aceitável, sendo este correspondente a um terço do salário mínimo vigente no ano de 2017 com a oferta diária de 1.800 quilocalorias.

6.7 PARA QUEM INDICAR?

A seleção apropriada do paciente é determinante para o sucesso ao emprego de NE caseira no domicílio. Além da estabilidade clínica, um ambiente propício para práticas alimentares seguras e higiênicas é essencial. Para minimizar o risco de entupimento, sondas de maior calibre podem ser vislumbradas. Algumas condições clínicas, como distúrbios metabólicos ou alergias alimentares múltiplas graves, podem ser uma barreira para o uso de NE artesanal ou semi-artesanal porque a eliminação de grupos de alimentos inteiros pode comprometer o fornecimento de micronutrientes essenciais. Pacientes que são incapazes de tolerar uma alimentação em *bolus* ou que requeiram alimentação contínua são incapazes de atender aos requisitos de segurança alimentar para o uso de NE caseira no domicílio. Fatores

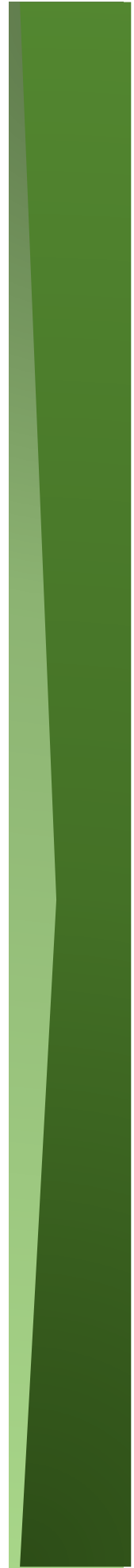
socioeconômicos, como situação financeira, saneamento doméstico, capacidade de aprendizado do cuidador e motivação para seguir as instruções de preparação, também são fundamentais a serem considerados no momento da indicação de NE caseira no domicílio. Em cenários onde este tipo de barreira é identificado, a experiência de um assistente social pode ser utilizada para conectar o paciente com recursos comunitários apropriados (WEEKS, 2019).

A NE artesanal ou semi-artesanal tem atraído interesse e começaram a permear mais as práticas profissionais à medida que os pacientes e cuidadores procuram fornecer uma fonte mais natural de nutrição no contexto de doenças crônicas. Este tipo de NE está provando ser uma alternativa popular às fórmulas de NEI, pois as receitas elaboradas são ricas em fitonutrientes, contêm menos açúcar adicionado e podem produzir melhorias nos sintomas gastrointestinais e nas relações alimentares. Embora esse método seja mais complexo e exija colaboração entre o gastroenterologista, o nutricionista e o cuidador, esses desafios podem ser atenuados por um planejamento cuidadoso e acompanhamento adequado (WEEKS, 2019).

O movimento em direção a alimentos naturais e integrais para uso consumo oral e alimentação por sonda está ganhando impulso. Nos casos em que o paciente opta pela NE artesanal ou semi-artesanal, o nutricionista deve estar preparado para aconselhar sobre a sua concepção, preparação e administração de forma segura e ideal (KARIYA et al., 2019). Porém estes pesquisadores identificaram que isso seria um desafio para muitos nutricionistas. O reconhecimento deste problema é essencial para nutricionistas na área de nutrição clínica para melhorar a adoção de NE artesanal ou semi-artesanal no domicílio, a competência para melhor apoiar os pacientes que desejam esta abordagem. A educação é essencial para garantir que os nutricionistas possam gerenciar com segurança e capacidade a nutrição dos pacientes que escolhem este tipo de NE para uso no seu domicílio (KARIYA et al., 2019).

Excluindo-se fatores inerentes à condição clínica dos pacientes e desafios para uso na NE caseira no domicílio, e apesar de todos os avanços das práticas e políticas relacionadas à TNE, a dimensão econômica ainda parece sobrepujar as demais dimensões nesse contexto, contribuindo para a violação do Direito Humano a Alimentação Adequada (DHAA) neste grupo suscetível (GONÇALVES et al., 2018). Estes autores sugerem que deve-se considerar a qualidade da TNE e o DHAA como pauta de discussão atual no campo da bioética e dos direitos humanos, a partir de princípios essenciais como vulnerabilidade, equidade e justiça.

7 Conclusão



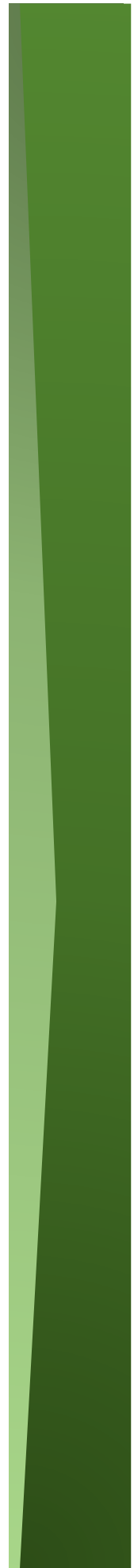
7 CONCLUSÃO

Com este estudo foi possível elaborar uma fórmula de NE do tipo semi-artesanal, a partir de alimentos *in natura* acrescidos de módulo de carboidrato e suplemento, adequada em nutrientes e passível de atender necessidade energética do usuário, de menor custo em relação à industrializada, além de estabilidade, fluidez, osmolalidade e aspecto microbiológico compatíveis a um uso seguro.

É uma NE normocalórica e com composição nutricional normoproteica, normolipídica, normoglicídica, com reduzido teor de fibras e capaz de atender as recomendações da maioria dos micronutrientes para pessoas com mais de quatro anos estabelecido pelas DRIs no valor energético de 2.000 kcal/dia.

É compatível para uso em domicílio e para maximizar sua utilização é disponibilizado o manual do usuário, com linguagem simples e atrativa para padronizar a forma de preparo da NE semi-artesanal DellaVi. Há ainda o aplicativo para auxiliar o profissional nutricionista na determinação do volume da NE semi-artesanal DellaVi.

Referências



REFERÊNCIAS

- ABBOT NUTRITION. **Pediasure Harvest**. Disponível em: <https://abbotnutrition.com/Pediasure-harvest>. Acesso em: 20 jul. 2020.
- ALVAREZ, E.E.; SANCHEZ, P.G. La Fibra Dietetica. **Nutrición Hospitalaria**, Madri, v. 21, S.2, p.61-72, 2006.
- ARAÚJO, E. M.; MENEZES, H. C. Formulações com alimentos convencionais para nutrição enteral ou oral. **Ciênc. Tecnol. Aliment.** v.26, n. 3, p.533-8, 2006.
- AZEVEDO, L. *et al.* Alimento para fins especiais: ingredientes, elaboração e aglomeração. **Rev. Nutr.**, v.24, n.2, p.315-322, 2011.
- BAXTER, Y.C. *et al.* Critérios de decisão na seleção de dietas enterais. In: WAITZBERG, D.L. **Nutrição oral, enteral e parenteral na prática clínica**. 3ª ed. São Paulo: Atheneu, 2000. p. 659-676.
- BAXTER, Y.C. *et al.* Fórmulas Enterais Poliméricas e Especializadas. In: WAITZBERG, D.L. **Nutrição oral, enteral e parenteral na prática clínica**. 3ª ed. São Paulo: Atheneu, 2004. v. 1, Cap. 42, p. 677-95. b.
- BENTO, A. P. L.; DIEZ GARCIA, R. W.; JORDÃO JUNIOR, A. A. Blenderized feeding formulas with nutritious and inexpensive foods. **Rev. Nutr.**, v. 30, n. 4, p. 525-534, 2017.
- BISCHOFF, S. C. *et al.* ESPEN guideline on home enteral nutrition. *Clin. Nutr.* v.39, p.5–22, 2020.
- BORGHI R. *et al.* Estudo teórico da composição nutricional e custos de dieta enteral artesanal no Brasil: conclusões da Força-Tarefa de Nutrição Clínica do ILSI. **Rev. Bras. Nutr. Clin.** v.28, n. 2, p. 71-5, 2013.
- BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. Resolução – RDC nº 63, de 06 de julho de 2000. Aprova o Regulamento Técnico Para fixar os requisitos mínimos

exigidos para a Terapia de Nutrição Enteral, constante do Anexo desta Portaria. **Diário Oficial da União da República**. Brasília, DF, 2000.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. Resolução - **RDC nº 12, de 2 de janeiro de 2001**. Aprova o Regulamento técnico sobre padrões microbiológicos para alimentos”. **Diário Oficial da União da República**. nº 7, Brasília, DF, 2001.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. **Resolução RDC nº 216, de 15 de setembro de 2004**. Dispõe sobre Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/documents>. Acesso em: 21 de jul. 2020.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. Resolução – RDC nº 21, de 13 de maio de 2015. Dispõe sobre o regulamento técnico de fórmulas para nutrição enteral. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 2015.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. **Cartilha sobre Boas Práticas para Serviços de Alimentação**. 3ª ed., Brasília. 2015. 44p. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/documents/33916/389979/Cartilha+Boas+Pr%C3%A1ticas+para+Servi%C3%A7os+de+Alimenta%C3%A7%C3%A3o/d8671f20-2dfc-4071-b516-d59598701af0>. Acesso em: 21 de jul. 2020.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. **Perguntas e Respostas – Fórmulas para nutrição enteral**. 2ª ed., Gerência Geral de Alimentos, Brasília, 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Guia alimentar para a população brasileira**. 2ª ed. – Brasília: Ministério da Saúde, 2014. 156 p.

CARVALHO, A. P. P. F. *et al.* **Protocolo de terapia enteral e parenteral da comissão de suporte nutricional**. Goiânia: Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás, 2014, 162 p.

CARVALHO, M.L.R. *et al.* Hazard analysis and critical control point system approach in the evaluation of environmental and procedural sources of contamination of enteral feedings in three hospitals. **J Parenter Enteral Nutr**, v. 24, p. 296-303, 2000.

CASTRO E CARDOSO, M.G.; PRATES, S.M.S.ANASTÁCIO, L.R. Fórmulas para nutrição enteral padrão e modificada disponíveis no Brasil: Levantamento e classificação. **BRASPEN J**, v. 33, n. 4, p. 402-417, 2018.

CHOI, M.S.; RHEE, K.C. Production and Processing of Soybeans and Nutrition and Safety of Isoflavone and Other Soy Products for Human Health. **Journal of Medicinal Food**, New Rochelle, v.9, n.1, p.1-10, 2006.

COZZOLINO, S.M.F.; COLLI, C. Novas recomendações de nutrientes interpretação e utilização. **In. ILSI Brasil: Usos e aplicações das “dietary reference intakes” DRIs**. São Paulo, 2001, p.47.

DE LUIS, D.A. *et al.* Experience over 12 years with home enteral nutrition in a healthcare area of Spain. **J Hum Nutr Diet.**, v. 26, n. 1, p. 39-44, 2013.

DEL OLMO, D. *et al.* La Fibra en nutrición enteral: revisión sistemática de la literatura. **Nutrición Hospitalaria**, Madrid, v. 19, n.3, p. 167-74, 2004.

DETREGIACHI, C. R. P. *et al.* Nutrição enteral artesanal: composição nutricional, qualidade microbiológica, estabilidade, administração e custo. **Temas em Saúde**. v. 20, n. 2, p. 115-139, 2020.

DOIG, G. S. *et al.* Early enteral nutrition, provided within 24 h of injury or intensive care unit admission, significantly reduces mortality in critically ill patients: a meta-analysis of randomized controlled trials. **Intensive Care Med**. v.35, p. 2018-27, 2009.

EPP, L. *et al.* Use of Blenderized tube feeding in adult and pediatric home enteral nutrition patients. **Nutr. Clin. Pract.** v.32, p. 201-5, 2017.

FESSLER T. A. Blenderized Foods for Home Tube Feeding: Learn About the Benefits, Risks, and Strategies for Success. **Today's Dietitian**. v. 17, n. 1, p.30, 2015.

FINK, J. S. *et al.* Criação e implantação do centro de referência para assessoria em fórmulas nutricionais especiais no Estado do Rio Grande do Sul. **Rev. HCPA**. v.30, p. 22-6, 2010.

FOUCAULT, M. **História da sexualidade**: o uso dos prazeres. 11ª ed. São Paulo: Graal, 1984.

FREITAS, M. C. S. *et al.* Hábitos alimentares e os sentidos do comer. In: DIEZ-GARCIA, R. W.; CERVATO-MANCUSO, A. M. **Mudanças alimentares e educação alimentar e nutricional**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, Cap. 2, p. 17-24, 2017.

GONÇALVES, E.C. *et al.* Bioética e direito humano à alimentação adequada na terapia nutricional enteral. **Rev. bioét.** (Impr.), v, 26, n. 2, p. 260-70, 2018.

HENRIQUES, G. S.; ROSADO, G. P. Formulação de dietas enterais artesanais e determinação da osmolalidade pelo método crioscópico. **Revista de Nutrição de Campinas**. v.12, p.225-32, 1999.

HURT, R. T. *et al.* Blenderized tube feeding use in adult home enteral nutrition patients: a cross-sectional study. **Nutr. Clin. Pract.** v. 30, n. 6, p. 824-9, 2015.

ILSI - INTERNATIONAL LIFE SCIENCES INSTITUTE BRASIL. **1º Ciclo de Debates – Força Tarefa de Nutrição Clínica. Propriedades da dieta enteral: composição e custo/benefício**. São Paulo, 2015.

INSTITUTE OF MEDICINE. **Dietary Reference Intakes: The Essential Guide to Nutrient Requirements**. Washington, DC: The National Academies Press, 2006. 1331 p.

INSTITUTE FOR HEALTH METRICS AND EVALUATION. Global Burden of Disease (GBD). Global, regional, and national comparative risk assessment of 79 behavioural, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risks in 188 countries, 1990-2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. **The Lancet**, v. 386, n. 10010, p. 2287-2323, 2015.

JANSEN, A.K. et al. Avaliação química de macronutrientes e minerais de dietas enterais artesanais utilizadas em terapia nutricional domiciliar no sistema único de saúde. **Demetra**, v. 9 (Supl.1), p. 249-267, 2014.

JANSEN, A. K. *et al.* Desenvolvimento de dietas enterais semiartesanais para idosos em atenção domiciliar e análise da composição de macro e micronutrientes. **Rev. bras. Geriatr. Gerontol.**, v. 20, n. 3, p. 387-97, 2017.

KARIYA, C. Blenderized Tube Feeding: A Survey of Dietitians' Perspectives, Education, and Perceived Competence. **Canadian Journal of Dietetic Practice and Research**, v. 80, p. 1-5, 2019.

KLEK, S. *et al.* Home enteral nutrition reduces complications, length of stay, and health care costs: results from a multicenter study¹⁻³. **Am J Clin Nutr.**, v. 100, p. 609-15, 2014.

LIMA, V. S. *et al.* Composição nutricional de dieta enteral artesanal a partir de alimentos convencionais do Município de Coari, Estado do Amazonas, Brasil. **Rev. Pan-Amaz Saúde, Ananindeua**, v.6, n.2, p.29-36, 2015.

LUO, Z. *et al.* Efficacy of Early Enteral Immunonutrition on Immune Function and Clinical Outcome for Postoperative Patients With Gastrointestinal Cancer. **JPEN J Parenter Enteral Nutr.** v. 42, n. 4, 2017.

MACHADO, S. L. R.; RODRIGUES, F. S. M.; MADALOZZO, S. M. E. Physicochemical and nutritional characteristics of handmade enteral diets. **Nutr. Hosp.** v.29, n. 3, p.568-74, 2014.

MITNE, C. Preparações não-industrializadas para nutrição enteral. In: WAITZBERG, D. L (Ed). **Nutrição oral, enteral e parenteral na prática clínica**. 3ªed. São Paulo: Atheneu, 2000. Cap. 39, p. 629-40.

MUNDI, M.S.; EPP, L.; HURT, R.T. Increased force required with proposed standardized enteral feed connector in blenderized tube feeding. **Nutr Clin Pract.**, v. 31, n. 6, p. 795-798, 2016.

NATIONAL ACADEMIES OF SCIENCES, ENGINEERING, AND MEDICINE. ***Dietary Reference Intakes for Sodium and Potassium***. Washington, DC: The National Academies Press. 2019. 515 p.

NESTLE. Compleat® Pediatric. Disponível em:

<https://www.nestlehealthscience.com.br/marcas/compleat-pediatric>. Acesso em: 20 jul. 2020.

OJO, O. The challenges of home enteral tube feeding: a global perspective. **Nutri-ents**. v.7 n. 4, p. 2524-38, 2015.

ORNELLAS, L. H. atualizado por KAJISHIMA, S.; VERRUMA-BERNARDI M. R. **Técnica Dietética: Seleção e prepare de alimentos**. 8. ed. ver. ampl. São Paulo: Barueri, 2007. p. 276.

PAPAKOSTAS, P. *et al.* Percutaneous endoscopic gastrostomy feeding of locally advanced oropharygo-laryngeal cancer patients Blenderized or commercial food? **Oral Oncology**. v.74, p. 135-41, 2017.

QIANG, H.; HANG, L.; SHUI, S.Y. The curative effect of early use of enteral immunonutrition in postoperative gastric cancer: a meta-analysis. **Minerva Gastroenterol Dietol**. v. 63, p.285–92, 2017.

SACHS, A. O que mudou das recomendações de nutrientes. In. ILSI Brasil. **Usos e aplicações das “dietary reference intakes” DRIs**. São Paulo, 2001. p. 47.

SANTOS, V.F.N; BOTTONI, A.; MORAIS, T.B. Qualidade nutricional e microbiológica de dietas enterais artesanais padronizadas preparadas nas residências de pacientes em terapia nutricional domiciliar. **Rev. Nutr.**, Campinas, v. 26, n. 2, p. 205-14, Apr, 2013.

SANTOS, V.F.N.; MORAIS, T.B. Nutritional quality and osmolality of home-made enteral diets, and follow-up of growth of severely disabled children receiving home enteral nutrition therapy. **J Trop Pediatr.**, v. 56, n. 2, p. 127-8, 2010.

SILVA, N.; JUNQUEIRA, V. C. A.; SILVEIRA, N. F. A. **Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos**. São Paulo: Varela; 2001.

TBCA - TABELA BRASILEIRA DE COMPOSIÇÃO DE ALIMENTOS. **Universidade de São Paulo (USP). Food Research Center (FoRC)**. Versão 7.1. São Paulo, 2020. [Acesso em: 08 ago. 2020]. Disponível em: <http://www.fcf.usp.br/tbca>.

VIEIRA, M. M. C. *et al.* Nutritional and microbiological quality of commercial and homemade blenderized whole food enteral diets for home-based enteral nutritional therapy in adults. **Clin. Nutr.** v. 37, n. 1, p.177-81, 2018.

WEEKS, C. Home Blenderized Tube Feeding: A Practical Guide for Clinical Practice. **Clinical and Translational Gastroenterology**, p. 1-4, 2019.

WEI T. *et al.* Nutritional Effects of the Enteral Nutritional Formula on Regulation of Gut Microbiota and Metabolic Level in Type 2 Diabetes Mellitus Mice. **Diabetes Metab Syndr Obes.**, v. 28, n. 14, p.1855-1869, 2021.

Apêndice

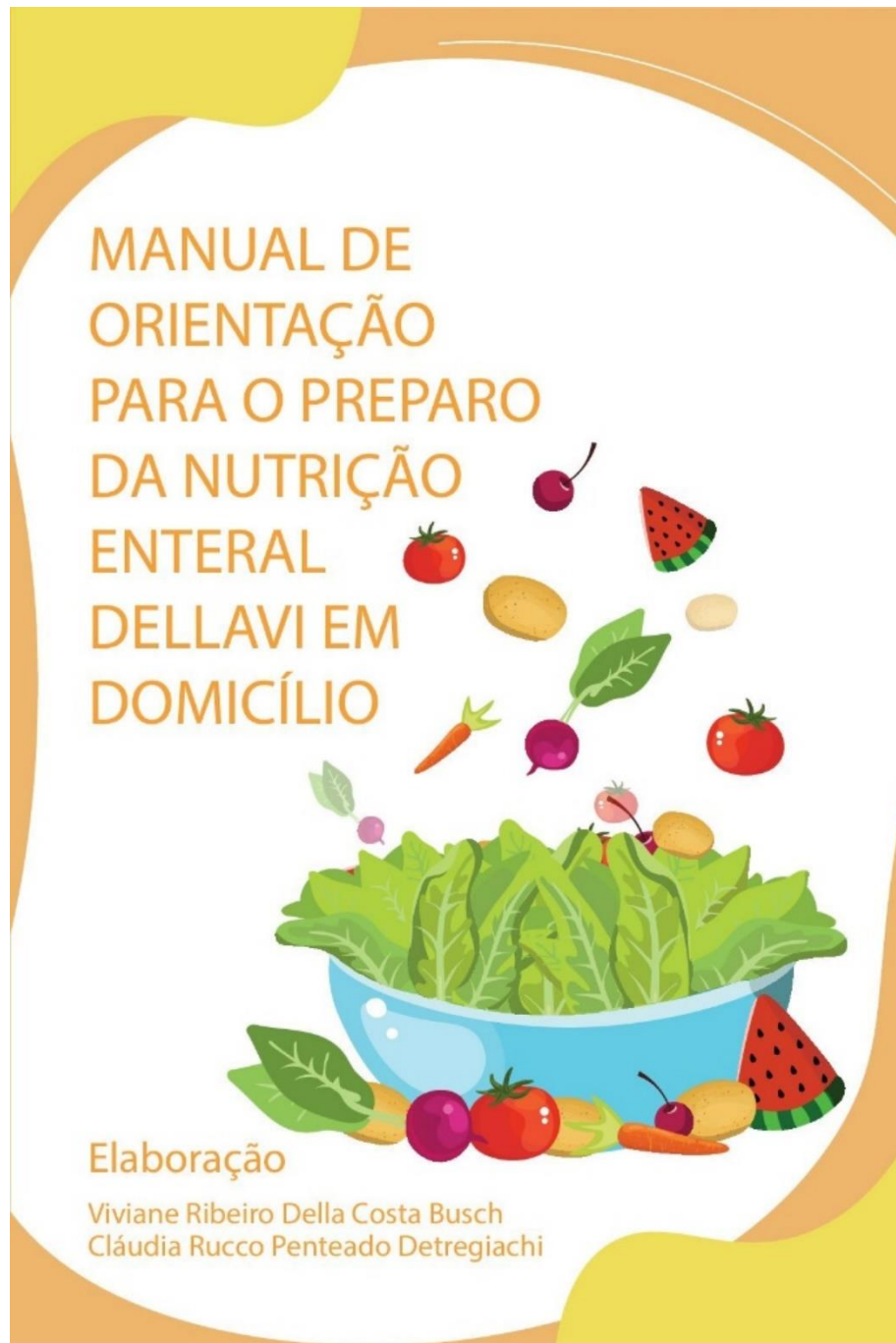


APÊNDICE

APÊNDICE A - Manual de orientação para o preparo da nutrição enteral DellaVi em domicílio

- 13 capítulos;

- 33 páginas.



MANUAL DE ORIENTAÇÃO PARA O PREPARO DA NUTRIÇÃO ENTERAL DELLAVI EM DOMÍLIO

Elaboração

Viviane Ribeiro Della Costa Busch
Cláudia Rucco Penteadó Detregiachi

Colaboradores

Débora Loosli Massarollo Otoboni
Júlia Loosli Massarollo Otoboni

Ilustração e Diagramação

Maria Clara de Almeida Toríbio Leal

Este manual faz parte de uma dissertação do Programa de Mestrado Interdisciplinar em Saúde da Universidade de Marília – UNIMAR, intitulada “Proposta de nutrição enteral semi-artesanal: uma adequada opção para uma necessidade” de autoria de Viviane Ribeiro Della Costa Busch, orientação Profª Dra. Claudia Rucco Penteadó Detregiachi e co-orientação Prof. Dr. Uri Adrian Prynck Flato.

DADOS DO PACIENTE

Nome: _____

Data de Nascimento: ____/____/____

Cuidador: _____

DADOS DA TERAPIA NUTRICIONAL ENTERAL

Via de acesso: _____

Necessidade energética: _____ kcal/dia

Volume da nutrição enteral DellaVi:

- Dieta: _____ mL/dia, divididos em ____ vezes ao dia.

- Suco: _____ mL/dia, divididos em 2 vezes ao dia.

Sumário

1. INTRODUÇÃO	5
2. NUTRIÇÃO ENTERAL SEMI-ARTESANAL DELLAVI	6
3. CUIDADOS DE HIGIENE NO PREPARO DA NUTRIÇÃO ENTERAL DELLAVI	8
3.1 Higiene Pessoal	8
3.2 Higienização da cozinha, utensílios e equipamentos	9
3.3 Higienização dos alimentos	10
3.4 Como preparar a solução clorada	10
4. CUIDADOS PARA O PREPARO DA NUTRIÇÃO ENTERAL DELLAVI	11
5. UTENSÍLIOS E EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS PARA O PREPARO DA NUTRIÇÃO ENTERAL DELLAVI	12
6. RECEITA E MODO DE PREPARO DA NUTRIÇÃO ENTERAL SEMI-ARTESANAL DELLAVI	13
6.1 Preparação da DIETA	13
6.2 Preparação do SUCO	18
7. TIPOS DE ADMINISTRAÇÃO	21
7.1 Bolus (administração com seringa)	21
7.2 Gravitacional (administração por equipo)	22
8. COMO ADMINISTRAR A NUTRIÇÃO ENTERAL SEMI-ARTESANAL DELLAVI?	23
8.1 O que devo fazer se uma dieta não foi no horário recomendado?	24
9. LIMPEZA DA SONDA	25
10. HIDRATAÇÃO	26
11. FICHA DE ACOMPANHAMENTO	27
12. LISTA DE SUBSTITUIÇÕES	28
13. OPÇÕES DE MARCAS DOS PRODUTOS INDUSTRIALIZADOS	30
Referências consultadas para a elaboração deste manual	32

COLEGA NUTRI

O APP irá fornecer as informações específicas de acordo com a necessidade energética inserida do seu paciente. Com essas informações disponibilizadas pelo APP, preencha a quantidade de ingredientes nas páginas 13 a 19. Volume e horários a serem administrados na página 27.

Importante: A nutrição enteral semi-artesanal DellaVi é normocalórica e normoproteica, oferecendo um aporte calórico entre 1.500 a 2.000 kcal/dia. Necessidade energética acima você deverá prescrever suplementação e/ou módulos específicos.



1. INTRODUÇÃO

O objetivo deste manual é orientar você e seu cuidador a entender o que é a nutrição enteral semi-artesanal DellaVi, como prepará-la no seu domicílio, como se administra e os cuidados necessários para sua produção.

Durante o período que esteve no hospital, vocês devem ter tido a oportunidade de aprender como se administra e quais são os cuidados necessários com uma nutrição enteral.

A manutenção de um bom estado nutricional é fundamental para assegurar uma resposta adequada a seu tratamento e a nutrição enteral em domicílio é um suporte nutricional eficaz e seguro para alcançar esse objetivo.



5

2. NUTRIÇÃO ENTERAL SEMI-ARTESANAL DELLAVI

Quando uma pessoa não pode e/ou não consegue se alimentar pela boca em quantidade suficiente para manter a saúde, as necessidades nutricionais podem ser satisfeitas por meio de terapia nutricional enteral, na qual a nutrição enteral é o alimento utilizado nela.

A nutrição enteral semi-artesanal DellaVi é elaborada a partir de alimentos naturais geralmente consumidos pela família, com acréscimo de suplementos alimentares. Ela é administrada ao paciente por meio de uma sonda, que é um tubo fino, macio e flexível, que leva a dieta diretamente para o estômago ou intestino das pessoas, pelos métodos gravitacionais e bolus.

A nutrição enteral semi-artesanal DellaVi é composta por duas preparações, uma denominada DIETA e outra denominada SUCO.

A DIETA é preparada uma única vez, armazenada na geladeira e administrada em 5 horários. O SUCO é preparado no momento da sua administração, duas vezes no dia.

6

Essas duas preparações foram elaboradas pensando em uma dieta nutricionalmente completa e de baixo custo. Porém, para que esta nutrição enteral seja adequada é necessário que a receita e o modo de preparo sejam rigorosamente seguidos conforme orientação deste manual dado pelo nutricionista.

Esta forma de alimentação é um método simples, seguro e eficaz que tem papel fundamental na recuperação e manutenção da saúde e do estado nutricional.



7

3. CUIDADOS DE HIGIENE NO PREPARO DA NUTRIÇÃO ENTERAL DELLAVI

3.1 Higiene Pessoal

- Mantenha as unhas curtas e limpas;
- Imediatamente antes do preparo, você deve lavar as mãos com água e sabão (conforme figura abaixo), secar com toalha limpa ou toalha de papel e finalizar, de preferência, passando álcool a 70% nas mãos e deixar secar naturalmente;
- Durante o preparo use cabelos presos ou protegidos com lenço ou rede;
- Você não deve fumar, tossir, falar e espirrar durante o preparo da dieta;
- Evite a presença de animais domésticos no local de preparo da dieta.



Utilize água e sabão ou álcool gel a 70%;



Primeiro, esfregue as palmas das mãos;



Posteriormente, o dorso das mãos;



Articulações;



Polegares;



Pontas dos dedos;



Punhos;



Enxague as mãos;



E seque.

8

3.2 Higienização da cozinha, utensílios e equipamentos

Cozinha: Deixe o ambiente (pias, bancadas, mesas e chão) sempre limpo para preparar a dieta e evite o acúmulo de louças sujas no local do preparo. Logo antes de iniciar o preparo da dieta, higienize a bancada, e se possível, finalize passando álcool a 70% sobre a mesma.

Utensílios: Prefira utilizar utensílios de material liso, resistente e de fácil limpeza (vidro ou louça). Lave os utensílios com detergente e após o enxágue passe água fervente.

OBS: Não passar água fervente em utensílios de plástico. Utensílios de plástico podem ser utilizados desde que bem higienizados com água e detergente e separados exclusivamente para uso no preparo da dieta.

Após o preparo da dieta os utensílios devem ser bem limpos:

1. Remova a sujeira aparente.
2. Lave com detergente.
3. Enxague com água corrente.
4. Deixe secar.
5. Guarde em local limpo e fechado.

Limpeza do liquidificador:

1. Retire da tomada e desmontar.
2. Lave com detergente.
3. Enxague com água corrente.
4. Realize a sanitização com solução clorada (veja como preparar na página 11 - item 3.4)
5. Enxague novamente com água corrente.
6. Deixe secar.
7. Remonte o liquidificador.
8. Guarde em local limpo e fechado.

9

3.3 Higienização dos alimentos

1. Lave bem as frutas, verduras e legumes em água corrente.
2. Deixe de molho em solução clorada (veja abaixo como preparar) por 15 a 30 minutos em uma vasilha de vidro ou de plástico. Atenção: Observar se todos os alimentos ficaram cobertos pela água.
3. Após esse tempo enxague em água corrente.

ATENÇÃO: Lave as embalagens dos ingredientes antes de abri-las.

3.4 Como preparar a solução clorada

1. Coloque em uma vasilha de vidro ou de plástico 1 litro de água limpa.
2. Acrescente 1 colher de sopa de hipoclorito de sódio com teor de cloro ativo de 2,0 a 2,5% ou água sanitária que apresente no seu rótulo a recomendação de uso em alimentos (ver opções de marcas abaixo). Há ainda a opção de uso de sanitizantes próprios para desinfecção de alimentos (ver opções de marcas abaixo), os quais deverão ser preparados conforme instruções do rótulo.
3. Mergulhe os alimentos na solução, até cobri-los completamente.
4. Deixe por 15 a 30 minutos e enxague em água corrente em seguida.

Observações: Se 1 litro de água não for suficiente para cobrir todos os alimentos, coloque mais 1 litro de água limpa e acrescente mais 1 colher de sopa de água sanitária.

Opções de marcas de água sanitária que podem ser utilizadas para o preparo da solução clorada: Ypê® (Atenção: não pode ser Alvejante Ypê), Candura®, Triex® e Qboa®. Opções de marcas de sanitizantes: Utilis®, Hidrosteril®

10

4. CUIDADOS PARA O PREPARO DA NUTRIÇÃO ENTERAL DELLAVI

ATENÇÃO! Higiene é fundamental no preparo da Nutrição Enteral.

- Prepare apenas a quantidade da DIETA que será utilizada no dia;
- Siga todas as orientações de higiene apresentadas no item 3 (páginas 8 a 10);
- Separe todos os ingredientes e materiais que serão utilizados para o preparo da dieta;
- Meça corretamente os ingredientes, de acordo com a orientação contida neste manual;
- Use sempre com água filtrada;
- Depois de pronta, conserve a dieta na geladeira (na prateleira de cima e no fundo para melhor conservação);
- Nunca congele a dieta;
- Nunca aqueça a dieta, nem em banho-maria;
- A dieta preparada deve ser administrada no mesmo dia, NÃO devendo ser utilizada no dia seguinte. Sobras devem ser despeçadas.

ATENÇÃO!

- Verifique se os ingredientes estão dentro do prazo de validade e se as embalagens não estão danificadas;
- Os ingredientes perecíveis (frutas, legumes, verduras e carne) devem ser guardados separadamente, na parte interna da geladeira para evitar a deterioração.



11

5. UTENSÍLIOS E EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS PARA O PREPARO DA NUTRIÇÃO ENTERAL DELLAVI

Os materiais listados abaixo, você irá utilizar diariamente. É muito importante mantê-los em bom estado e de preferência separados para facilitar o preparo e administração da nutrição enteral DellaVi.

- Panela média antiaderente;
- Espátula de silicone;
- Copo medidor;
- Peneira de trançado médio;
- Funil;
- Jarra de plástico ou vidro de boca larga com tampa;
- Colher de sopa;
- Colher de café;
- Xícara de Chá;
- 06 frascos de dieta enteral com capacidade para 300 a 500 mL (recipiente plástico graduado para acondicionamento da nutrição enteral);
- Liquidificador com copo de graduação de 1.500 a 2.000 mL.



12

6. RECEITA E MODO DE PREPARO DA NUTRIÇÃO ENTERAL SEMI-ARTESANAL DELLAVI

6.1 Preparação da DIETA

Ingredientes - DIETA	Medida Caseira	Medida em g (gramas) ou mL (mililitros)
Fubá cru		
Óleo de soja*		
Azeite de oliva extra virgem		
Sal		
Cenoura ralada crua*		
Chicória picada crua*		
Peito de frango sem osso e sem pele*		
Farinha de Aveia**		
Maltodextrina**		
Leite de soja em pó**		
Água filtrada		

- c.s. = colher de sopa
- c.c = colher de café
- x.c. = xícara de chá

* Ver lista de substituições na página 28.

** Opções de marcas dos produtos industrializados na página 30.

Modo de Preparo

1. Corte o peito de frango em cubos pequenos, coloque numa panela antiaderente e leve para o fogo até dourar.
2. Após dourar, com auxílio do copo medidor, acrescente 500 mL de água e deixe cozinhando com a panela tampada por 10 minutos.
3. Enquanto o frango cozinha, rale a cenoura e pique a chicória. Reserve.
4. Após os 10 minutos de cozimento do frango, acrescente o fubá já dissolvido em 01 xícara de chá de água em temperatura ambiente, mexa bem e com frequência para não empelotar. Deixe no fogo por mais 5 minutos, até que forme uma polenta bem mole. Tampe a panela, retire do fogo e aguarde esfriar.
5. Enquanto esfria, separe os demais ingredientes (sal, farinha de aveia, maltodextrina, leite de soja e água filtrada).
6. Coloque a polenta mole no liquidificador e em seguida os demais ingredientes na seguinte ordem: chicória, cenoura, sal, óleo, azeite e os secos (farinha de aveia, leite de soja e maltodextrina).
7. Acrescente 01 xícara de chá de água filtrada e bata até triturar e misturar bem.
8. Desligue o liquidificador para verificar o volume formado e acrescente água filtrada até atingir a marca de ____ mL no liquidificador.
9. Bata novamente para incorporar bem.

10. Separe uma jarra de boca larga com uma peneira de trançado médio. Coe a dieta.

11. Após coar toda a dieta, acrescente 100 mL de água filtrada no copo do liquidificador e balance o copo como se estivesse lavando e leve esse líquido na peneira para que seja aproveitado todo o produto.

12. Pegue cinco frascos de nutrição enteral e com a ajuda de um funil coloque a dieta em cada um deles até atingir o volume de cada horário, conforme indicado pelo(a) nutricionista, na página 27. Feche bem e leve-os imediatamente à geladeira, na prateleira de cima e no fundo para melhor conservação. OBS: caso vá administrar um horário, o frasco daquele horário não precisará ser levado à geladeira.

AVISO! Quando for administrar a dieta: 30 a 40 minutos antes do horário da administração, retire da geladeira o frasco da dieta a ser administrada naquele horário. Em dias muito frios, retirar 1 hora antes. Deixe o frasco sobre a pia, em lugar limpo e não exposto ao sol, para que a mesma atinja a temperatura ambiente no momento da administração.



Ordem dos ingredientes adicionados no copo de liquidificador.



Homogeneização dos ingredientes.

Adição de água para completar volume final.

Peneiração.



Resíduo

Acondicionamento em frasco de dieta para administração no primeiro horário.

Estabilidade da dieta preparada após 24 horas.

17

6.2 Preparação do SUCO

Ingredientes - SUCO	Medida Caseira	Medida em g (gramas) ou mL (mililitros)
Suco de laranja pera*		
Beterraba ralada crua*		
Banana nanica**		
Maltodextrina**		
Complemento alimentar (sabor baunilha)**		
Farinha de Aveia**		

- c.s. = colher de sopa
 - c.c = colher de café
 - x.c. = xícara de chá
 * Ver lista de substituições na página 28.
 ** Opções de marcas dos produtos industrializados na página 30.

Modo de Preparo

1. Separe os ingredientes secos (complemento alimentar, maltodextrina e farinha de aveia);
2. Prepare o suco de laranja na quantidade descrita acima, tire as sementes e reserve;
3. Rale a beterraba e corte a banana em rodela.
4. Leve ao liquidificador a banana, a beterraba e os ingredientes secos (complemento alimentar, maltodextrina e farinha de aveia).

18

5. Após, acrescente metade do suco de laranja e bata até misturar bem.
6. Verifique se não ficou resíduo grudado no copo e, se houver, desprenda com auxílio de uma espátula de silicone.
7. Bata mais até misturar bem e complete com o restante do suco de laranja até chegar o volume final de ___mL (indicado na receita acima pelo(a) nutricionista).
8. Após, separe uma jarra de boca larga com uma peneira de trançado médio e coe o suco.
9. Após coar, coloque o suco no frasco de dieta e leve imediatamente para administrar na sonda.

OBSERVAÇÃO:
 Cada Laranja Pera rende em média 100 mL de suco.



Adição dos ingredientes no liquidificador.

19



Homogeneização.

Peneiração.

Resíduo

Adição no frasco para imediata administração.

20

8. COMO ADMINISTRAR A NUTRIÇÃO ENTERAL SEMI-ARTESANAL DELLAVI?

Como explicado no capítulo anterior, a administração pode ser feita com uma seringa ou com um equipo conectado a um frasco próprio para este uso, de acordo com a orientação do(a) nutricionista, enfermeiro ou médico.

- Reunir todo o material sobre uma mesa ou bandeja limpa;
- Lavar as mãos conforme orientação na página 08.

ATENÇÃO!

O paciente deve permanecer sentado ou deitado com as costas elevadas em 30° durante todo o tempo de administração da DIETA, do SUCO e da água, e deve ficar assim por mais trinta minutos após o final da administração.

Este cuidado evitará que haja regurgitação, vômitos ou aspiração da nutrição enteral para os pulmões.



23

7.2 Gravitacional (administração por equipo)

Material:

- Um frasco apropriado para dieta, com a quantidade a ser administrada no horário e em temperatura ambiente;
- Um frasco com água filtrada e fervida, em temperatura ambiente;
- Um equipo para nutrição enteral ou de soro sem filtro;
- Um suporte de soro ou gancho, para pendurar o frasco de dieta (aproximadamente 60 cm acima da cabeça);

Administração

- Conecte o equipo ao frasco, pendure o frasco no gancho;
- Conecte o equipo à sonda, abra o rolete e espere começar a pingar;
- Ao término da dieta, conecte o frasco com a quantidade de água orientada pelo(a) nutricionista.
- Regule o rolete para que a água pingue gota a gota; na velocidade orientada pelo(a) nutricionista.
- Ao final, tampe a sonda novamente;
- Lave o frasco e o equipo conforme orientação na página 09.



22

7. TIPOS DE ADMINISTRAÇÃO

A dieta enteral semi-artesanal DellaVi é administrada de forma intermitente, que é mais parecida com a alimentação habitual. Consiste em administrar a nutrição no volume indicado pelo(a) nutricionista dividido em algumas vezes no dia. Essa administração intermitente pode ser realizada de duas maneiras: por bolus ou gravitacional.

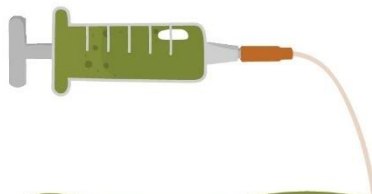
7.1 Bolus (administração com seringa)

Material:

- Uma seringa de 50 a 60 mL;
- Um recipiente com a quantidade de dieta a ser administrada no horário, em temperatura ambiente;
- Um recipiente com água filtrada e fervida, em temperatura ambiente.

Administração

- Encha a seringa com a dieta, tire a tampinha que fecha a sonda, conecte a seringa à sonda e injete o embolo lentamente;
- Repita a operação até o término da dieta;
- Limpe a sonda injetando água (use a quantidade de água orientada pelo(a) nutricionista);
- Tampe a sonda novamente;
- Lave a seringa e os recipientes utilizados conforme orientação na página 10.
- Seque e guarde a seringa num recipiente fechado.



21

8.1 O que devo fazer se uma dieta não foi no horário recomendado?

É fundamental que o paciente receba todo os horários de DIETA e do SUCO, no volume orientado pelo(a) nutricionista.

No entanto, se ocorrer de atrasar ou pular um horário, não tente compensar dobrando o volume da DIETA ou do SUCO no próximo horário, pois isto poderá causar mal-estar gástrico, vômito ou diarreia.

Caso isso venha acontecer, administre o volume da DIETA ou do SUCO que não foi oferecido no horário certo no final do dia, 2 ou 3 horas após o último horário.

Por exemplo: se o horário de administração forem às 8, 9, 12, 15, 16, 18 e 21 horas e você, excepcionalmente, não ofereceu o horário das 16 horas pois havia ido a uma consulta, ofereça as últimas às 20 e 22 (Ex.: 8, 9, 12, 15, 18, 20 e 22 horas). Assim será possível respeitar os intervalos entre um horário e outro, a necessidade do paciente, bem como o prazo de validade da dieta após o preparo. Mas atenção, isso deverá acontecer só de vez em quando.



24

9. LIMPEZA DA SONDA

Após administração de cada horário de DIETA e de SUCO, passe pela sonda água filtrada à temperatura ambiente, no volume indicado pelo(a) nutricionista, a fim de limpar a sonda e evitar o acúmulo de resíduos alimentares nela.

Para administrar essa água, use o mesmo método que administrou a DIETA ou o SUCO.

Depois de limpa, a sonda deve ser fechada.



10. HIDRATAÇÃO

Entre uma refeição e outra pode ser necessário que você ofereça água através da sonda, para hidratar o paciente. O(a) nutricionista lhe orientará sobre isso caso seja necessário para o paciente.

Isso é para você Nutri!
A nutrição enteral semi-artesanal DellaVi apresenta
80 - 86% de água livre.

Quando o paciente perde mais água do que recebe, corre o risco de desidratar.

Fique atento para as situações que aumentam o risco de desidratação: diarreia, vômitos, febre, suor excessivo, eliminação excessiva de secreções.

Observe sempre a pele do paciente (se estiver ressecada, pode ser sinal de desidratação).

Urina de cor amarela muito escura pode indicar hidratação insuficiente.



11. FICHA DE ACOMPANHAMENTO

Siga as orientações (horários e volume) indicadas pelo(a) nutricionista.

- 1) DIETA: ____ mL ____ vezes ao dia.
- 2) SUCO: ____ mL ____ vezes ao dia.
- 3) Hidratação: ____ mL de água ____ vezes ao dia.

Horários de administração da nutrição enteral semi-artesanal DellaVi – 24 horas

	Horário	Preparação	Volume
1			
Hidratação			
2ª refeição			
Hidratação			
3ª refeição			
Hidratação			
4ª refeição			
Hidratação			
5ª refeição			
Hidratação			
6ª refeição			
Hidratação			
7ª refeição			
Hidratação			

12. LISTA DE SUBSTITUIÇÕES

Essa lista de substituição tem o objetivo de oferecer opções de alimentos com as mesmas características dos alimentos utilizados na Nutrição enteral semi-artesanal DellaVi.

Ela será útil quando você não encontrar o alimento presente na receita, podendo substituir por outro que encontre, conforme a lista que segue.

Alimentos das preparações	Alimentos Substitutos
Peito de frango sem osso e sem pele	Carne bovina (corte magro, como patinho, músculo, coxão duro, coxão mole, acém, miolo de paleta) Carne Suína sem gordura (exemplo: lombo, pernil, paleta) Ovo cozido
Cenoura ralada cru	Abóbora cabotiá ralada crua Abobrinha paulista ralada crua Beterraba ralada crua
Chicória picada crua	Acelga picada crua Agrião picado cru Almeirão picado cru Couve-manteiga picada crua Escarola (é um tipo de chicória) Espinafre picado cru Rúcula picada crua

29

Alimentos das preparações	Alimentos Substitutos
Óleo de soja	Óleo de milho Óleo de girassol Óleo de canola
Beterraba ralada crua	Cenoura ralada crua Mamão picado Maçã picada com casca
Banana nanica	Banana maçã Banana ouro Banana prata Manga Palmer
Suco de laranja pera	Suco de melancia Suco de melão Suco de laranja Bahia Suco de laranja lima

30

13. OPÇÕES DE MARCAS DOS PRODUTOS INDUSTRIALIZADOS
Podem ser encontrados em supermercados e/ou lojas de suplementos alimentares.

A) Complemento Calórico (sabor baunilha):

- ✓Sustagem®
- ✓Nutren 1.0®
- ✓Ensure® pó
- ✓Glucerna SR® pó
- ✓Sustevit®
- ✓SustenLac®

B) Leite de Soja em pó:

- ✓Soy+®
- ✓Supra Soy (sem lactose)®
- ✓Soymilk (natural)®
- ✓Soy Natus®
- ✓Milnutri®

C) Farinha de Aveia:

- ✓Kodilar (Natural Life)®
- ✓Yoki®
- ✓Quaker®
- ✓Vitao®
- ✓Taek® (marca própria do supermercado Pão de Açúcar)
- ✓Apti®
- ✓Mãe Terra®

Encontrado apenas em lojas de suplementos alimentares e esportivos:

A) Maltodextrina (pura):

- ✓X Nutry®
- ✓Integral médica®
- ✓Proteína pura®
- ✓Carbofor (Vitafor)®

31

Anotações

REFERÊNCIAS CONSULTADAS PARA A ELABORAÇÃO DESTE MANUAL

ANVISA. Resolução de Diretoria Colegiada nº 109/2016. Dispõe sobre o regulamento técnico para produtos saneantes categorizados como alvejantes à base de hipoclorito de sódio ou hipoclorito de cálcio. Disponível em http://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/23530129/do1-2016-09-08-resolucao-rdc-n-109-de-6-de-setembro-de-2016-23529977. Acesso em 10 de set. 2021.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. Resolução RDC nº 216, de 15 de setembro de 2004. Dispõe sobre Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/documents>. Acesso em: 10 de set. 2021.

Coppini LZ, Sampaio H, Marco D et al; Sociedade Brasileira de Nutrição Parenteral e Enteral Sociedade Brasileira de Clínica Médica Associação Brasileira de Nutrologia. Recomendações Nutricionais para Adultos em Terapia Nutricional Enteral e Parenteral. Associação Médica Brasileira e Conselho Federal de Medicina. Projeto Diretrizes (DITEN 2011).

Cunha SFC, Cômodo ARO, Silva Filho AA et al; Associação Brasileira de Nutrologia. Terapia Nutrológica Oral e Enteral em Pacientes com Risco Nutricional. Associação Médica Brasileira e Conselho Federal de Medicina. Projeto Diretrizes (DITEN 2011).

32

Kumbier M, Barreto AL, Costa C et al; Sociedade Brasileira de Nutrição Parenteral e Enteral Federação Brasileira de Gastroenterologia Associação Brasileira de Nutrologia. Recomendações para Preparo da Nutrição Enteral. Associação Médica Brasileira e Conselho Federal de Medicina.

Matsuba CST, Ciosak SI, Serpa LF et al; Sociedade Brasileira de Nutrição Parenteral e Enteral Associação Brasileira de Nutrologia. Terapia Nutricional: Administração e Monitoramento. Associação Médica Brasileira e Conselho Federal de Medicina. Projeto Diretrizes (DITEN 2011).

NEPA - UNICAMP. Tabela Brasileira de Composição de Alimentos. Unicamp, 2011.

Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TBCA). Universidade de São Paulo (USP). Food Research Center (FoRC). Versão 7.1. São Paulo, 2020. Acesso em: 11 de set. 2021. Disponível em: <http://www.fcf.usp.br/tbca>

Van Aanholt DPJ, Dias MCG, Marin MLM et al; Sociedade Brasileira Nutrição Parenteral e Enteral Associação Brasileira de Nutrologia. Terapia Nutricional Domiciliar. Associação Médica Brasileira e Conselho Federal de Medicina. Projeto Diretrizes (DITEN 2011).

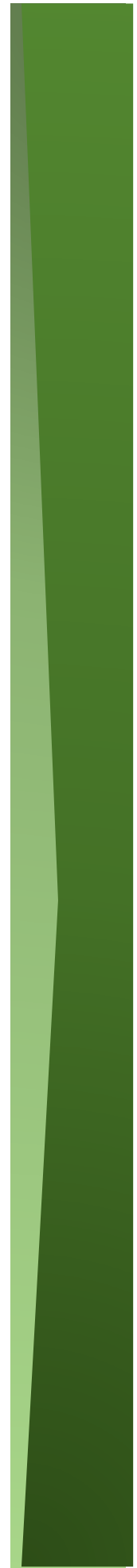
33

É permitida a reprodução parcial ou total desta obra desde que citada a fonte e não seja para fins comerciais.

Marília, 2021

34

Anexos



ANEXOS

ANEXO A - Laudo da análise físico química da nutrição enteral semi-artesanal formulada.

fema Fundação Educacional do Município de Assis "Campus José Sarney Sobrinho"

CEPECI Centro de Pesquisa em Ciências

SOLICITANTE: ASSOCIAÇÃO BENEFICENTE HOSPITAL UNIVERSITÁRIO
INTERESSADO: VIVIANE RIBEIRO DELLA COSTA BUSH
IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA: AMOSTRA DE NUTRIÇÃO ENTERAL SEMI ARTESANAL
DATA DE ENTRADA: 23/06/2021 **DATA DE SAÍDA:** 16/07/2021
MATERIAL: ALIMENTO PARAENTERAL
Nº LABORATÓRIO: 0051062021
AMOSTRA: COLETADA E ENCAMINHADA PELO INTERESSADO

Resultado de Análise Físico-Química

DETERMINAÇÃO	RESULTADO
Carboidratos Totais	14,97 %
Açúcares Totais	12,8 %
Açúcares Adicionados	0,64 %
Fibra alimentar total	0,34 %
Gorduras Totais	0,11 %
Gorduras saturadas	0
Gorduras trans	0
Proteínas	4,22 %
Sódio (Na)	1047,55 mg/L
Valor calórico total	83,15 Kcal
Umidade	79,54 %
Material Mineral	0,72 %

Informação Nutricional
Porção de 100 mililitros

QUANTIDADE POR PORÇÃO	Porção de 100 mililitros	% V.D. (1)
Valor energético	83 Kcal = 348 KJ	4
Carboidratos	15 g	5
Açúcares Totais	1,3 g	3
Açúcares Adicionados	0,6 g	1
Proteínas	4,2 g	6
Gorduras Totais	0,7 g	1
Gorduras saturadas	0	0
Gorduras trans	0	0
Fibra Alimentar	0	0
Sódio (Na)	105 mg	4

* Valores diários de referência com base em uma dieta de 2000 calorias. Seus valores diários podem ser maiores ou menores dependendo de suas necessidades energéticas.

Observações:
 • O modo de informação nutricional é baseado na resolução RDC nº 429 de 09/10/2000 e IN nº 75 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária do Ministério da Saúde.
 • Este resultado refere-se apenas à amostra analisada, sendo que sua representatividade e fidelidade são de inteira responsabilidade do interessado, que efetuou a amostragem e enviou ao laboratório.

Elaine Amorim Soares
CRQ 04261125 IV-Região
Químico Industrial
Responsável Técnico

SAM Cortez
Sergio Augusto Moteira Cortez
CRQ 04263299 IV-Região
Químico Industrial
Técnico de Análise e Pesquisa

CEPECI – Centro de Pesquisa em Ciências
 FEMa – Fundação Educacional do Município de Assis – CNPJ 51.501.559/0001-36
 Av. Getúlio Vargas, 1200 – Vila Nova Santana – Fone (18) 3302-1058 – Assis – SP – CEP 19807-130
 Serviço de Atendimento ao Consumidor: cepeci@femamnet.com.br

fema Fundação Educacional do Município de Assis "Campus José Sarney Sobrinho"

CEPECI Centro de Pesquisa em Ciências

SOLICITANTE: ASSOCIAÇÃO BENEFICENTE HOSPITAL UNIVERSITÁRIO
INTERESSADO: VIVIANE RIBEIRO DELLA COSTA BUSH
IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA: AMOSTRA DE NUTRIÇÃO ENTERAL SEMI ARTESANAL
DATA DE ENTRADA: 23/06/2021 **DATA DE SAÍDA:** 16/07/2021
MATERIAL: ALIMENTO PARAENTERAL
Nº LABORATÓRIO: 0052062021
AMOSTRA: COLETADA E ENCAMINHADA PELO INTERESSADO

Resultado de Análise Físico-Química

Determinação	Resultado
Cálcio	888,10 mg/L
Magnésio	214,25 mg/L
Potássio	1600,88 mg/L
Fósforo	1015,38 mg/L
Enxofre	320,65 mg/L
Zinco	14,98 mg/L
Ferro	20,43 mg/L
Cobre	1,40 mg/L
Manganês	3,82 mg/L
Cobalto	0,78 mg/L

Observações:
 - ppm = miligrama por litro
 - Este resultado refere-se apenas à amostra analisada, sendo que sua representatividade e fidelidade são de inteira responsabilidade do interessado, que efetuou a amostragem e enviou ao laboratório.

Elaine Amorim Soares
CRQ 04261125 IV-Região
Químico Industrial
Responsável Técnico

SAM Cortez
Sergio Augusto Moteira Cortez
CRQ 04263299 IV-Região
Químico Industrial
Técnico de Análise e Pesquisa

CEPECI – Centro de Pesquisa em Ciências
 FEMa – Fundação Educacional do Município de Assis – CNPJ 51.501.559/0001-36
 Av. Getúlio Vargas, 1200 – Vila Nova Santana – Fone (18) 3302-1058 – Assis – SP – CEP 19807-130
 Serviço de Atendimento ao Consumidor: cepeci@femamnet.com.br

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
 SECRETARIA DE AGRICULTURA E ABASTECIMENTO
 AGÊNCIA PAULISTA DE TECNOLOGIA DOS AGRONEGÓCIOS
 INSTITUTO DE TECNOLOGIA DE ALIMENTOS
 CENTRO DE CIÊNCIA E QUALIDADE DE ALIMENTOS

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº **RE-CQ 03.1608/21**
 INTERESSADO: ASSOCIAÇÃO BENEFICENTE HOSPITAL UNIVERSITÁRIO
 ENDEREÇO: RUA DR. PROSPERO CECILIO COMBRA, 90-MARILIA/SP
 DATA DE RECEBIMENTO DA(S) AMOSTRA(S): 18/08/2021 DATA DA(S) ANÁLISE(S): 23/08/2021 a 27/08/2021
 DATA DE EMISSÃO: 31/08/2021
 NATUREZA DA(S) ANÁLISE(S): Físico-química

1. DESCRIÇÃO DA(S) AMOSTRA(S)
 RAM-CQ 3845/21 – Nutrição enteral semi artesanal, fabricação: 17/08/2021.

2. MÉTODOS(S)
 A codificação MA-CO refere-se aos documentos internos dos laboratórios do ITAL, seguida das informações resumidas da referência do método.
 Vitamina A – MA-CQ. 034 baseado em MANZ & PHILIPP: Analytical Methods for Vitamins and Carotenoids in Food, p. 5-7, 1988
 Vitamina E – MA-CQ. 034 baseado em BRUBACHER et al. Methods for the Determination of Vitamins in Food, p. 97-106, 1985.
 Vitamina B1 – MA-CQ. 036 baseado em VAN DE WEERDHOFF et al. J. Chromatogr. A, v. 83, p. 455-460, 1973.
 Vitamina B2 – MA-CQ. 037 baseado em VAN DE WEERDHOFF et al. J. Chromatogr. A, v. 83, p. 455-460, 1973.
 Vitamina B6 – MA-CQ. 038 baseado em GREGORY & KIRK. J. Food Sci., v. 43, p. 1801-1809, 1978.
 Niacina – MA-CQ. 039 baseado em MAEDA et al. J. Assoc. Off. Anal. Chem., v. 72, P. 244-247, 1989.
 Pantotenato de Cálcio – MA-CQ. 043 baseado em TIMMONS et al. J. Assoc. Off. Anal. Chem., v. 70, p. 510-513, 1987.

3. RESULTADO(S)

Determinação	Resultado
Retinol (µg/100g)	45,03 (2,06)*
Vitamina A (UI/100g)	150
Alfa-tocoferol (mg/100g)	0,90 (0,01)*
Beta-tocoferol (mg/100g)	ND < 0,03*
Gama-tocoferol (mg/100g)	0,48 (0,01)*
Delta-tocoferol (mg/100g)	0,171 (0,004)*
Tocoferol total (mg/100g)	1,56
Vitamina E (UI/100g)	1
Vitamina E expressa como alfa-tocoferol (mg/100g)	0,97
Vitamina B1- cloridrato de tiamina (mg/100g)	0,12 (0,01)*
Vitamina B2 - riboflavina (mg/100g)	0,159 (0,004)*
Vitamina B6 – cloridrato de piridoxina (mg/100g)	0,121 (0,004)*
Niacina (mg/100g)	8,28 (0,26)*
Pantotenato de cálcio (mg/100g)	Tr < 0,50*

* Média e estimativa de desvio padrão.
 * ND = Não detectado.
 * Tr = traço.
 UI = Unidade Internacional.

CENTRO DE CIÊNCIA E QUALIDADE DE ALIMENTOS
 Av. Brasil, 2380 • CEP 13.070-170 • Campinas/SP • Brasil
 Tel. 39 (24) 3793-1000/1005 e-mail: cqa@ital.gov.br
 http://www.ital.gov.br/portal/portal.gov.br

ITAL
 ISO 9001

1/2

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
 SECRETARIA DE AGRICULTURA E ABASTECIMENTO
 AGÊNCIA PAULISTA DE TECNOLOGIA DOS AGRONEGÓCIOS
 INSTITUTO DE TECNOLOGIA DE ALIMENTOS
 CENTRO DE CIÊNCIA E QUALIDADE DE ALIMENTOS

OBSERVAÇÕES

a) O Centro de Ciência e Qualidade de Alimentos não foi responsável pela amostragem e coleta do material, cuja identificação foi fornecida pelo interessado. Os resultados aplicam-se exclusivamente à(s) amostra(s) analisada(s), sendo vedado o uso do nome do ITAL, sob pena de indenização, para qualificar produção sobre a qual o mesmo não exerceu controle.

b) A integridade deste Relatório/Parecer é confirmada através do controle da validade da assinatura digital incorporada no arquivo Adobe PDF. Todas as cópias, impressas ou eletrônicas, devem ser verificadas por comparação com o arquivo Adobe PDF que possui uma assinatura digital válida. Sua reprodução só pode ser feita na íntegra, sendo requerida autorização formal deste laboratório para reprodução parcial.

Marta Gomes da Silva
Diretora Geral de Serviço
Coordenadora de Análises

Enrique dos Santos Brito
Assistente Técnico de Pesquisa
Técnico de Análise e Pesquisa

MARTA GOMES DA SILVA: 0797852813 Date: 2021-08-31 17:53:37
 RELATÓRIO DE ENSAIO Nº: RE-CQ 03.1608/21

2/2

ANEXO B - Laudo da análise microbiológica da nutrição enteral semi-artesanal formulada

Unimar
UNIVERSIDADE DE MARILIA FARMÁCIA INDUSTRIAL

LABORATÓRIO DE CONTROLE DE QUALIDADE MICROBIOLÓGICO

CERTIFICADO DE ANÁLISE

EMPRESA: Claudia Rucco.
TIPO DE ANÁLISE: Microbiológica.
AMOSTRA: Nutrição Enteral.
DATA DA ANÁLISE: 09/03/2021.
DATA DE FABRICAÇÃO: 09/03/2021.
LOTE : -----

RESOLUÇÃO Nº 12, DE 02 DE JANEIRO DE 2001 DA AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA – MINISTÉRIO DA SAÚDE.

Após análise microbiológica constatou-se que:

Microrganismos	Tolerância para amostra indicativa	RESULTADO
Estafilococos coag. Positivo/g	10 ³	Ausência
Coliformes a 45°C/g	Ausência	Ausência
Coliformes a 35°C/g	Ausência	Ausência
Salmonella sp/25g	Ausência	Ausência
Bacillus cereus/g	10 ³	Ausência
L. Monocytogenes/25g	Ausência	Ausência
Fungos, Bolores e Leveduras/g	5 x 10	Ausência

RESPONSÁVEL:
VITOR JOSE Assinado de forma digital por VITOR MIRANDA DAS NEVES:06502624847 Dados: 2021.03.18 13:49:35 -03'00'

ASSOCIAÇÃO DE ENSINO DE MARILIA
CAMPUS UNIVERSITÁRIO: FONE: (014) 2105-4085 – FAX: (014) 2105-4193 – CEP: 13525-902 – MARILIA – SP

Unimar
UNIVERSIDADE DE MARILIA FARMÁCIA INDUSTRIAL

LABORATÓRIO DE CONTROLE DE QUALIDADE MICROBIOLÓGICO

CERTIFICADO DE ANÁLISE

EMPRESA: Claudia Rucco.
TIPO DE ANÁLISE: Microbiológica.
AMOSTRA: Suco.
DATA DA ANÁLISE: 09/03/2021.
DATA DE FABRICAÇÃO: 09/03/2021.
LOTE : -----

RESOLUÇÃO Nº 12, DE 02 DE JANEIRO DE 2001 DA AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA – MINISTÉRIO DA SAÚDE.

Após análise microbiológica constatou-se que:

Microrganismos	Tolerância para amostra indicativa	RESULTADO
Estafilococos coag. Positivo/g	10 ³	Ausência
Coliformes a 45°C/g	Ausência	Ausência
Coliformes a 35°C/g	Ausência	Ausência
Salmonella sp/25g	Ausência	Ausência
Bacillus cereus/g	10 ³	Ausência
L. Monocytogenes/25g	Ausência	Ausência
Fungos, Bolores e Leveduras/g	5 x 10	Ausência

RESPONSÁVEL:
VITOR JOSE Assinado de forma digital por VITOR MIRANDA DAS NEVES:06502624847 Dados: 2021.03.18 13:50:27 -03'00'

ASSOCIAÇÃO DE ENSINO DE MARILIA
CAMPUS UNIVERSITÁRIO: FONE: (014) 2105-4085 – FAX: (014) 2105-4193 – CEP: 13525-902 – MARILIA – SP

Unimar
UNIVERSIDADE DE MARILIA FARMÁCIA INDUSTRIAL

LABORATÓRIO DE CONTROLE DE QUALIDADE MICROBIOLÓGICO

CERTIFICADO DE ANÁLISE

EMPRESA: MICROBIOLÓGICA.
TIPO DE ANÁLISE: Dieta Enteral.
AMOSTRA: Dieta Enteral.
DATA DE COLETA: 09/03/2021.
DATA DA ANÁLISE: 09/03/2021.
DATA DE VALIDADE : -----
LOTE : -----

RESOLUÇÃO Nº 12, DE 02 DE JANEIRO DE 2001 DA AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA – MINISTÉRIO DA SAÚDE

Grupo de Alimentos	Microrganismos	Tolerância para amostra indicativa	Tolerância para amostra Representativa		
			5	0	
26) Alimentos para grupos populacionais específicos, incluindo as dietas enterais e excluindo os alimentos infantis. Item (d). Dietas enterais líquidas, em embalagens herméticas, estáveis à temperatura ambiente.	Após 10 dias de incubação a 30°C, de embalagem fechada.	Sem alteração	5	0	Sem alteração (não devem existir sinais de alteração das embalagens, nem quaisquer modificações físicas, químicas ou organolépticas do produto, que evidenciem deterioração e não podem revelar variação de pH maior que 0,2. Quando necessário será verificada a esterilidade comercial conforme metodologia específica).
	Após 5 dias de incubação a 55°C de embalagem fechada.	Sem alteração	5	0	


Após análise microbiológica constatou-se que:

CONFORME A RESOLUÇÃO Nº 12, DE 02 DE JANEIRO DE 2001 DA AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA – MINISTÉRIO DA SAÚDE, A AMOSTRA ANALISADA ENCONTRA-SE **Apropriado para consumo.**

RESPONSÁVEL:
VITOR JOSE Assinado de forma digital por VITOR MIRANDA DAS NEVES:06502624847 Dados: 2021.03.18 13:53:47 -03'00'

ASSOCIAÇÃO DE ENSINO DE MARILIA
CAMPUS UNIVERSITÁRIO: FONE: (014) 2105-4085 – FAX: (014) 2105-4193 – CEP: 13525-902 – MARILIA – SP

ANEXO C - Laudo da determinação do PH da nutrição enteral semi-artesanal formulada.

 UNIVERSIDADE DE MARÍLIA FARMÁCIA INDUSTRIAL

LABORATÓRIO DE CONTROLE DE QUALIDADE MICROBIOLÓGICO

CERTIFICADO DE ANÁLISE

EMPRESA: Claudia Rucco.
TIPO DE ANÁLISE: Microbiológica.
AMOSTRA: Nutrição Enteral.
DATA DA ANÁLISE: 09/03/2021.
DATA DE FABRICAÇÃO: 09/03/2021.
LOTE:


ANÁLISE	ESPECIFICAÇÕES	RESULTADOS
pH a 25°C (amostra original)	5,5

RESPONSÁVEL

VITOR JOSE Assinado de forma digital por VITOR
MIRANDA DAS JOSE MIRANDA DAS
NEVES:065026 NEVES:06502624847
24847 Dados: 2021.03.24 15:47:21 -03'00'

ASSOCIAÇÃO DE ENSINO DE MARÍLIA

CAMPUS UNIVERSITÁRIO: FONE: (014) 2105-4085 - FAX: (014) 2105-4193 - CEP: 17525-902 - MARÍLIA - SP

 UNIVERSIDADE DE MARÍLIA FARMÁCIA INDUSTRIAL

LABORATÓRIO DE CONTROLE DE QUALIDADE MICROBIOLÓGICO

CERTIFICADO DE ANÁLISE

EMPRESA: Claudia Rucco.
TIPO DE ANÁLISE: Microbiológica.
AMOSTRA: Suco.
DATA DA ANÁLISE: 09/03/2021.
DATA DE FABRICAÇÃO: 09/03/2021.
LOTE:

ANÁLISE	ESPECIFICAÇÕES	RESULTADOS
pH a 25°C (amostra original)	5,0

RESPONSÁVEL

VITOR JOSE Assinado de forma digital por VITOR
MIRANDA DAS JOSE MIRANDA DAS
NEVES:065026 NEVES:06502624847
24847 Dados: 2021.03.24 15:48:16 -03'00'

ASSOCIAÇÃO DE ENSINO DE MARÍLIA

CAMPUS UNIVERSITÁRIO: FONE: (014) 2105-4085 - FAX: (014) 2105-4193 - CEP: 17525-902 - MARÍLIA - SP