

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE MEDICINA
RESIDÊNCIA EM ÁREA PROFISSIONAL DA SAÚDE MULTIPROFISSIONAL

GESSICA FERNANDES PEREIRA

Atualização da padronização da dieta enteral artesanal do HC-UFU/EBSERH na orientação ambulatorial e alta hospitalar para pacientes com Paralisia Cerebral.

Uberlândia

2023

GESSICA FERNANDES PEREIRA

Atualização da padronização da dieta enteral artesanal do HCUFU/EBSERH na orientação ambulatorial e alta hospitalar para pacientes com Paralisia Cerebral.

Trabalho de Conclusão de Residência apresentado à Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Uberlândia como requisito parcial para obtenção do título de especialista.

Área de concentração: Atenção Integral ao Paciente com Necessidades Especiais.

Orientadora: Mestre Luciana Alves de Medeiros.

Uberlândia

2023

GESSICA FERNANDES PEREIRA

Atualização da padronização da dieta enteral artesanal do HCUFU/EBSERH na orientação ambulatorial e alta hospitalar para pacientes com Paralisia Cerebral.

Trabalho de Conclusão de Residência apresentado à Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Uberlândia como requisito parcial para obtenção do título de especialização.

Área de concentração: Atenção Integral ao Paciente com Necessidades Especiais.

Uberlândia, 2023

Banca Examinadora:

Luciana Alves de Medeiros – Mestre em Genética e Bioquímica UFU

Flávia Moure Simões de Branco – Mestre em Ciências da Saúde UFU

Luciana Carneiro Gonçalves Pereira – Mestre em Ciências da Saúde UFU

Luiz Roberto da Silva – Mestre em Genética FMRP USP

Dedico este trabalho aos meus pais José e Rejane e a minha irmã Diulia, pelo estímulo, carinho, compreensão e amor. Obrigada por tudo, por tanto e por sempre.

AGRADECIMENTOS

Agradeço pelas oportunidades de ter acesso à educação e as bolsas de auxílio, que me fizeram chegar até aqui! A educação proporciona liberdade e pensamento crítico, e é através do ensino de qualidade, que se formam indivíduos conscientes e corajosos que querem transformar o mundo com amor e respeito.

Agradeço a Deus, por estar presente em cada passo que dou e por alimentar a minha Fé todos os dias. A Nossa Senhora Aparecida, agradeço a proteção, por cuidar do meu coração e aliviar as minhas incertezas.

Agradeço aos meus pais José e Rejane, por nunca medirem esforços e acreditarem no meu potencial. Por viverem esse sonho comigo, apesar de toda dificuldade e da distância, mas que foi por e para os senhores. Muito obrigada por todas as orações! À minha irmã Diulia, por ser apoio em todas as horas e amparo a todo momento, afinal seremos sempre eu por você e você por mim. Muito obrigada por todo o cuidado! Aos meus irmãos Jean e Lucas, e as minhas cunhadas Maria Cláudia e Vitória Maria, obrigada por todo o carinho.

À minha orientadora Luciana Medeiros por sugerir e aceitar contribuir com esse trabalho, por compreender minha insegurança e a correria. Agradeço o tempo disponível e por todo o aprendizado.

Aos meus amigos da residência, em especial Amanda, Carolina, Eduarda e Helen por fazerem parte dessa jornada, por todo carinho, união e risadas. Obrigada por terem tornado as dificuldades mais fáceis. Obrigada por serem sempre de sinônimo de companheirismo em minha vida.

Às nutricionistas do HC-UFU, em especial Christiane Afonso, Fernanda Godoi, Luciana Medeiros e Luciana Carneiro, por contribuírem na minha jornada como profissional. Obrigada por estarem disponíveis para ensinar e aconselhar, devo muitíssimo a vocês.

Ao curso de nutrição da UFU, que acolheu a pesquisa e cedeu a estrutura do laboratório de técnica e dietética. À Professora Erika e a Técnica Liziane, por terem auxiliado e acompanhado a pesquisa. À minha amiga Carolina por todo apoio durante o período de coleta de dados.

Agradeço a todos os pacientes, pais e responsáveis aos quais tive o prazer de acompanhar e orientar nos últimos dois anos, escutar suas perspectivas e manejo com os cuidados, me fizeram compreender, incluir e respeitar as pessoas com deficiência.

Agradeço ao Hospital de Clínicas e a Faculdade de Medicina, aos seus servidores, em especial ao Médico Luiz Roberto pelo carinho e por todos os ensinamentos transmitidos.

“Eu gosto de lembrar: cada um, cada um, cada lugar, um lugar”.

(Alexandre Magno Abrão)

RESUMO

Introdução: Crianças com Paralisa Cerebral podem apresentar dificuldades em qualquer fase da deglutição e necessitar de vias alternativas de alimentação, como a gastrostomia. A Terapia Nutricional Enteral Domiciliar (TNED) tem importante papel nesse contexto e permite uma melhor qualidade de vida ao paciente. Dietas artesanais podem ser utilizadas na TNED, contudo, precisam de padronização para garantir a oferta de nutrientes de forma segura e adequada. **Objetivo:** Atualizar a padronização da dieta enteral artesanal para refeições principais atualmente utilizadas no Hospital de Clínicas da Universidade Federal de Uberlândia (UFU) e comparar medidas caseiras utilizadas, composição nutricional e fluidez em dois tipos de diluições, uma mais espessa para infusão por seringa e outra mais fluida para infusão gravitacional. **Metodologia:** Foram realizados testes no Laboratório de Técnica Dietética da UFU em 6 tipos de receita, cada uma em duas formas de preparo: uma mais espessa, com 150ml de água utilizados no preparo para infusão em bolus, e uma mais fluida, com 200ml de água adicionados, para infusão gravitacional. Foram avaliados e comparados: tempo de preparo, peso dos resíduos após peneiração, fluidez da dieta em sonda de gastrostomia e composição centesimal, estimada por meio de tabelas de composição nutricional. Além disso, as medidas caseiras obtidas foram comparadas às medidas da receita original. **Resultados:** O tempo médio de pré-preparo e preparo das receitas foi de 1 hora e 25 minutos. Das 6 formulações para infusão gravitacional, duas continham macarrão, as quais apresentaram alto teor de resíduo (20 a 30g) em peneira. O tempo para infusão das dietas por método gravitacional variou entre 52 e 72 gotas por minuto. No teste de infusão em bolus, não houve resistência da seringa, levando cerca de 4 minutos para infusão lenta de 1 seringa (60ml). As dietas para infusão em bolus apresentaram em média 69,5kcal e 4,8g de proteína e as dietas para infusão gravitacional 60,0kcal e 4,1g de proteína, sendo consideradas hipocalóricas e hiperproteicas em relação às formulações industrializadas para crianças maiores de 1 ano. As medidas caseiras orientadas atualmente não apresentaram, em sua maioria, correspondência com a gramagem indicada. **Conclusão:** As dietas padronizadas apresentaram fluidez adequada para passagem em sonda de gastrostomia nos dois métodos de infusão e apresentam composição nutricional favorável para pacientes com dificuldade no alcance de proteínas. Novos estudos são necessários para avaliação da composição nutricional por meio de análises bromatológicas e para teste de novas variações nas formulações, tanto em composição como em consistência.

Palavras-chave: terapia nutricional enteral; dieta enteral artesanal; paralisia cerebral.

ABSTRACT

Introduction: Children with Cerebral Palsy may present difficulties in any phase of swallowing and need alternative ways of feeding, such as gastrostomy. Home Enteral Nutritional Therapy (DENT) plays an important role in this context and allows a better quality of life for the patient. Home-made diets can be used in DENT, but need standardization to ensure a safe and adequate supply of nutrients. **Objective:** To update the standardization of the enteral home-made diet for main meals currently used in the Hospital de Clínicas of the Universidade Federal de Uberlândia (UFU) and to compare home-made measures used, nutritional composition and fluidity in two types of dilutions, one thicker for syringe infusion and the other more fluid for gravitational infusion. **Methodology:** Tests were performed in the UFU's Dietetic Technique Laboratory on 6 types of recipes, each one in two preparation forms: a thicker one, with 150ml of water used for bolus infusion, and a more fluid one, with 200ml of water added, for gravitational infusion. The following were evaluated and compared: preparation time, weight of residues after sieving, fluidity of the diet in the gastrostomy tube, and centesimal composition, estimated using nutritional composition tables. In addition, the obtained homemade measurements were compared to the measurements of the original recipe. **Results:** The average pre-preparation and preparation time for the recipes was 1 hour and 25 minutes. Of the 6 formulations for gravity infusion, two contained noodles, which showed high residue content (20 to 30g) in the sieve. The time for infusion of the diets by gravitational method varied between 52 and 72 drops per minute. In the bolus infusion test, there was no syringe resistance, taking about 4 minutes for slow infusion of 1 syringe (60ml). The bolus infusion diets averaged 69.5 kcal and 4.8 g of protein and the gravity infusion diets averaged 60.0 kcal and 4.1 g of protein, and were considered hypocaloric and hyperproteinic compared to industrialized formulations for children over 1 year of age. The currently oriented home measures did not correspond, in most cases, to the indicated grammage. **Conclusion:** The standardized diets showed adequate fluidity for passage through the gastrostomy tube in both infusion methods and have a favorable nutritional composition for patients with difficulty in reaching protein. New studies are needed to evaluate the nutritional composition by bromatological analysis and to test new variations in formulations, both in composition and consistency.

Keywords: enteral nutritional therapy; enteral home-made diet; cerebral palsy.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Fluxograma 1	Etapas do preparo da TNEA.....	14
Figura 1 e 2	Colher de sopa cheia de carne moída.....	25
Figura 3	Porção de 35g de carne moída.....	25
Figura 4 e 5	Colher de sopa cheia de filé de peito de frango.....	25
Figura 6	Porção de 30g de filé de peito de frango.....	25
Figura 7 e 8	Colher de sopa cheia de cenoura.....	26
Figura 9	Porção de 25g de cenoura.....	26
Figura 10 e 11	Colher de sopa cheia de beterraba.....	26
Figura 12	Porção de 20g de beterraba.....	26
Figura 13 e 14	Colher de sopa cheia de arroz.....	27
Figura 15	Porção com 30g de arroz.....	27
Figura 16 e 17	Colher de sopa cheia de batata.....	27
Figura 18	Porção de 75g de batata.....	27
Figura 19 e 20	Colher de sopa cheia de macarrão.....	28
Figura 21	Porção de 30g de macarrão.....	28
Figura 22 e 23	Concha funda de feijão.....	29
Figura 24	Porção de 95g de feijão.....	29
Figura 25 e 26	Colher de sopa de óleo.....	29
Figura 27	Porção com 5ml de óleo.....	30
Figura 28 e 29	1,2g de sal em colher de sopa.....	30
Figura 30	Porção com 1,2g de sal.....	30

Figura 31	Porção com 1,2g de sal na tampa de uma caneta esferográfica....	31
Figura 32	150ml de água.....	31
Figura 33	200ml de água.....	31
Figura 34	Porção da receita 1.....	31
Figura 35	Porção da receita 2.....	32
Figura 36	Porção da receita 3.....	32
Figura 37	Porção da receita 4.....	32
Figura 38	Porção da receita 5.....	33
Figura 39	Porção da receita 6.....	33
Figura 40	Etapa de peneiramento da dieta.....	33
Figura 41	Quantidade residual das dietas em peneira.....	33
Figura 42 e 43	Quantidade residual da receita 5 e 6.....	34
Figura 44	Receita 1 e 2 em 150 ml de água.....	34
Figura 45	Receita 1 e 2 em 200 ml de água.....	34
Figura 46	Receita 3 e 4 em 150 ml de água.....	35
Figura 47	Receita 3 e 4 em 200 ml de água.....	35
Figura 48	Receita 5 e 6 em 150 ml de água.....	35
Figura 49	Dieta com macarrão pronta em 200ml de água.....	35
Figura 50	Seringa de 60 ml com dieta.....	35
Figura 51	Seringa de 20 ml de com água.....	36
Figura 52	Frasco para dieta cheio.....	36
Figura 53	Frasco de dieta conectado ao equipo.....	36
Figura 54	Equipo, frasco para dieta, seringa de 20 ml e seringa de 60ml....	36
Figura 55	Sonda de Gastrostomia de 3 vias tamanho 12 fr.....	36

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Alimentos in natura utilizados (já cozidos), suas quantidades e medidas caseiras	06
Tabela 2	Alimentos medidas em gramas e medidas caseiras da padronização do HC-UFU e das receitas 1, 2, 3, 4, 5 e 6 desta pesquisa	11
Tabela 3	Comparação da quantidade estipulada, em medidas caseiras e em gramas, pela Orientação de Dieta Enteral Artesanal do HC-UFU, e as medidas caseiras obtidas neste trabalho para chegar a mesma gramagem indicada	12
Tabela 4	Tempos destinados à elaboração da dieta enteral artesanal	14
Tabela 5	Tempo total de gotejamento e velocidade de infusão de acordo com o tipo de receita (200ml de água) e modo de conservação	15
Tabela 6	Comparação da composição do volume final e composição centesimal das receitas nas diluições testadas (com 150 e 200ml de água)	18
Tabela 7	Composição nutricional em relação carboidratos (CHO), lipídios (LIP), proteínas (PTN), calorias na receita 1.....	37
Tabela 8	Composição nutricional em relação carboidratos (CHO), lipídios (LIP), proteínas (PTN), calorias na receita 2	37
Tabela 9	Composição nutricional em relação carboidratos (CHO), lipídios (LIP), proteínas (PTN), calorias na receita 3	37
Tabela 10	Composição nutricional em relação carboidratos (CHO), lipídios (LIP), proteínas (PTN), calorias na receita 4	38

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
CHO	Carboidratos
con	Concha
cs	Colher de sopa
g	Gramas
GMFCS	Sistema de Classificação da Função Motora Grossa
HC-UFU	Hospital de Clínicas da Universidade de Uberlândia
Kcal	Calorias
LIP	Lipídios
MC	medidas caseiras
min	Minutos
ml	Mililitros
NAGCePP	The North American Growth in Cerebral Palsy Project
PC	Paralisia Cerebral
pit	Pitadas
PNAN	Política Nacional de Alimentação e Nutrição
PTN	Proteínas
SISVAN	Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional
TACO	Tabela de Composição dos Alimentos
TBCA	Tabela Brasileira de Composição de Alimentos
tmc	Tampa de caneta
TN	Terapia Nutricional
TNEA	Terapia Nutricional Enteral Artesanal
TNED	Terapia Nutricional Enteral Domiciliar
tp	Tipos
UFU	Universidade Federal de Uberlândia

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	2
2 JUSTIFICATIVA.....	4
3 OBJETIVOS	5
3.1. Objetivo Geral	5
3.2 Objetivos Específicos	5
4 METODOLOGIA	5
4.1 Tipo e Local de estudo	5
4.2 Seleção da formulação	6
4.3 Análise e comparação de medidas caseiras	6
4.4 Preparo e análise do tempo de preparo.....	7
4.5 Análise da fluidez	9
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	10
5.1 Padronização das formulações	10
5.2 Análise das medidas caseiras	11
5.3 Análise do tempo de preparo	13
5.4 Fluidez da dieta	15
5.5 Análise da composição nutricional	17
6 CONCLUSÃO.....	19
REFERÊNCIAS.....	21
APÊNDICE 1	25
DADOS SUPLEMENTARES	37

1 INTRODUÇÃO

A Terapia Nutricional (TN) compreende a oferta de nutrientes com a finalidade de tratamento individualizado, seja para manter ou recuperar o estado nutricional, e pode ser administrada via oral [dieta regular, dieta terapêutica (alimentos fortificados, suplementos nutricionais orais)], alimentação via sonda enteral ou nutrição parenteral (WAITZBERG, 2017a) (WAITZBERG, 2019b). Existem inúmeras doenças e agravos à saúde que podem causar mudanças nas necessidades e condições alimentares de cada indivíduo sendo necessário o uso da TN, como é o caso da Paralisia Cerebral (PC).

Crianças e adolescentes com PC podem apresentar dificuldades em qualquer fase da deglutição, pois a lesão neurológica afeta os músculos da mandíbula, bochechas, lábios, língua, palato e faringe, manifestando-se como dificuldade no controle da saliva, comer, beber, engolir, falar. Nestes casos, devem ser utilizadas vias alternativas de alimentação (ASGARSHIRAZI et al., 2017). Assim, essas crianças precisam, frequentemente, de uma dieta enteral, a qual deve ser programada pela equipe multiprofissional. Esse tipo de terapia pode ser realizado tanto em âmbito hospitalar como domiciliar (VAN AANHOLT et al., 2018).

A Terapia Nutricional Enteral Domiciliar (TNED) tornou-se um modelo cada vez mais integrado na atenção domiciliar. Pode ser definida como a prestação de assistência nutricional e clínica aos pacientes em casa com o objetivo de restaurar ou manter o mais alto nível de saúde, função e conforto sendo uma alternativa que permite o convívio com seus familiares e garante uma melhor qualidade de vida (AANHOLT, 2017).

Considerando que pacientes com necessidades alimentares especiais se tornam indivíduos vulneráveis à insegurança alimentar e nutricional (JANSEN et.al, 2014), a ingestão alimentar adequada por meio da Terapia Nutricional Enteral Artesanal (TNEA) é de suma importância, pois pode prevenir a ocorrência de complicações clínicas e nutricionais, o que reduz chance de reinternação precoce, melhora a qualidade de vida do paciente e reduzir custos para os sistemas de saúde (BRASPEN, 2018).

Com base nos dados do Projeto Norte-Americano de Crescimento em Paralisia Cerebral (The North American Growth in Cerebral Palsy Project - NAGCePP), 58% das crianças com PC moderada a grave apresentavam dificuldades alimentares, das quais 23% eram graves

(FUNG, 2002). Os distúrbios alimentares desempenham um papel importante no desenvolvimento da desnutrição, documentado em 29% a 46% das crianças com PC. A prevalência de desnutrição aumentou com a idade avançada, bem como quocientes de inteligência mais baixos e comprometimento neurológico mais grave (MARCHAND, 2006). Além da falha de crescimento, a consequência mais evidente da desnutrição, outras incluem diminuição da função cerebral e redução do potencial de desenvolvimento, função imunológica prejudicada, circulação prejudicada com má cicatrização de feridas e diminuição da força muscular respiratória (SULLIVAN, 2013).

Em contrapartida, nos Estados Unidos (EUA), foi encontrado um aumento na prevalência de excesso de peso e obesidade em crianças ambulatoriais com PC durante o período de 1996 a 2008. Ocorreu um aumento de 7,7 para 16,5%, na prevalência de obesidade (aumento semelhante ao observado na população pediátrica geral) e de 21,9 para 24% na prevalência de excesso de peso, em um período de 10 anos (1994-2004). A prevalência da obesidade obteve resultados mais significativos nos grupos com menor envolvimento da doença (hemiplegia e diplegia) e melhor funcionamento (níveis I e II de O Sistema de Classificação da Função Motora Grossa - GMFCS) (ROGOZINSKI, 2007).

No Brasil, um estudo realizado no Hospital de Clínicas de Uberlândia da Universidade Federal de Uberlândia (HC-UFU) no Ambulatório de Pacientes Especiais, entre julho de 2016 e janeiro de 2017, com 28 pacientes com idade ≤ 13 anos que apresentavam diagnóstico de PC tetraparética espástica mostrou que 75% dos pacientes utilizavam via alternativa para alimentação (sonda nasoenteral ou gastrostomia) e apenas pouco mais da metade (57%) eram eutróficos, 4% apresentaram sobrepeso e 39% estavam desnutridas. Observou-se uma correlação positiva entre dieta recebida e estado nutricional dos pacientes sendo que indivíduos com adequada ingestão calórica e de macronutrientes apresentaram melhor classificação do estado nutricional (SOUSA, 2020).

O conhecimento quanto ao tipo e a adequação da composição nutricional da dieta enteral é de extrema importância para crianças e adolescentes PC, uma vez que a oferta continuada de dieta inadequada compromete o estado nutricional e a composição corporal, já afetados em função da maior gravidade da PC (SCHMITZ, 2021).

2 JUSTIFICATIVA

Muitas famílias necessitam da utilização de dietas artesanais no manejo das crianças com PC e os profissionais devem orientar as famílias para a oferta adequada de nutrientes. Contudo, na literatura não são encontrados protocolos universalmente aceitos em TNEA, apenas aqueles desenvolvidos para locais específicos e, portanto, limitados (MOREIRA, 2011). Tal fato dificulta a padronização no tratamento e o atendimento integral ao paciente nos locais que não possuem uma padronização própria, uma vez que é essencial dispor de dados padronizados, que levam em conta características locais e que sejam adequados à realidade dos pacientes atendidos.

A Prefeitura Municipal de Uberlândia, possui um programa que atende criança e adolescentes neuropatas/desnutridas, até complementarem 18 anos, oferece fórmulas infantis, dietas especiais e complementos/suplementos alimentares de forma gratuita. Assim, é comum que famílias atendidas no HC-UFU e que moram em Uberlândia utilizem dietas industrializadas. Famílias de outras cidades que não possuem programa semelhante, na maioria das vezes necessitam da utilização de dietas artesanais. Contudo, mesmo as famílias que recebem fórmula gratuitamente, geralmente expressam em consulta o desejo de ofertar alimentos reais à criança, o que já tem sido mostrado em estudos com cuidadores de crianças que precisam de alimentação por sonda (BOSTON, 2020). Além disso, as dietas artesanais apresentam a vantagem de serem flexíveis, permitindo modificações em sua composição para melhor atender a tolerância e necessidades do paciente e a disponibilidade de alimentos em casa (MANIGLIA, 2015).

Apesar do HC-UFU ser um hospital escola e, portanto, associado à estrutura acadêmica, não dispõe de uma padronização testada em laboratório (nível de consistência, cálculo de macro e micronutrientes, medidas caseiras ilustradas etc.), o que dificulta a orientação para o paciente e seus cuidadores. Seria de grande relevância para o HC-UFU, laboratórios e alunos do curso de nutrição, o trabalho conjunto na padronização da TNEA no cuidado dietoterápico dos pacientes com PC, tanto em nível de aprendizagem como para a prática clínica durante o estágio ou residência.

Diante disso, realizar uma padronização da TNEA a mais próxima das grandes refeições (almoço/jantar) habituais das famílias, mostra-se uma boa alternativa de terapia nutricional

enteral domiciliar para pacientes que não têm acesso às dietas industrializadas ou mesmo quando a utilização da dieta mista (artesanal + industrializada) é mais favorável ao quadro clínico ou é de desejo da família.

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo geral

Atualizar a padronização da dieta enteral artesanal do HC-UFU/EBSERH, para refeições principais, com alimentos in natura e ingredientes culinários, para orientação ambulatorial e alta hospitalar para pacientes PC maiores que 1 ano e com até 13 anos.

3.2 Objetivos específicos

- Padronizar uma receita de dieta artesanal para refeições principais (almoço e jantar) a partir de orientações já utilizadas na prática clínica do HC-UFU, em duas opções de fluidez, uma para oferta por seringa e outra para ser oferta por equipo simples;
- Comparar as medidas caseiras da receita disponível em orientações de alta atualmente realizadas no HC-UFU com medidas obtidas neste estudo;
- Elaborar a ficha técnica da preparação contendo peso dos alimentos em gramas e medida caseira;
- Verificar o tempo de preparo da formulação;
- Realizar cálculo de macronutrientes por 100ml, utilizando tabela de composição de alimentos.

4 METODOLOGIA

4.1 Tipo e Local de estudo

Para construção lógica e desenvolvimento prático, este projeto de pesquisa utilizou uma abordagem laboratorial. A padronização da dieta artesanal foi realizada no Laboratório de Técnica de Dietética da UFU, que conta com a estrutura e materiais necessários para o preparo e análise da receita.

4.2 Seleção da formulação

Como ponto de partida, foi utilizada a sugestão de dieta artesanal do HC-UFU, atualmente fornecida na orientação do preparo de refeições principais para crianças com paralisia cerebral entre 1 e 13 anos em uso de gastrostomia, que foi elaborada há alguns anos por nutricionistas da equipe, por meio de testes em cozinha, mas sem uma padronização descrita disponível para consulta. Os alimentos utilizados na TNEA in natura, suas quantidades e medidas caseiras utilizadas atualmente no HC estão descritas na Tabela 1.

Tabela 1 - Alimentos in natura utilizados (já cozidos), suas quantidades e medidas caseiras:

Alimento cozido	Quantidades (g/ml)	Medida caseira
Carne moída	35,0g	1 colher de sopa
Legumes (2 tipos)	45,0g	1 colher de sopa de cada
Arroz	30,0g	1 colher de sopa
Feijão (½ caldo, ½ grão)	95,0g	1 concha
Óleo	5ml	1 colher de sopa
Sal	-	1 pitada
Água	200ml	-

Fonte: HC-UFU, (ano desconhecido).

A partir da orientação atualmente ofertada no HC-UFU, foi realizado teste em laboratório para verificar a correspondência entre gramagem e medidas caseiras, bem como o teste de fluidez da dieta orientada. Após cálculos nutricionais e conforme resultado obtido em fluidez, foram testadas modificações para variar o perfil nutricional da receita: substituição da carne moída por frango e do arroz por batata inglesa ou macarrão.

Segundo essas alterações e modificações na receita padrão, as receitas neste trabalho ficam nomeadas como:

- Receita 01 – arroz, carne moída, feijão, cenoura, beterraba, sal e óleo.
- Receita 02 – arroz, frango, feijão, cenoura, beterraba, sal e óleo.
- Receita 03 – batata, carne moída, feijão, cenoura, beterraba, sal e óleo.
- Receita 04 – batata, frango, feijão, cenoura, beterraba, sal e óleo.
- Receita 05 – macarrão, carne moída, feijão, cenoura, beterraba, sal e óleo.
- Receita 06 – macarrão, frango, feijão, cenoura, beterraba, sal e óleo.

Os itens de cada receita, quantidade em gramas e medidas caseiras utilizadas então disponíveis na tabela 2. A composição nutricional foi calculada por meio das tabelas TACO - Tabela de Composição dos alimentos (2011) e TBCA-7.2 - Tabela Brasileira de Composição de Alimentos e para os ingredientes que não estiverem presentes nas tabelas foi utilizado a informação nutricional dos rótulos dos produtos.

Importante ressaltar que todos os alimentos e suas respectivas composições foram utilizados sem adição de gorduras e sem sal durante a preparação.

4.3 Análise e comparação de medidas caseiras

As medidas caseiras foram analisadas em relação às gramaturas pré-estabelecidas na formulação enteral artesanal, sugerida pelas orientações de alta estabelecidas pelo HC-UFU.

Foi utilizada uma balança de precisão da marca Global Home para pesagem dos alimentos e utensílios disponíveis no laboratório como: colheres de sopa, colheres de servir, conchas e recipientes de cerâmica durante a preparação das receitas. Os pesos e medidas caseiras foram ilustrados por meio de registros fotográficos.

As medidas caseiras informadas pela orientação do HC-UFU, foram reproduzidos no laboratório de Técnica e Dietética, com a finalidade de observar sua exatidão em relação às gramaturas previamente definidas e adequação de acordo com as tabelas de composição dos alimentos. As pesagens foram executadas dois pesquisadores em triplicata, exceto pelo sal, que foi realizada pesagem em triplicata por quatro avaliadores, pois não existia uma padronização no HC-UFU para esse ingrediente.

4.4 Preparo e análise do tempo de preparo

Para a preparação das dietas artesanais foram selecionados os ingredientes, estocados em local seco, temperatura ambiente e higienizados para iniciar as etapas de pré-preparo (quando necessária) e preparo. Foi realizada a sanitização do local, higienização dos utensílios, dos equipamentos e do manipulador conforme o Manual de Boas Práticas de Manipulação de Alimentos (2019).

O pré-preparo da dieta foi iniciada deixando previamente o feijão de molho por 12 horas, armazenado na geladeira com três trocas de água, que foram desprezadas, posteriormente foi cozido em panela de pressão da marca Eirilar® de 4,5 litros com 18 cm de diâmetro, por 24 minutos, em fogo médio. A etapa de pré-preparo dos alimentos crus (arroz, carne e suas substituições, cenoura e beterraba) ocorreu separadamente, a qual foi responsável pelo corte do filé de frango, pelo descasque e corte da cenoura, da beterraba e da batata. Na etapa de preparo, os alimentos foram cozidos separadamente, em panelas Tramontina - Inox Prata, Fundo Triplo, Allegra®, foi utilizado fogo médio, sem adição de sal e gorduras.

Os alimentos cozidos foram porcionados em quantidade suficiente para o preparo de uma porção da dieta artesanal e acondicionados em uma embalagem plástica para alimentos, foram separados em dois grupos:

- O primeiro grupo foi congelado por três dias, em uma Geladeira/Refrigerador Consul Duplex Frost Free 386 litros® na parte do freezer, posteriormente descongelados através do Micro-ondas Consul Facilite 20 litros® por dois minutos na potência máxima na função descongelar.
- O segundo grupo, após o cozimento e porcionamento, seguiu as etapas para preparo das receitas.

As receitas foram adicionadas no liquidificador da marca Mondial® modelo Premium ou Britânia Diamante 900w turbo®, foi acrescentado a água (volume de 150 ou 200ml), o sal e o óleo, liquidificado até obter uma mistura homogênea, o que variou de seis minutos no liquidificador da marca Britânia® e a quatro minutos e trinta segundos da marca Mondial®.

A dieta foi separada em dois grupos, de acordo com volume de água adicionado, o primeiro grupo foi acrescentado 150ml de água, e reservado em béquer medidores, para ser infundido com o auxílio da seringa, ou seja, no método em bolus e o segundo grupo com o volume de 200ml de água adicionada, foi passada 3 vezes em uma peneira de metal, e reservada em béquer medidores, para ser infundido por equipo simples, no método gravitacional.

Após o preparo, as dietas foram armazenadas em Béqueres de plástico, previamente higienizados, e deixadas em temperatura ambiente por 20 minutos para posterior análise de fluidez.

4.5 Análise da fluidez

Para a análise de fluidez é importante destacar os métodos para obtenção das formulações da dieta artesanal. Os métodos ocorreram de dois modos:

- Os alimentos foram preparados e congelados, posteriormente descongelados através do Micro-ondas por 2 minutos, e realizada as etapas para formulação das dietas.
- E os alimentos que foram cozidos, e logo após seu cozimento, realizada as etapas para formulação das dietas.

Nos dois esquemas citados anteriormente, todos seguiram a seguinte sequência:

- Utilizando os Liquidificadores das marcas Mondial Premium 650W® e Britânia Diamante 900w turbo® por 4 minutos e 30 segundos e 6 minutos respectivamente.
- Nas formulações que iriam ser infundidas através da seringa, pelo método em bolus foi adicionado 150ml de água e não foi realizado o peneiramento.
- As formulações que iriam ser utilizadas o equipo e infundidas através do método gravitacional foi adicionado 200ml de água e peneirada três vezes na peneira de metal e 6 vezes na peneira de plástico.
- Posteriormente deixadas em repouso por 20 minutos em temperatura ambiente.

Após as formulações estarem preparadas e em temperatura ambiente, foi realizado o teste de infusão em sonda de gastrostomia calibre 12 fr para indivíduos pediátricos, a porção com 150ml de água adicionada e que não foi realizada o peneiramento foi infundida em bolus (seringa) e a outra que foi adicionada 200ml de água e realizada o peneiramento foi infundida pelo método gravitacional (equipo simples universal).

No método em bolus, a seringa foi inserida, no béquer contendo a dieta, em um ângulo de 90° graus, aspirando o conteúdo da dieta até completar o volume final (60ml), posteriormente, foi realizada a retirada da tampa da via de alimentação da sonda de gastrostomia, a seringa foi conectada na via de alimentação e administrado a dieta utilizando a força da gravidade no ângulo de 90° graus e aplicando uma leve pressão sobre o êmbolo, repetindo esse processo de cinco a seis vezes.

No método gravitacional, o equipo foi conectado ao frasco de dieta com 300ml de dieta artesanal, fixado a altura de 1,70m, o controlador de fluxo foi aberto completamente, deixando o conteúdo da dieta percorrer todo o equipo, em seguida, foi realizada a retirada da tampa da via de alimentação da sonda de gastrostomia, o equipo foi conectado na via de alimentação e administrado a dieta utilizando a força da gravidade.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 Padronização das formulações

As receitas padronizadas, receitas 1, 2, 3, 4, 5 e 6, estão apresentadas na Tabela 2. Foram utilizadas seis receitas distintas, variando na fonte de carboidratos (arroz ou batata ou macarrão) e de proteínas (carne bovina ou frango) adicionadas a cada receita. Foi utilizada equivalência em relação a cada gramagem para obter-se a mesma quantidade de gramas (9g) em relação aos carboidratos (CHO) e proteínas (PTN) em todas as substituições. Nas Dietas Enterais Artesanais é de extrema importância que a combinação dos alimentos *in natura* seja completa e balanceada do ponto de vista nutricional e adequada ao quadro clínico do paciente (DREYER et al., 2011). Segundo Pereira (2018), na padronização de TNEA para almoço e jantar, não foi estabelecido gramagem para a fonte de carboidrato, sendo utilizado apenas o arroz e sem outra fonte para substituição, foi utilizando 12,5g de carne o equivale em média a 3g de proteínas, além disso nessa preparação não foi utilizada legumes ou verduras. Já para Besspalhok (2018), além dos ingredientes utilizados nesta a padronização, foi acrescentado o açúcar refinado, cebola, o óleo de soja, óleo de canola, o suplemento Nutren Active®, extrato de soja, suco de laranja e leite semidesnatado. O que demonstra a falta de padronização em relação aos alimentos adicionados, suas fontes de macro e micronutrientes, bem como a competição de nutrientes e suas fontes alimentares.

Segundo Menegassi *et al.* (2007), como as dietas industrializadas e prontas, são caras e levam os pacientes a optarem pelo uso de dietas enterais artesanais, principalmente se o tratamento for de longa duração. Quanto aos aspectos de percepção dos próprios pacientes, muitos relatam que o uso de sondas e dietas enterais industrializadas são condutas estranhas, invasivos e “não naturais”. Portanto, muitos pacientes e familiares acreditam que o uso da nutrição enteral industrializada altera a autoimagem e a autoestima do paciente durante o tratamento. Todos esses aspectos: crença, custo e autopercepção, contribuem para o uso da

TNEA, principalmente em ambiente domiciliar (RIBOLDI et al., 2011). Segundo Schmitz (2022), os maiores índices de satisfação familiar foram demonstrados com o uso de TNEA. Os principais pontos positivos referidos pelas famílias foram: poder fornecer “comida de verdade”, ou seja, com alimentos reais, redução dos sintomas de intolerância à alimentação por sonda, maior ingestão via oral, realização de refeições em família e não uso das dietas industrializadas, da qual referiram desgostar.

Tabela 2 – Alimentos, medidas em gramas e medidas caseiras da padronização do HC-UFU e das receitas 1, 2, 3, 4, 5 e 6 desta pesquisa:

Alimentos	RHC-UFU		R1		R2		R3		R4		R5		R6	
	g	MC	g	MC	g	MC	g	MC	g	MC	g	MC	g	MC
Carne moída (acém)	35	1cs	35	3cs	-	-	35	3cs	-	-	35	3cs	-	-
Carne de frango (filé de peito)	-	-	-	-	20	-	-	-	20	-	-	-	20	-
Legumes (2tp)	45	2cs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cenoura	-	-	25	1cs	25	1cs	25	1cs	25	1cs	25	1cs	25	1cs
Beterraba	-	-	20	1cs	20	1cs	20	1cs	20	1cs	20	1cs	20	1cs
Arroz	30	1cs	30	2cs	30	2cs	-	-	-	-	-	-	-	-
Batata	-	-	-	-	-	-	75	3cs	75	3cs	-	-	-	-
Macarrão	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35	-	35	-
Feijão	95	1con	95	1con	95	1con	95	1con	95	1con	95	1con	95	1con
Óleo	5	1cs	5	1cs	5	1cs	5	1cs	5	1cs	5	1cs	5	1cs
Sal	-	1pit	1,2	1tmc	1,2	1tmc	1,2	1tmc	1,2	1tmc	1,2	1tmc	1,2	1tmc
Água	200	-	150/ 200	-	150/ 200	-	15/ 0/2 00	-	150/ 200	-	150/ 200	-	150/ 200	-

Legenda: g – gramas, MC – medidas caseiras, cs – colher de sopa, con – concha, pit – pitadas, tp – tipos, tmc – tampa de caneta.

Fonte: autoria própria.

5.2 Análise das medidas caseiras

A tabela 3 traz a análise das medidas caseiras e gramatura indicadas na orientação vigente no HC-UFU com as medidas caseiras obtidas neste trabalho com objetivo de alcançar a mesma quantidade contida nesta orientação. Foi possível observar que, com exceção do óleo vegetal e o feijão, a quantidade em gramas/ml e as medidas caseiras indicadas na orientação vigente não foram correspondentes, sendo necessário o uso de um número maior de medidas para alcançar a quantidade indicada em gramas. Em relação ao sal de cozinha, a orientação vigente traz apenas a medida caseira (pitada). Como visto na tabela 3, observamos que 1 pitada

variou bastante conforme o indivíduo (dados por indivíduo não apresentados). Identificar e padronizar as medidas caseiras é essencial para garantir um cuidado nutricional e de qualidade, favorecendo assim o consumo alimentar adequado e fornecendo dados confiáveis sobre o consumo alimentar e o fornecimento adequado de nutrientes necessários à manutenção da saúde do indivíduo (OLIVEIRA, 2012). Durante a elaboração da dieta artesanal, a falta de padronização de procedimentos, ingredientes em medidas caseiras e tempo de cozimento podem contribuir para o caráter variável da composição nutricional (SANTOS, 2013). Assim, existe a necessidade e a importância da padronização dos medidores caseiros, visto que tais irregularidades comprometem as etapas de produção das dietas (SERAFIM, 2019). A fim de facilitar a avaliação e quantificação do consumo alimentar, uma proposta seria a aquisição de equipamentos e utensílios, tais como: balanças, copos graduados em gramas e/ou mililitros, colheres medidas padronizadas, entre outros, visando a menor variação entre gramaturas e suas medidas caseiras melhorando a padronização (BESPALHOK, 2016). Na ausência destes instrumentos, fotos das medidas podem ajudar nesse processo. Estudos mostram que o registro fotográfico das porções alimentares é uma ferramenta que pode ser utilizada no cuidado nutricional diário. A utilização de um recurso visual atualizado e uma boa percepção dos usuários das imagens projetadas podem auxiliar na produção mais precisa da dieta proposta (LEÃO, 2017, SOUZA et al., 2016). É preciso salientar que os equipamentos e utensílios utilizados nesta pesquisa foram de pouca variação (colher de sopa e liquidificadores), nos lares do pacientes existem um gama de marcas e modelos o que pode diferir nos valores aqui apresentados. Por isso, foram produzidas fotos de todas as medidas (Apêndice 1), a fim de poderem ser utilizadas nas orientações futuras.

Tabela 3 - Comparação da quantidade estipulada, em medidas caseiras e em gramas, pela Orientação de Dieta Enteral Artesanal do HC-UFU, e as medidas caseiras obtidas neste trabalho para chegar a mesma gramagem indicada:

Alimento cozido	Quantidades (g/ml)	Medida caseira indicada	Medida caseira obtida nessa pesquisa
Carne moída	35,0g	1 colher de sopa	3 colheres de sopa cheias (1 colher 11-12g)
Legumes (2 tipos)	45,0g	1 colher de sopa de cada	2 colheres de sopa cheias (1 colher 22 a 23g)
Arroz	30,0g	1 colher de sopa	2 colheres de sopa cheias (1 colher 15g)
Feijão (½ caldo, ½ grão)	95,0g	1 concha	1 concha funda

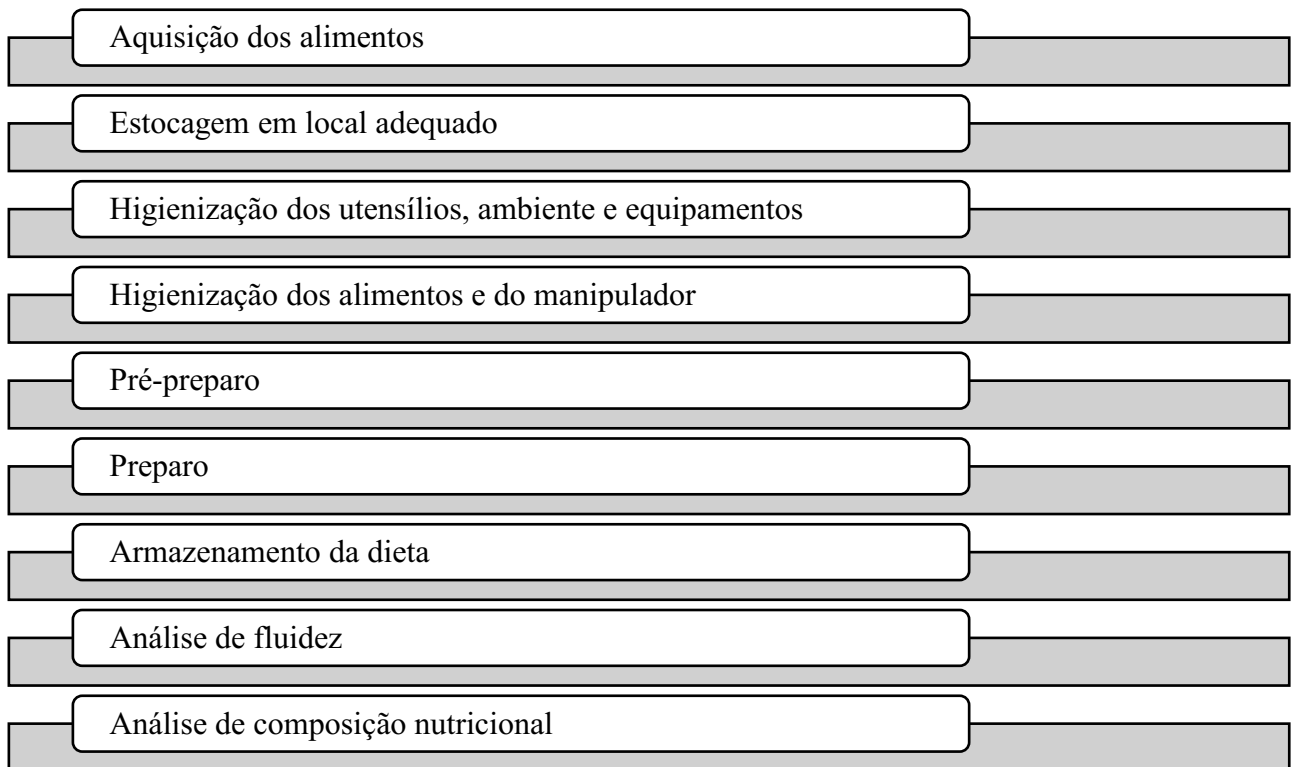
Óleo	5ml	1 colher de sopa	1 colher de sopa
Sal	-	1 pitada	1 pitada (0,40 a 1,2g)

Fonte: autoria própria.

É importante ressaltar que quando as preparações artesanais não são bem orientadas, podem contribuir para dietas desequilibradas nutricionalmente, ocasionando resultados desfavoráveis como desnutrição ou ganho de peso excessivo (LAIS, 2018). Consequentemente diversas alterações metabólicas e orgânicas são desencadeadas diante do estado nutricional desequilibrado (TORRES, 2018).

5.3 Análise do tempo de preparo

O fluxograma 1, ilustra as etapas para a preparação das TNEA.



Fluxograma 1 - Etapas do preparo da TNEA

A Dieta Enteral Artesanal parece ser mais fisiológica e menos dispendiosa do que as fórmulas enterais industrializadas. Por outro lado, estão sujeitos a maior risco de contaminação, alterações físico-químicas e dificuldades práticas no seu preparo e manuseio. É difícil obter densidade calórica e proteica e distribuição adequada de macro e micronutrientes, que variam de acordo com as necessidades nutricionais dos pacientes. Durante a preparação, a

osmolaridade e o progresso não são controlados ou medidos, devido à exigência de dispositivos específicos, primordiais para o seu equilíbrio (BORGHI, 2013).

A tabela 4 mostra a cronologia de cada etapa na elaboração das dietas. O tempo de preparo variou de 1 hora e 25 minutos (85 minutos) a 1 hora e 41 minutos (101 minutos).

Tabela 4 - Tempos destinados à elaboração da dieta enteral artesanal:

Alimento in natura	Pré-preparo	Preparo
Carne moída (acém)	-	36 minutos
Carne de frango (filé de peito)	5 minutos (cortar)	33 minutos
Cenoura	10 minutos (cortar)	25 minutos
Beterraba	14 minutos (cortar)	50 minutos
Arroz	-	26 minutos
Batata	08 minutos (cortar)	23 minutos
Macarrão	-	13 minutos
Feijão (½ caldo, ½ grão)	12 horas (remolho)	24 minutos

Fonte: autoria própria.

A etapa de pré-preparo da TNEA in natura foi de 37 minutos, esse tempo pode variar para mais ou para menos, a depender dos alimentos adicionados. Além disso, esse tempo pode ser reduzido quando associado ao preparo de outros alimentos. Todos os alimentos foram cozidos separadamente, para ficar semelhante as preparações realizadas em casa, pois o intuito neste trabalho é que os pais e cuidadores, realizem as formulações das dietas artesanais a partir dos alimentos do dia a dia, no almoço e no jantar. Estudos de Maurício (2008), Cerqueira (2009) e Besspalhok (2016) obtiveram o tempo para a preparação da TNEA de 13 a 66 minutos, 2 horas e 10 minutos e 1 hora respectivamente. O tempo médio de preparo das dietas foi considerado dentro dos parâmetros aos autores anteriormente citados (85 a 101 minutos), o que é bastante positivo. No trabalho de Cerqueira (2009) foi analisado o tempo de preparo de quatro formulações não industrializadas preparadas com alimentos convencionais de baixo custo financeiro, como: carne bovina, arroz, açúcar refinado, fubá de milho, ovo, chicória, cenoura, óleo de soja, sal, Soymilk® e Nidex®. O maior tempo de preparo observado nos estudos citados foi de duas horas e dez minutos, ficando próximo ao do presente estudo contendo apenas alimentos in natura e ingredientes culinários. O tempo total de preparo considera o tempo gasto

na realização das atividades de preparo da dieta e não corresponde à soma dos tempos individuais de cada etapa, pois o cozimento do feijão e a limpeza dos utensílios e dos legumes foram realizados em conjunto. Além disso, o tempo de cozimento também é um fator importante ao tentar obter uma boa fluidez. O cozimento mais longo confere mais maciez ao alimento além de aumentar a concentração de água (LAIS, 2018).

A etapa de higienização não foi observada, pois é necessário realizar os procedimentos, independentemente do tipo de dieta, a fim de diminuir o risco de contaminantes atuantes na produção. É importante que o cuidador ou manipulador das dietas receba as orientações necessárias para que sejam diminuídas as variações de composição, garantida a oferta adequada de nutrientes e reduzidos os riscos de contaminação durante seu preparo, manuseio e administração, evitando com isso as possíveis intercorrências na saúde do paciente (FRANCA, 2018).

5.4 Fluidez da dieta

As TNEAs apresentaram-se adequadas, uma vez que não houve obstrução ou dificuldade de passagem da formulação quando se realizou administração em bolus, mesmo com o volume de água reduzido (150ml), obtendo um fluxo contínuo e controlado, que levou em média 20 minutos (aproximadamente 4 minutos por seringa).

Tabela 5 – Tempo total de gotejamento e velocidade de infusão de acordo com o tipo de receita (200ml de água) e modo de conservação:

Receitas	Tempo total de gotejamento		Velocidade de infusão	
	Congeladas	Frescas	Congeladas	Frescas
1 e 2	63 minutos	57 minutos	94 gotas/min.	104 gotas/min.
3 e 4	110 minutos	103 minutos	54 gotas/min.	58 gotas/min.
5 e 6	125 minutos	115 minutos	48 gotas/min.	52 gotas/min.

Fonte: autoria própria.

O tempo de velocidade de gotejamento no teste de fluidez em equipo simples (para as dietas com 200ml de água adicionada) são apresentados na tabela 5. Utilizando o liquidificador Mondial Premium 650W® e liquidificando por 4 minutos e 30 segundos e peneirado 6 vezes na peneira de plástico, a dieta fluiu, mas com dificuldade e em vários momentos o equipo ficou com ar no interior o que dificultou a passagem completa da dieta. Mantendo o tempo de

liquidificação (4 minutos e 30 segundos) e alterando para a peneira de metal, peneirando 3 vezes, a dieta fluiu normalmente e em maior velocidade. Fluindo em média 66 gotas por minutos nas preparações que foram congeladas anteriormente e em média 72 gotas para as formulações preparadas no mesmo dia. Nas formulações separadas para serem infundidas através do equipo, a dieta não fluiu quando utilizado o liquidificador da marca Britânia Diamante 900w turbo® (resultados não apresentados em tabela) por 4 minutos e 30 segundos e peneirado 3 a 6 vezes na peneira de plástico. Quando foi alterado o tempo de liquidificação para 6 minutos e utilizando a peneira de plástico, novamente a dieta não fluiu. Mantendo o tempo de liquidificação (6 minutos), mas alterando para a peneira de metal e peneirando 3 vezes, a dieta fluiu normalmente. Fluindo em média 52 gotas por minuto nas preparações que foram congeladas anteriormente e em média 59 gotas para as formulações preparadas no mesmo dia. Assim, foi possível observar que a potência do liquidificador, o tempo de liquidificação e o tipo de peneira utilizadas são fatores importantes para que a dieta fique em fluidez adequada para infusão. Faz-se necessário, que novos estudos sejam feitos com opções mais fluidas de dieta, para que a receita seja compatível com maior variedade de instrumentos.

As duas dietas elaboradas, quando seguindo tempo de liquidificação e peneiramento adequados, apresentam gotejamento compatível com o estabelecido na literatura. Segundo Baxter *et al.* o tempo para administração das dietas deve ser em torno de 120 gotas/minuto quando há posicionamento pré-pilórico e de 60 a 120 gotas/minuto no pós-pilórico, variável muito importante no controle das complicações digestivas. Sendo assim, os resultados obtidos a partir da análise de fluidez permitem utilização das fórmulas estudadas sem intercorrências.

Outro aspecto importante, que durante o peneiramento da formulação pequena quantidade de resíduos era descartada em média 3 a 7g, mas nas preparações contendo macarrão uma média de 20 a 30g foi descartada. A quantidade de resíduo obtido nas receitas 5 e 6, impossibilita o seu uso, como uma fonte de dietética adequada, devido a essa perda não é possível estabelecer quais nutrientes foram perdidos, o que fica em desacordo com Calheiros (2011), que indicava as formulações com macarrão como viáveis e nutricionais adequadas para serem utilizadas na nutrição enteral. A quantidade de resíduo é um aspecto importante da dieta enteral que deve ser controlado, uma vez que com o uso contínuo da dieta, pode ocorrer o acúmulo de resíduos na parede da sonda, que com uma dieta com maior viscosidade e de lenta administração pode provocar obstrução do cateter. Essa obstrução é uma complicação

recorrente e traz sérias consequências para o tratamento, como a interrupção da alimentação e da medicação, além dos custos para a troca do cateter (MANTEJO et. al., 2001).

Como as dietas não foram testadas em um paciente, é possível que em uma situação real, a formulação comece com uma passagem fácil e depois, ao longo do tempo, comece a fluir com mais dificuldade ou até mesmo obstruir a sonda. Por isso, é necessário que novas avaliações sejam feitas na prática, com experiência e opiniões dos cuidadores e pacientes.

As dietas testadas apresentaram bom escoamento. Isto ocorreu pelo fato de que os ingredientes in natura foram cozidos antes de serem liquidificados, necessitaram de tempo maior de liquidificação (4 minutos e 30 segundos a 6 minutos), além de seus produtos serem coados em peneira fina de metal três vezes, reduzindo a presença de resíduos na dieta pronta, até chegarem um fluidez adequada para infusão, essas etapas podem contribuir para a não utilização no dia a dia por demandarem uma carga horária elevada, pois na maioria dos casos, os cuidadores e pacientes tem rotinas e horários regrados. Quando os alimentos são misturados e liquidificados, podem tornar a solução viscosa e de difícil infusão via sonda, havendo a necessidade de uso de sondas de maior calibre, causando desconforto ao paciente e maior risco de pneumonia por aspiração pulmonar (HACKBARTH, 2011). Por isso, faz necessário novos estudos em relação à análise de fluidez que possibilitem formulações mais fluidas, que aconteçam em menos etapas de preparo e processamento, e consequentemente diminua o tempo despendido com a alimentação pelos cuidadores.

5.5 Análise da composição nutricional

A dieta enteral artesanal elaborada no presente estudo as formulações para infusão em bolus (com 150ml de água), apresentaram valores médios de 315ml de volume final, 219kcal e uma densidade calórica de 69,5kcal/100ml (0,69kcal/ml) e 4,83g de proteínas em 100ml de dieta. Já as formulações para infusão gravitacional (com 200ml de água adicionada), apresentaram valores médios 365ml de volume final, 219kcal e uma densidade calórica de 60,0kcal/100ml (0,60kcal/ml) e 4,17g de proteínas por 100ml de dieta. Quando comparamos os valores obtidos com as dietas poliméricas pediátricas, percebe-se que a padronização apresentou valores menores em relação a calorias, pois habitualmente as dietas poliméricas são 1kcal/ml ou 100kcal/100ml, ficando mais próximas das fórmulas de primeiro e segundo semestre, que apresentam em média valores de 0,67 a 0,69kcal/ml. Em relação a quantidade de

proteínas as formulações apresentaram valores superiores aos das dietas poliméricas que viram em torno de 3,1g a 3,4g em 100ml. Sendo assim, é possível estabelecer que as dietas ficaram hipocalóricas e hiperproteicas e que podem auxiliar pacientes com necessidade de controle calórico e com demanda aumentada de proteínas, por exemplo pacientes com sobrepeso e/ou obesidade ou dificuldade de adequação, mas em casos de pacientes que necessitam de restrição proteica essa apresenta-se desfavorável, contudo, as receitas podem ser adaptadas reduzindo a quantidade de carne a fim de reduzir o teor proteico, conforme a necessidade do paciente.

Tabela 6 - Comparação da composição do volume final e composição centesimal das receitas nas duas diluições testadas (com 150 e 200ml de água).

Receitas	1		2		3		4	
	B	G	B	G	B	G	B	G
Volume final da receita	310	360	310	360	320	370	320	370
Composição centesimal								
Energia, kcal	75,0	64,5	66,6	57,4	72,5	62,7	64,5	55,7
Carboidratos, g	8,3	7,1	8,3	7,1	8,1	7,0	8,1	7,04
Lipídios, g	2,9	2,5	2,1	1,8	2,9	2,5	2,02	1,75
Proteínas, g	4,9	4,2	4,8	4,2	4,8	4,1	4,7	4,0

B - Para infusão em Bolus (feita com 150ml de água no preparo).

G - Para infusão gravitacional (feita com 250ml de água no preparo).

Fonte: autoria própria.

As receitas 5 e 6 não foram acrescidas, nesta tabela, devida à quantidade de resíduos obtidos na etapa anterior, o que pode comprometer a quantidade e qualidade micro e macronutrientes.

A quantidade de sal adicionado nas preparações correspondeu a 480mg de sódio (1,2g de sal), essa quantidade pode ser adicionada a depender da necessidade individual de cada paciente ou seguir o preconizado pela Dietary Reference Intakes – DRIs (2019), segundo as DRIs a necessidade de sódio para as crianças nas faixas entre 1 e 3 anos é 1g (2.5g de sal), entre 4 e 8 anos 1.2g (3g de sal) e 9 a 18 anos 1.5g (cerca de 3.8g de sal).

Da mesma forma, as fórmulas industrializadas geralmente não alcançam a recomendação de sódio, dependendo da quantidade utilizada, em um volume de 1 litro das dietas poliméricas pediátricas, Nutren Junior® contém 650mg de sódio (1,63g de sal),

Pediasure® contém 382mg de sódio (955mg de sal), Trophic Infant® contém 620mg de sódio (1,55g de sal), em alguns casos, dependendo da idade e da necessidade, os pacientes não conseguem atingir a necessidade de sódio, mesmo em uso de dieta enteral industrializada, por isso é necessário individualizar a adição de sódio e de ter uma medida padronizada para tal uso.

Durante a elaboração da dieta artesanal, a falta de padronização de procedimentos, ingredientes em medidas caseiras e tempo de cozimento podem contribuir para o caráter variável da composição nutricional. Resíduos retidos no processo de peneiramento também podem alterar sua composição. Em dietas enterais artesanais preparadas em casa, com alimentos in natura, os valores de macronutrientes e energia podem corresponder a menos de 50% dos valores prescritos, resultando em administração imprecisa de nutrientes (SANTOS, 2013). Diante disso, é importante ressaltar que existe uma limitação na confiabilidade do cálculo de dietas artesanais, resultando em um valor estimado de nutrientes, pois na maioria das vezes suas concentrações são obtidas a partir de tabelas de composição nutricional de alimentos à base de em receitas prontas. Além disso, a forma como os alimentos são utilizados, os procedimentos e técnicas adotados, como tempo de cozimento, moagem e peneiramento, podem acarretar perdas de nutrientes (ANDRADE, 2018). Por isso, faz-se necessário novos estudos com a avaliação bromatológica de receitas artesanais utilizadas no HC-UFU, a fim de permitir a estimativa de macronutrientes de forma mais fidedigna.

6 CONCLUSÃO

Os resultados desta pesquisa permitem concluir que tanto o desenvolvimento de dietas caseiras nutricionalmente adequadas quanto a sua reprodução no ambiente doméstico foram possíveis, devido ao uso de medidas padronizadas, sendo fundamental para orientação aos cuidadores sobre como prepará-las. Portanto, essas formulações se apresentam como uma opção para individualização da dieta enteral por gastrostomia na terapia nutricional domiciliar. Obteve-se duas opções de fluidez, uma para ser ofertada pelo método bolus (seringa) e outra para ser ofertada pelo método gravitacional (equipo simples). Além de se apresentarem como uma boa alternativa para pacientes com dificuldade no alcance de proteínas. De modo geral, são necessários estudos adicionais com maior número de formulações que atendam demandas nutricionais distintas (por exemplo normo/hipercalóricas ou hipo/normoproteica), variabilidade de fluidez, análise de custos, controle das etapas de cálculo e preparo, análise de composição nutricional (como a análise bromatológica). Da mesma forma, é necessário

comparar os resultados clínicos e nutricionais em estudos observacionais e ensaios clínicos para testar os efeitos da terapia nutricional caseira em casa de diferentes tipos.

REFERENCIAS

AANHOLT DPJV. Inquérito brasileiro sobre o estado atual da terapia nutricional domiciliar. BRASPEN JOURNAL 2017; 32 (3): 214-20.

ANDRADE, Luana Stephanie Fernandes de et al. Composição nutricional e custo de dietas enterais ofertadas em hospital de médio porte na cidade de Campina Grande-PB. 2018.

ASGARSHIRAZI, M. et al. Evolution of Feeding Disorders Including Gastro-Esophageal Reflux and Oropharyngeal Dysfunction in Children With Cerebral Palsy. Journal of family & reproductive health, [s. l.], v. 11, n. 4, p. 197–201, 2017

BAXTER, Y.C. et al. Produtos industrializados para nutrição enteral. In: WAITZBERG, D.L. Nutrição oral, enteral e parenteral na prática clínica. São Paulo: Atheneu, 2004. p. 591-628.

BESPALHOK, Mayra Alessandra dos Santos; Paula, Walkyria Oliveira. Características de preparo, cálculo nutricional e preços de dois tipos de dietas enterais artesanais para terapia nutricional domiciliar. 2016. 48 f., il. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Nutrição) —Universidade de Brasília, Brasília, 2016.

BORGHI, Roseli 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. 71-75, 2013.

BOSTON M, Wile H. Caregivers' Perceptions of Real-Food Containing Tube Feeding: A Canadian Survey. Can J Diet Pract Res. 2020 Dec 1;81(4):193-197. doi: 10.3148/cjdpr-2020-012. Epub 2020 Jun 4. PMID: 32495643.

BRASPEN. Diretrizes brasileira de terapia nutricional. BRASPEN JOURNAL. Volume 33 – 1º Suplemento Diretrizes/2018.

CALHEIROS, Karina de Oliveira e Canniatti-Brazaca, Solange Guidolin. Disponibilidade de ferro, digestibilidade de proteína e teor de β -caroteno em formulados alternativos de baixo custo para alimentação enteral de idosos. Food Science and Technology. 2011, v. 31, n. 1. 41-55. pp Epub 27 maio 2011. ISSN 1678-457X. doi: 10.1590 S0101 20612011000100006.

CIRQUEIRA, Alberto Nunes et al. Estudo bromatológico de fórmulas artesanais e proposta de protocolo ambulatorial de assistência nutricional enteral. O Mundo da Saúde, v. 33, n. 4, p. 467-479, 2009.

DREYER, E.; BRITO, S.; SANTOS, M.R.; GIORDANO, L.C.R.S. Nutrição enteral domiciliar: manual do usuário. Como preparar e administrar a dieta por sonda. Universidade Estadual de Campinas. Hospital de Clínicas da UNICAMP. 2.ed., p.33, rev. Campinas, SP: Hospital de Clínicas da UNICAMP, 2011.

FERNANDES, A.C., Nishida, W. and Da Costa Proença, R.P. (2010), Influence of soaking on the nutritional quality of common beans (*Phaseolus vulgaris* L.) cooked with or without

the soaking water: a review. *International Journal of Food Science & Technology*, 45: 2209-2218. doi: 10.1111/j.1365-2621.2010.02395. x.

FRANCA, Sarah Cândido et al. Orientação multiprofissional e visita domiciliar no cuidado de pacientes com dieta enteral domiciliar. 2018.

FUNG EB, Samson-Fang L, Stallings VA, Conaway M, Liptak G, Henderson RC, Worley G, O'Donnell M, Calvert R, Rosenbaum P, Chumlea W, Stevenson RD. Feeding dysfunction is associated with poor growth and health status in children with cerebral palsy. *J Am Diet Assoc*. 2002 Mar;102(3):361-73. doi: 10.1016/s0002-8223(02)90084-2. PMID: 11902369.

HACKBARTH, Lucimara et al. Análise de dietas enterais não industrializadas. *Rev Bras Nutr Clin*, v. 26, n. 3, p. 192-6, 2011.

JANSEN, Ann Kristine et al. Relato de experiência: terapia nutricional enteral domiciliar – promoção do direito humano à alimentação adequada para portadores de necessidades alimentares especiais. *DEMETERA: Alimentação, Nutrição & Saúde*, [S.l.], v. 9, p. 233-247, jul. 2014. ISSN 2238-913X. doi:10.12957/demetra.2014.10300.

LAIS, Lúcia Leite; Vale, Sancha Helena De Lima. Guia de nutrição enteral ambulatorial e domiciliar [recurso eletrônico] / Lúcia Leite Lais e Sancha Helena de Lima Vale (organizadoras). – Natal: Edição do Autor, 2018. 79 p.: il. ISBN 978-85-924938-06

LAKATOS, Eva Maria; Marconi, Marina de Andrade. Fundamentos de metodologia científica. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

LEÃO, Jordana Márcia; Neves, CVB; Rodrigues, F. A. Elaboração de registro fotográfico como ferramenta de educação nutricional para pacientes com doença renal crônica. In: III Congresso Nacional de Alimentos e Nutrição | VI Congresso Nacional de Alimentação e Nutrição. Ouro Preto. 2017. p. 509-512.

MANIGLIA, Fabíola Pansani; Pagnani, Ana Clara Carvalho; Nascimento, G. G. Desenvolvimento de dieta enteral artesanal com propriedades funcionais. *Rev. Bras. Nutr. Clin*, v. 30, n. 1, p. 66-70, 2015.

MARCHAND V, Motil KJ; Naspghan Committee on Nutrition. Nutrition support for neurologically impaired children: a clinical report of The North American Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2006 Jul;43(1):123-35. doi: 10.1097/01.mpg.0000228124.93841.ea. PMID: 16819391.

MAURÍCIO, Angélica Aparecida, Gazola, Sebastião e Matioli, Graciette. Dietas enterais não industrializadas: análise microbiológica e verificação de boas práticas de preparação. *Revista de Nutrição [online]*. 2008, v. 21, n. 1, pp. 29-37. Epub 02 Abr 2008. ISSN 1678-9865. doi: 10.1590/S1415-52732008000100004.

MENEGASSI, Bruna et al. Características físico-químicas e qualidade nutricional de dietas enterais não-industrializadas. *Alimentos e Nutrição Araraquara*, v. 18, n. 2, p. 127-132, 2014.

MONTEJO, O. et al. Relación entre la viscosidad de las dietas enterales y las complicaciones mecánicas en su administración según el diámetro de la sonda nasogástrica. *Nutr Hosp*, v. 16, n. 2, p. 41-45, 2001.

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

OLIVEIRA, T. de; Faquim, N. B.; Spinelli, M. G. N. Porcionamento, Consumo E Desperdício Em Um Restaurante Escolar. *Revista Univap, [S. l.]*, v. 18, n. 31, p. 71-77, 2012. DOI: 10.18066/revunivap. v18i31.69.

PADOVANI, R. M., Amaya-Farfán, J., Colugnati, F. A. B., & Domene, S. M. Á. (2006). Dietary reference intakes: aplicabilidade das tabelas em estudos nutricionais. *Revista De Nutrição*, 19 (Rev. Nutr., 2019 19(6)).

PEREIRA Adriana Ferreira. Cartilha de Terapia Nutricional Enteral: Manual do cuidador/pacientes. Prefeitura Municipal de Belo Horizonte. 2ª edição. 2018.

RIBOLDI, B. P.; Rockett, F. C.; De Oliveira, V. R.; Alves, B. C.; Becker, J.; Perry, I. D. S. Nutrição enteral artesanal, semiartesanal e industrializada em unidades hospitalares do Estado do Rio Grande do Sul: inquérito telefônico. *Clinical and Biomedical Research, [S. l.]*, v. 31, n. 3, 2011.

ROGOZINSKI BM, Davids JR, Davis RB, Christopher LM, Anderson JP, Jameson GG, Blackhurst DW. Prevalence of obesity in ambulatory children with cerebral palsy. *J Bone Joint Surg Am*. 2007 Nov;89(11):2421-6. doi: 10.2106/JBJS.F.01080. PMID: 17974884.

SANTOS, Valdirene Francisca Neves dos Bottoni, Andrea e Morais, Tania Beninga. Qualidade nutricional e microbiológica de dietas enterais artesanais padronizadas preparadas nas residências de pacientes em terapia nutricional domiciliar. *Revista de Nutrição [online]*. 2013, v. 26, n. 2 pp. 205-214. Epub 27 maio 2013. ISSN 1678-9865. doi: 10.1590/S1415-52732013000200008.

SCHMITZ, Érica Patrícia Cunha Rosa et al. Blenderized tube feeding for children: an integrative review. *Revista Paulista de Pediatria [online]*. 2022, v. 40. e2020419. Epub 01 Set 2021. ISSN 1984-0462. doi:10.1590/1984-0462/2022/40/2020419.

SERAFIM, Thainá Loureiro; Freitas, Maria Cristina Jesus. Avaliação De Medidores Caseiros Comercializados Como Instrumento Para Estudo Na Área De Alimentação E Nutrição. *DEMETERA: Alimentação, Nutrição & Saúde, [S.l.]*, v. 14, p. e37993, out. 2019. ISSN 2238-913X. doi:10.12957/demetra.2019.37993.

SOUSA, Kamilla Tavares de et al. Assessment Of Nutritional Status And Frequency Of Complications Associated To Feeding In Patients With Spastic Quadriplegic Cerebral Palsy. *Revista Paulista de Pediatria [online]*. 2020, v. 38, e2018410. Epub 11 maio 2020. ISSN 1984-0462. doi: 10.1590/1984-0462/2020/38/2018410.

SOUZA, Rávila Graziany Machado de et al. Validação de fotografias de alimentos para estimativa do consumo alimentar. *Revista de Nutrição* [online]. 2016, v. 29, n. 03, pp. 415-424. ISSN 1678-9865. doi: 10.1590/1678-98652016000300011.

SULLIVAN PB. Nutrition and growth in children with cerebral palsy: setting the scene. *Eur J Clin Nutr.* 2013 Dec;67 Suppl 2:S3-4. doi: 10.1038/ejcn.2013.222. PMID: 24301006.

TÔRRES, Petrovane Morais de. Administração de terapia nutricional em crianças gravemente doentes: fatores que prejudicam a oferta de nutrientes. 2018. Dissertação (Mestrado em Pediatria) - Faculdade de Medicina, University of São Paulo, São Paulo, 2018. doi:10.11606/D.5.2018.tde-15082018-091618.

VAN AANHOLT, D. P. J. et al. Diretriz Brasileira de Terapia Nutricional Domiciliar. *Braspen Journal*, [s. l.], v. 33, n. Supl 1, p. 37–46, 2018.

WAITZBERG, DL. *Nutrição oral, enteral e parenteral na prática clínica*. São Paulo. Editora Atheneu; 5ª edição (13 junho 2017).

WAITZBERG, DL. *Tratado de Nutrição e dietoterapia*. São Paulo. Guanabara Koogan; 1ª edição (31 maio 2019).

APÊNDICE 1



Figura 1 e 2 - Colher de sopa cheia de carne moída



Figura 3 - Porção de 35g de carne moída



Figura 4 e 5 – Colher de sopa cheia de filé de peito de frango



Figura 6 - Porção de 30g de filé de peito de frango

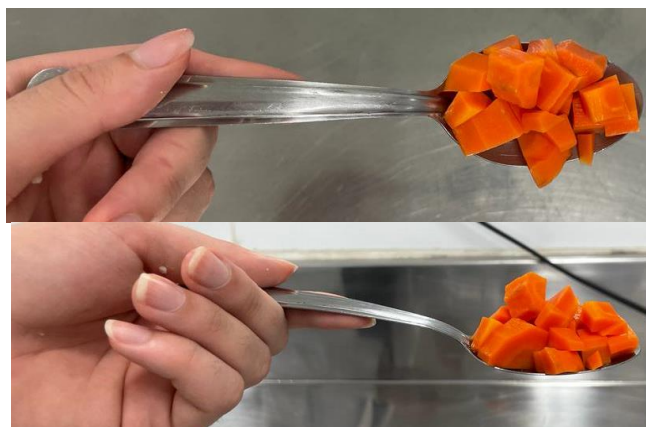


Figura 7 e 8 - Colher de sopa cheia de cenoura



Figura 9 - Porção de 25g de cenoura



Figura 10 e 11 – Colher de sopa cheia de beterraba



Figura 12 - Porção de 20g de beterraba

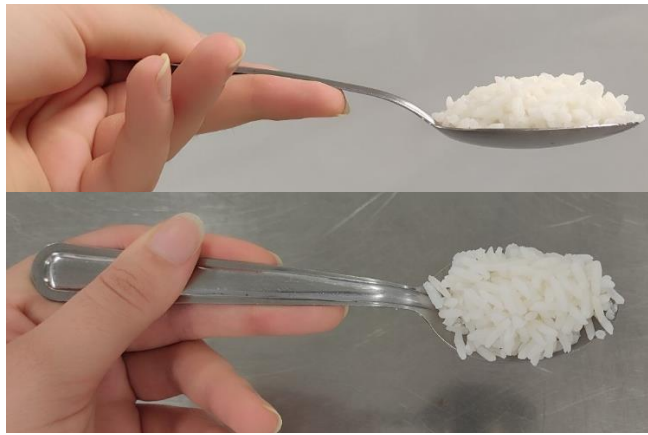


Figura 13 e 14 – Colher de sopa cheia de arroz



Figura 15 - Porção com 30g de arroz

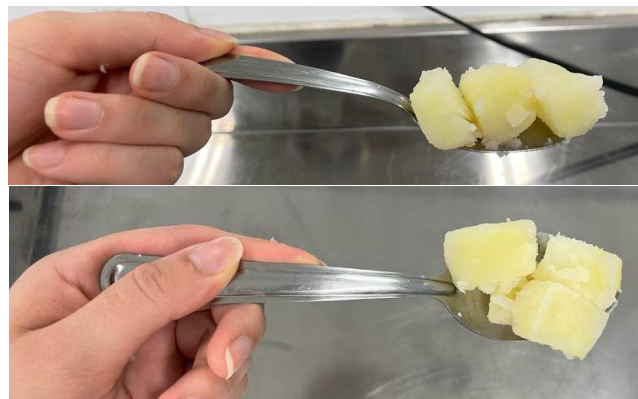


Figura 16 e 17 – Colher de sopa cheia de batata



Figura 18 - Porção de 75g de batata



Figura 19 e 20 - Colher de sopa cheia de macarrão



Figura 21 - Porção de 30g de macarrão



Figura 22 e 23 - Concha funda de feijão



Figura 24 - Porção de 95g de feijão





Figura 25 e 26 - Colher de sopa de óleo



Figura 27 - Porção com 5ml de óleo

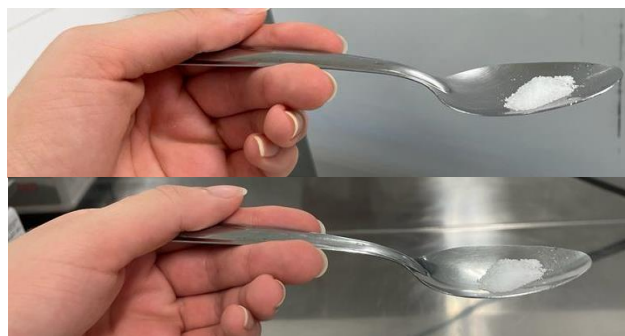


Figura 28 e 29 - 1,2g de sal em colher de sopa



Figura 30 - Porção com 1,2g de sal



Figura 31 - Porção com 1,2g de sal na tampa de uma caneta esferográfica

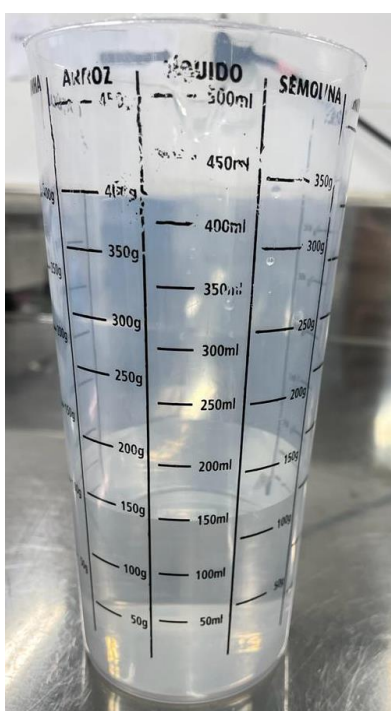


Figura 32 - 150ml de água

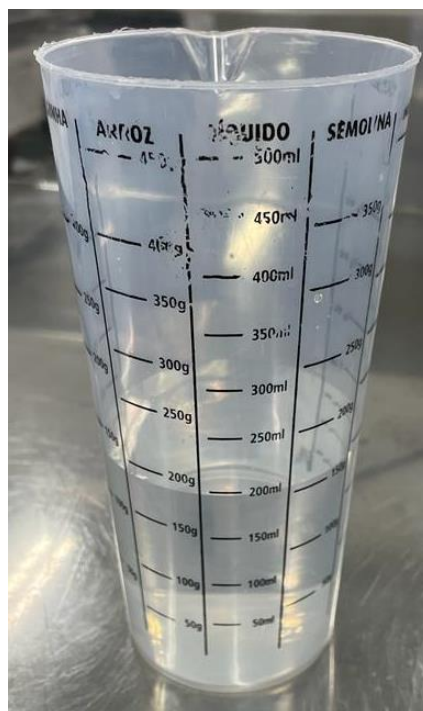


Figura 33 - 200ml de água



Figura 34 - Porção da receita 1



Figura 35 - Porção da receita 2



Figura 36 - Porção da receita 3



Figura 37 - Porção da receita 4



Figura 38 - Porção da receita 5



Figura 39 - Porção da receita 6



Figura 40 - Etapa de peneiramento da dieta



Figura 41 - Quantidade residual das dietas em peneira



Figura 42 e 43 - Quantidade residual da receita 5 e 6

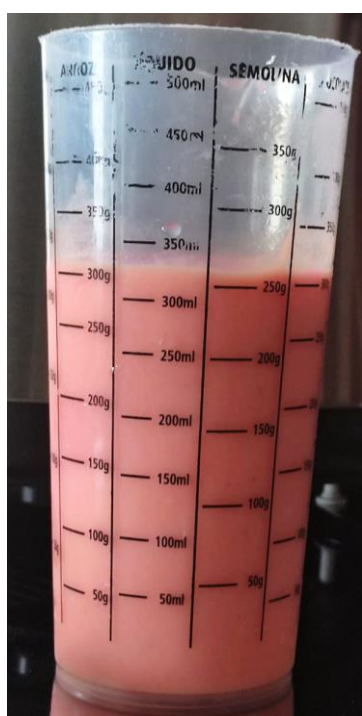


Figura 44 – Receita 1 e 2 em 150 ml de água



Figura 45 - Receita 1 e 2 em 200 ml de água e



Figura 46 - Receita 3 e 4 em 150 ml de água

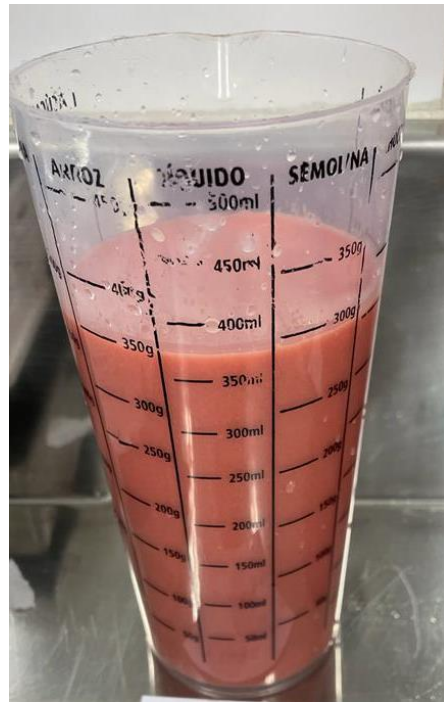


Figura 47 - Receita 3 e 4 em 200 ml de água

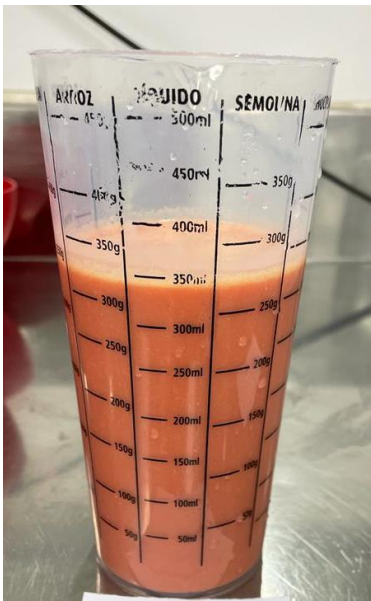


Figura 48 - Receita 5 e 6 em 150 ml de água

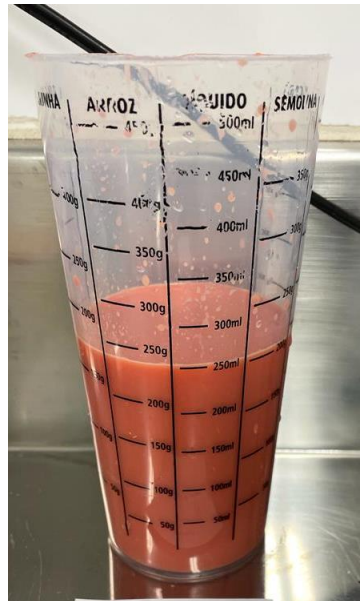


Figura 49 - Receita 5 e 6 em 200ml de água



Figura 50 - Seringa de 60 ml com dieta



Figura 51 - Seringa de 20 ml de com água



Figura 52 - Frasco para dieta cheio

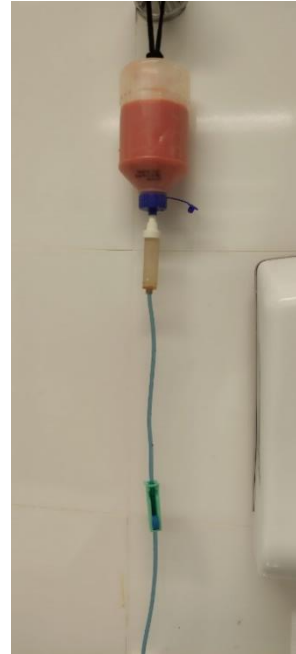


Figura 53 - Frasco de dieta conectado ao equipo



Figura 54 - Equipo, frasco para dieta, seringa de 20 ml e seringa de 60ml



Figura 55 - Sonda de Gastrostomia de 3 vias tamanho 12 fr

DADOS SUPLEMENTARES

Tabela 7 - Composição nutricional em relação carboidratos (CHO), lipídios (LIP), proteínas (PTN), calorias na receita 1:

Alimento in natura (cozido)	Quantidades (g/ml)	CHO	LIP	PTN	Calorias
Carne moída (acém)	35,0g	0,0	3,81	9,34	71,75
Cenoura	25,0g	1,08	0,05	0,14	4,00
Beterraba	25,0g	1,26	0,03	0,47	5,00
Arroz	30,0g	9,00	0,12	0,71	39,30
Feijão (½ caldo, ½ grão)	95,0g	14,53	0,51	4,53	67,45
Óleo	5ml	-	5,00	-	45
Sal	-	-	-	-	-
Água	150 ou 200ml	-	-	-	-
		25,87	9,01	15,19	232,5

Fonte: autoria própria.

Tabela 8 - Composição nutricional em relação carboidratos (CHO), lipídios (LIP), proteínas (PTN), calorias na receita 2:

Alimento in natura (cozido)	Quantidades (g/ml)	CHO	LIP	PTN	Calorias
Carne de frango (filé de peito)	30,0g	0,0	0,90	9,30	46,0
Cenoura	25,0g	1,08	0,05	0,14	4,00
Beterraba	25,0g	1,26	0,03	0,47	5,00
Arroz	30,0g	9,00	0,12	0,71	39,30
Feijão (½ caldo, ½ grão)	95,0g	14,535	0,51	4,53	67,45
Óleo	5ml	-	5,00	-	45
Sal	-	-	-	-	-
Água	150 ou 200ml	-	-	-	-
		25,87	6,61	15,15	206,75

Fonte: autoria própria.

Tabela 9 - Composição nutricional em relação carboidratos (CHO), lipídios (LIP), proteínas (PTN), calorias na receita 3:

Alimento in natura (cozida)	Quantidades (g/ml)	CHO	LIP	PTN	Calorias
Carne moída (acém)	35,0g	0,0	3,81	9,34	71,75
Cenoura	25,0g	1,08	0,05	0,14	4,00
Beterraba	25,0g	1,26	0,03	0,47	5,00
Batata	75,0g	9,22	0,03	0,99	39,00

Feijão (½ caldo, ½ grão)	95,0g	14,53	0,51	4,53	67,45
Óleo	5ml	-	5,00	-	45
Sal	-	-	-	-	-
Água	150 ou 200ml	-	-	-	-
		26,09	9,43	15,47	232,2

Fonte: autoria própria.

Tabela 10 - Composição nutricional em relação carboidratos (CHO), lipídios (LIP), proteínas (PTN), calorias na receita 4:

Alimento in natura (cozido)	Quantidades (g/ml)	CHO	LIP	PTN	Calorias
Carne de frango (filé de peito)	30,0g	0,0	0,90	9,30	46,0
Cenoura	25,0g	1,08	0,05	0,14	4,00
Beterraba	25,0g	1,26	0,03	0,47	5,00
Batata	75,0g	9,22	0,03	0,99	39,00
Feijão (½ caldo, ½ grão)	95,0g	14,53	0,51	4,53	67,45
Óleo	5ml	-	5,00	-	45
Sal	-	-	-	-	-
Água	150 ou 200ml	-	-	-	-
		26,09	6,49	15,13	206,45

Fonte: autoria própria.