

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS**  
**Faculdade de Nutrição**  
**Programa de Pós-Graduação em Nutrição e Alimentos**

**Dissertação**



**PREPARAÇÕES ALIMENTARES DULCIFICADAS DE CONSISTÊNCIAS  
MODIFICADAS SUBMETIDAS AO TESTE DE FLUXO**

**Bruna Vaz da Silva**

**Pelotas, 2023**

**Bruna Vaz da Silva**

**PREPARAÇÕES ALIMENTARES DULCIFICADAS DE CONSISTÊNCIAS  
MODIFICADAS SUBMETIDAS AO TESTE DE FLUXO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Nutrição e Alimentos da Universidade Federal de Pelotas, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Nutrição e Alimentos.

Orientadora: Helayne Aparecida Maieves

Pelotas, 2023

Universidade Federal de Pelotas / Sistema de Bibliotecas  
Catalogação da Publicação

S586p Silva, Bruna Vaz da

Preparações alimentares dulcificadas de consistências modificadas submetidas ao teste de fluxo [recurso eletrônico] / Bruna Vaz da Silva ; Helayne Aparecida Maieves, orientadora. — Pelotas, 2024.  
62 f. : il.

Dissertação (Mestrado) — Programa de Pós-Graduação em Nutrição e Alimentos, Faculdade de Nutrição, Universidade Federal de Pelotas, 2024.

1. Distúrbios da deglutição. 2. IDDSI. 3. Consistência modificada. 4. Viscosidade. 5. Disfagia. I. Maieves, Helayne Aparecida, orient. II. Título.

CDD 641.1

**Bruna Vaz da Silva**

**PREPARAÇÕES ALIMENTARES DULCIFICADAS DE CONSISTÊNCIAS  
MODIFICADAS SUBMETIDAS AO TESTE DE FLUXO**

**Dissertação aprovada como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Nutrição e Alimentos, Programa de Pós-Graduação Nutrição e Alimentos, Faculdade de Nutrição, Universidade Federal de Pelotas.**

**Data da Defesa: 28/11/2023**

**Banca examinadora:**

**Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Helayne Aparecida Maieves (Orientadora)**

Doutora em Tecnologia de Alimentos pela Universidade Federal do Paraná

**Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Giniani Carla Dors**

Doutora em Engenharia e Ciência de Alimentos pela Universidade Federal do Rio Grande

**Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Alessandra Doumid Borges Pretto**

Doutora em Saúde e Comportamento pela Universidade Católica de Pelotas

**Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Letícia Mascarenhas Pereira Barbosa (Suplente)**

Doutora em Ciência e Tecnologia Agroindustrial pela Universidade Federal de Pelotas

## Resumo

SILVA, Bruna Vaz. **Preparações alimentares dulcificadas de consistências modificadas submetidas ao teste de fluxo**. 2023. 62f. Dissertação (Mestrado em Nutrição e Alimentos) – Programa de Pós-Graduação em Nutrição e Alimentos, Faculdade de Nutrição, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2023.

Disfagia é a dificuldade na deglutição que afeta uma ampla faixa etária, incluindo, pessoas com doenças neurológicas. Desidratação, desnutrição e infecções pulmonares, são as complicações mais comuns desse distúrbio. Para garantir a segurança alimentar desses pacientes, a International Dysphagia Diet Standardisation Initiative (IDDSI) possui o propósito de padronizar as consistências alimentares para diferentes graus de disfagia, usando diagrama de oito níveis. O objetivo desse estudo foi analisar diferentes preparações alimentares dulcificadas de consistência modificada, indicadas a pacientes disfágicos através do teste de fluxo, classificando de acordo com os níveis propostos pela IDDSI. Foram utilizadas receitas dulcificadas descritas por Carvalho-Silva (2015). As amostras foram agrupadas em quatro categorias: "D" para bombons, "M" para musses, "P" para pavês e pudins, e "S" para sorvetes. Para realização do teste de fluxo, deve-se remover o êmbolo da seringa, cobrir a ponta da seringa com o dedo e encher até a linha de 10 mL, retirar o dedo e deixar o alimento escorrer por 10 segundos, a quantidade restante na seringa está relacionada diretamente com os níveis (1 – 4) do diagrama IDDSI. Para os bombons, as amostras D01 e D02 tiveram comportamento semelhante na consistência "pudim", com a D02 mantendo o nível 4, mesmo após a adição de 114,29 mL de diluente, enquanto a D01 alcançou o nível 3 para "mel", "néctar" e "rala" após mais adição de diluente. Nas amostras musses, foram necessários testes complementares como garfo e inclinação da colher, pois as amostras M04, M10 e M11 apresentaram consistência mais espessa (nível 5). A amostra M10 apresentou nível 5 para a condição "pudim", após adição de 85,71 mL para a consistência "mel" foi classificada como nível 7 "normal", no entanto com mais diluente as condições "néctar" e "rala" apresentaram níveis 3 e 2, respectivamente. Esses dados demonstram a importância de realizar os testes após a adição do diluente, pois esse pode modificar não somente a viscosidade, mas, também a aderência e coesividade do alimento. Para os pavês, as amostras P01 e P08 tiveram comportamento semelhante, alcançando o nível 4 para "pudim", nível 3 para "mel" e "néctar" e nível 2 para "rala". A proposta P07 manteve nível 7 para as consistências "pudim" e "mel". Em relação aos sorvetes, foram analisados em diferentes tempos (T0 após retirar do congelador, T1 após 30 minutos e T2 após 60 minutos em temperatura ambiente). O sorvete S01 apresentou nível 2 nos três tempos para a consistência "rala". Porém, nas condições "néctar" e "mel", no T0 apresentaram consistência nível 3 e no T1 e T2 passaram para nível 2. Para a consistência pudim

no T0 apresentou nível 4, mas para o T1 e T2 passou a nível 3. A amostra S04, com exceção da consistência néctar teve alteração no nível IDDSI, no T2, os demais níveis permaneceram sob o mesmo nível. Embora algumas preparações tenham atingido os níveis IDDSI adequados, outras não corresponderam às classificações sugeridas, destacando a importância de uma padronização internacional com métodos simples que possam ser usados por pessoas com disfagia, cuidadores e profissionais de saúde.

**Palavras-chave:** Distúrbios de deglutição; IDDSI; Consistência modificada; Viscosidade; Disfagia.

## Abstract

SILVA, Bruna Vaz. **Evaluation of sweetened food preparations of modified consistencies considering the proposal of classification by the flow test.** 2023. 62f. Dissertation (Master in Nutrition and Food) – Postgraduate in Nutrition and Food, Faculty of Nutrition, Federal University of Pelotas, Pelotas, 2023.

Dysphagia is swallowing difficulty that affects a wide age range, including people with neurological diseases. Dehydration, malnutrition, and lung infections are the most common complications of this disorder. To ensure the food safety of these patients, the International Dysphagia Diet Standardisation Initiative (IDDSI) aims to standardizing food consistencies for different degrees of dysphagia, using an eight-level diagram. The objective of this study was to analyze different sweetened food preparations of modified consistency, indicated to dysphagic patients through the flow test and to classify them according to the levels proposed by IDDSI. The sweetened recipes described by Carvalho-Silva (2015) were used. The samples were grouped into four categories: "D" for candy chocolates, "M" for mousses, "P" for pavés and puddings, and "S" for ice cream. To perform the flow test, the plunger of the syringe should be removed. Cover the tip of the syringe with a finger and fill it up to the 10 mL mark. Remove the finger and let the food flow for 10 seconds; the remaining quantity in the syringe is directly related to the levels (1-4) of the IDDSI diagram. For the candy chocolates, samples D01 and D02 had similar behavior in the "pudding" consistency, with D02 maintaining level 4 even after the addition of 114,29 mL diluent, while D01 reached level 3 for "honey", "nectar" and "thin" after higher content of diluent. In the mousse samples, additional tests such as fork and spoon tilt were required, as samples M04, M10, and M11 exhibited a thicker consistency (level 5). Sample M10 exhibited level 5 for the 'pudding' condition, after the addition of 85.71 mL for the 'honey' consistency, it was classified as level 7 'normal.' However, with more diluent, the 'nectar' and 'thin' conditions showed levels 3 and 2, respectively. These data demonstrate the importance of conducting tests after the addition of the diluent, as it can modify not only the viscosity but also the adhesion and cohesion of the food. For the pavés and puddings, samples P01 and P08 exhibited similar behavior, reaching level 4 for 'pudding,' level 3 for 'honey' and 'nectar,' and level 2 for 'thin.' Proposal P07 maintained level 7 for the 'pudding' and 'honey' consistencies. For the ice creams, they were analyzed at different times (T0 after removal from the freezer, T1 after 30 minutes, and T2 after 60 minutes at room temperature. The S01 ice cream presented level 2 in the three times for the "thin" consistency. However, in the nectar and honey conditions, in T0 they presented level 3 consistency and in T1 and T2 they changed to level 2. For pudding consistency in T0 it presented level 4, but for T1 and T2 it became level 3. The S04 sample, with the exception of the nectar consistency, had a change in the IDDSI level, at T2, the other levels remained under the same level at room temperature. Although some preparations reached the appropriate IDDSI levels, others did not correspond to the suggested classifications, highlighting the importance of an international

standardization with simple methods that can be used by people with dysphagia, caregivers, and healthcare professionals.

**Keywords:** Swallowing disorders; IDDSI; Modified consistency; Viscosity; Dysphagia.

## Sumário

<b>1</b>	<b>Introdução</b> .....	07
<b>2</b>	<b>Desenvolvimento</b> .....	09
2.1	Objetivos.....	09
2.2	Revisão da Literatura.....	10
2.2.1	Disfagia.....	10
2.2.2	Aspectos Nutricionais na Disfagia.....	12
2.2.3	National Dysphagia Diet (NDD).....	16
2.2.4	Iniciativa Internacional De Padronização Da Dieta Para Disfagia (IDDSI).....	17
2.3	Material e Métodos.....	22
2.3.1	Preparações dulcificadas com consistências modificadas.....	22
2.3.2	Preparo das amostras para o teste de fluxo.....	24
2.3.3	Testes IDDSI.....	34
2.4	Resultados e discussão.....	36
<b>3</b>	<b>Considerações Finais</b> .....	57
	<b>Referências</b> .....	59

## INTRODUÇÃO

Disfagia é um sintoma relacionado a uma doença de base, caracterizada por distúrbio do processo da deglutição de modo agudo ou crônico, ocasionando ineficiência no transporte do bolo alimentar da boca até o estômago. Esse distúrbio pode afetar desde bebês a idosos, além de indivíduos com doenças neurológicas, como Parkinson e Acidente Vascular Encefálico (AVE). Desidratação, desnutrição e infecções pulmonares, são as complicações mais comuns desse distúrbio (MARIA FURKIM et al., 2014).

A solução mais viável para prevenir complicações e riscos no momento da deglutição de pacientes disfágicos, além de garantir a qualidade de vida, é a adequação da consistência dos alimentos (SONSIN et al., 2009). As receitas doces são uma alternativa de fornecer um alimento mais palatável e que estimule a apetência dos indivíduos, além de serem alimentos habituais e comumente aceitáveis. O consumo de receitas dulcificadas pode trazer muitos aspectos positivos como a adesão aos regimes de alimentação por via oral, ainda que seja em consistência modificada.

Alimentos que apresentam consistência mais espessa aumentam o tempo de condução oral e esforço para deglutir. A consistência líquida por sua vez, possui mais velocidade na condução do alimento, o que pode causar impacto na segurança da deglutição, com maior ocorrência de aspiração traqueal (CICHERO, 2013). Para esses pacientes terem uma melhor qualidade de vida, é necessário haver uma dieta nutricionalmente adequada e de consistência ajustada, além de garantir mais segurança ao se alimentar e diminuir complicações relacionadas à saúde. Para os pacientes hospitalizados é importante essa padronização visando diminuir o tempo de internação e conseqüentemente reduzir o risco de adquirir infecção hospitalar (SURA et al., 2012).

O fornecimento de alimentos modificados deve ser um protocolo usual para indivíduos disfágicos, uma vez que raramente será uma dieta de escolha, mas uma dieta necessária para manter uma ingestão oral segura de nutrientes. A metodologia da Iniciativa Internacional de Padronização de Dietas para Disfagia (IDDSI) para fins de verificação de consistência pode auxiliar tanto profissionais da área da saúde quanto cuidadores e familiares, além de oferecer ao paciente o consumo seguro de alimentos através da padronização (CICHERO et al., 2016). Sendo possível evitar

complicações de saúde como a pneumonia por aspiração. Sobretudo, além da segurança alimentar, há possibilidade de mitigar de forma expressiva a desnutrição e desidratação em pacientes acometidos com esse distúrbio da deglutição.

## **2 DESENVOLVIMENTO**

### **2.1 Objetivo**

Analisar diferentes preparações alimentares dulcificadas de consistências modificadas indicadas a pacientes disfágicos.

#### **2.1.1 Objetivos Específicos**

- Realizar o levantamento e reprodução das preparações alimentares dulcificadas modificadas para as consistências de pudim, mel, néctar e fina.
- Realizar o teste de fluxo, inclinação da colher e teste do garfo para cada preparação alimentar dulcificada modificada, para as consistências de pudim, mel, néctar e fina.
- Classificar as preparações, a partir dos níveis propostos pela Iniciativa Internacional de Padronização de Dietas para Disfagia (IDDSI).
- Realizar o levantamento nutricional das preparações alimentares dulcificadas modificadas, a partir dos níveis propostos pela Iniciativa Internacional de Padronização de Dietas para Disfagia (IDDSI).

## **2.2 REVISÃO DE LITERATURA**

### **2.2.1 Disfagia**

Segundo o IBGE (2023), a população idosa brasileira está crescente, atualmente 10,84% dos cidadãos possuem 65 anos ou mais, já em 2050 a estimativa que dobre a porcentagem para 21,87% e, em 2060 passará a ser 25,46% da população, legitimando o envelhecimento da nossa sociedade. Nos indivíduos idosos ocorre diminuição de diversos fatores fisiológicos que podem prejudicar a saúde, como a disfagia, osteoporose, sarcopenia e fragilidade (WOELBER et al., 2022). Disfagia é um sintoma relacionado a uma doença de base, caracterizada por distúrbio do processo da deglutição de modo agudo ou crônico, ocasionando ineficiência no transporte do bolo alimentar da boca até o estômago com riscos de desnutrição, desidratação, infecções pulmonares e comorbidades associadas (CLAVÉ et al., 2006). O número de indivíduos disfágicos aumenta como consequência da maior expectativa de vida da população e do aumento de afecções clínicas que cursam com disfunções da deglutição, em especial, em prematuros e idosos (CUOMO et al., 2021). Essa disfunção interfere na interação social do paciente, assim como o prazer no consumo alimentar (MARIA FURKIM et al., 2014).

A deglutição é dividida em três fases: a oral, que ocorre por movimentos voluntários e estende-se desde a escolha do alimento, organização do bolo alimentar e a posição no dorso da língua, onde o indivíduo caracteriza o volume, consistência, umidade e densidade. O bolo alimentar é transferido para a faringe através de uma pressão gerada pelas estruturas osteomúsculo-articulares envolvidas na organização do bolo (YAMADA et al., 2004); a fase faríngea, cujo o objetivo é a passagem do bolo alimentar pelo esfíncter esofágico superior (EES) aberto e relaxado. A faringe pode ser considerada uma cavidade com quatro saídas: velofaringe, orofaringe, glote e segmento faringoesofágico, sendo necessário que cavidade esteja fechada para permitir uma vedação e aumento da pressão para a passagem do bolo alimentar pelo EES e seja ejetado para o esôfago (MAY et al., 2020). A fase faríngea é considerada involuntária, iniciando pelo processo de deglutição e fechamento do esfíncter velo faríngeo para não ocorrer a regurgitação nasal; e a última fase, esofágica, onde acontece movimentos involuntários, como o

peristaltismo, responsável por conduzir o bolo alimentar até o estômago (YAMADA et al., 2004).

No estudo de Mello e colaboradores (2021) foram analisados 1451 idosos da comunidade de um município do Sul do Brasil. Idosos acima de 80 anos apresentaram 12,6% de prevalência na percepção de disfagia, entre os idosos de 70 a 79 anos foi 9,1% e 60 a 69 anos foi 6,1%. A maior percepção de disfagia também esteve entre aqueles que apresentavam edentualismo (11,9%), perda dentária severa (10,5%), menor nível de escolaridade (10,7%), sensação de boca seca (14,5%), ingestão de água inadequada (7,7%), Índice de Massa Corporal (IMC) abaixo do recomendado (10,3%), indivíduos sarcopênicos (9,5%), ex-fumantes (8,3%), situação econômica D/E, considerada a mais pobre segundo a Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (10,7%), Acidente Vascular Encefálico (AVE) (12,4%), multimorbidade (11,1%), sintomas depressivos (12,7%) e polifarmácia (uso contínuo de 5 ou mais medicamentos) (9,8%). Corroborando, Diaz e Lombardi (2021) avaliaram o impacto das dificuldades alimentares com o questionário autoaplicável *Swallow Quality-of-Life Questionnaire* em 100 idosos ( $\geq 60$  anos) moradores do município de Santos – São Paulo. Segundo esta pesquisa, 54% da amostra demonstrou dificuldade de deglutição, 37% relataram engasgo com alimentos, 44% mencionaram engasgo com líquidos e 29% relataram tossir durante as refeições. Segundo Maria Furkim e colaboradores (2014) a incidência de disfagia em pacientes após AVE é de 43-50%, mesmo com atendimento fonoaudiológico nas primeiras 48 h.

Özpak Akkus e colaboradores (2021), avaliaram 75 indivíduos disfágicos com idade a partir de 50 anos, diagnosticados por videoendoscopia da deglutição e classificados de acordo com a Escala de Penetração-Aspiração (EPA), no qual possui oito escores (1 sem penetração e aspiração, 2-5 penetração e de 6-8 aspiração). Como resultado para alimentos líquidos, 80% dos pacientes obtiveram 2-5 pontos na escala EPA e 20% dos indivíduos de 6-8. Para os alimentos semilíquidos 96% dos pacientes apresentaram escore de 2-5 e 4% obtiveram escore de 6-8. Além disso, 60% dos indivíduos apresentaram risco de desnutrição segundo a avaliação pela triagem de risco nutricional (NRS-2002). Neste estudo, os pacientes foram avaliados antes e depois de uma terapia nutricional (TN) individualizada. Após a TN, para os indivíduos classificados de 2-5 e 6-8, para alimentos líquidos, houve o

aumento das necessidades energéticas em 9% e 16%, e para a ingestão de proteínas ocorreu o aumento de 8% e 19%, respectivamente. Para os alimentos semilíquidos a ingesta energética aumentou em 12% e 7%, respectivamente, e a proteica aumentou em 12% para os dois grupos de classificação da escala EPA. Sendo assim, a disfagia pode contribuir para redução do estado nutricional, pois ocorre a redução da ingesta alimentar (SURA et al., 2012), conseqüentemente pode ocorrer a diminuição da ingesta de proteínas, resultando diminuição de massa corporal e reduzindo a força na mastigação e aumentando o risco de aspiração (ÖZPAK AKKUŞ et al., 2021). Dessa maneira, é possível perceber que quando aplicada a terapia nutricional em consistência adequada ao indivíduo há melhora nos resultados nutricionais.

### **2.2.2 Aspectos Nutricionais na Disfagia**

Em decorrência da desnutrição e da desidratação no paciente disfágico, surgem inúmeras alterações corporais e metabólicas que, além de piorarem o processo de deglutição, afetam os sistemas imunológico e respiratório, contribuindo para o desenvolvimento de insuficiência cardíaca, formação de úlceras de decúbito e deficiência funcional do trato gastrointestinal, interferindo também na resposta ao tratamento (SONSIN et al., 2009). Em um estudo realizado, observou-se que a desnutrição está diretamente associada com a disfagia, com alto risco de aspiração em 32,7% entre 165 indivíduos avaliados (SAITO et al., 2018). Os autores demonstraram a relação da desnutrição com a disfunção neuromuscular devido à redução do peso muscular, diâmetro das fibras musculares e diminuição da força de contração, além da taxa de relaxamento das fibras musculares e diminuição na velocidade de condução nervosa motora, assim como, alterações microscópicas nos nervos centrais e periféricos. Na pesquisa de Blonar e colaboradores (2019) foram avaliados 23.684 participantes com 18 anos ou mais, em hospitais e lares de idosos, a prevalência foi de 18,9% para risco de desnutrição, de 6,6% para disfagia, 2,6% coocorrência de desnutrição e disfagia e 40% dos pacientes com disfagia estavam em risco de desnutrição.

Outros agravantes para disfagia e desnutrição, principalmente para a população idosa, são o edentulismo e a alteração da produção salivar. O primeiro,

provoca mudança na escolha da consistência do alimento, devido à dificuldade mastigatória, preferem alimentos macios, que nem sempre contêm os nutrientes necessários para uma dieta adequada. As próteses totais tecnicamente corretas podem melhorar o desempenho mastigatório, mas acarretam maior gasto energético. As próteses mal adaptadas podem provocar alteração funcional na fase preparatória e oral, assim como diminuição da frequência da deglutição com estase salivar na cavidade oral (ANDRADE e SEIXAS, 2006). Além disso, a observação do fluxo salivar também deve ser realizada, uma vez que indivíduos disfágicos podem apresentar tanto diminuição da quantidade de saliva como consequência de medicamentos e de doença oral ou dental, quanto ao acúmulo de saliva na cavidade oral, em virtude da diminuição da frequência da deglutição. A saliva acumulada na cavidade oral pode ser aspirada pelo indivíduo disfágico, causando infecções respiratórias (ROBERTO et al., 2013).

O nutricionista e o fonoaudiólogo são os responsáveis pela orientação e pelo treinamento do paciente e cuidadores para a realização da proposta alimentar. Estudos confirmam que, se balanceada e bem preparada, a dieta adaptada à disfagia pode substituir a dieta usual sem impacto no estado nutricional, proporcionando refeições seguras e prazerosas (HALL e WENDIM, 2008). Das sugestões de dietas adaptadas, o fonoaudiólogo pode orientar também mudança na consistência de líquidos, sendo indicado normalmente o espessamento, isso porque há estudos que demonstram que há maior ocorrência de escape precoce posterior, ou seja, escape precoce do bolo na cavidade oral para a faringe, com a consistência líquida, o que provavelmente decorre de maior dificuldade na contenção dessa consistência na boca, devido a menor densidade e viscosidade em relação à consistência pastosa, por exemplo (QUEIROZ et al., 2009). Entretanto, muitos pacientes disfágicos apresentam pouca aceitação de líquidos espessados, o que aumenta a chance de desidratação (WHELAN, 2001).

O processo terapêutico consiste no gerenciamento dos distúrbios da deglutição e da alimentação, o que pode ser realizado por meio de orientação, adaptação ou reorganização dos hábitos alimentares. Envolve tratamentos direto e indiretos como orientações quanto às manobras posturais ou compensatórias durante a alimentação, mudanças no posicionamento do paciente, escolha de consistências facilitadoras e modificação dietética (volume, temperatura e sabor do

alimento) e, também pela realização de manobras facilitadoras e de proteção das vias respiratórias e exercícios de sensibilidade e mobilidade oral para fortalecer a musculatura da deglutição (NAJAS, 2010).

A via de alimentação é estabelecida por meio de uma discussão do quadro e do prognóstico do paciente envolvendo médico, nutricionista e fonoaudiólogo. Estabelecer uma via alimentar deve ser um procedimento cuidadoso, com base no padrão da deglutição do paciente e do seu estado geral de saúde. A via oral abrange todos os tipos de consistências alimentares e é geralmente utilizada para pacientes que não apresentam riscos de aspiração e desnutrição. Modificações em relação as consistências alimentares auxiliam as inter-relações das fases da deglutição (ROBERTO et al., 2013).

As consistências para via oral podem sofrer modificações quanto ao alimento e ao líquido, conforme demonstrado na Tabela 01, sugerido pelo Consenso de Nutrição e Disfagia para alimentos e para líquidos, segundo proposta do “National Dysphagia Diet: Standardization for Optimal Care” de 2005.

Tabela 01. Descrição das consistências das dietas e líquidos (consistência dietética).

<b>Consistência</b>	<b>Descrição da Consistência</b>
<b>Consistências das Dietas</b>	
Dieta Geral	Inclui todos os alimentos e texturas
Dieta Branda	Alimentos macios que requeem habilidades de mastigação
Dieta Pastosa	Alimentos bem cozidos, em pedaços ou não, requerem pouca habilidade de mastigação
Dieta Pastosa Homogênea	Alimentos cozidos e batidos, coados e peneirados, formando uma preparação homogênea e espessa
<b>Consistência dos Líquidos</b>	
Rala	Líquidos ralos
Néctar	Líquido escorre da colher formando um fio
Mel	Líquido escorre da colher formando um “V”
Pudim	Líquido se solta da colher, caindo em bloco

Fonte: Adaptado de Roberto e colaboradores (2013).

O uso de sondas, como via alternativa para alimentação, é recomendado quando há importante limitação para o transporte do bolo alimentar e risco de aspiração, decorrente da falta de segurança nesse transporte, causando infecções respiratórias. A via enteral é alternativa para a administração de alimentos e medicamentos, geralmente utilizada por pacientes com alterações de deglutição e/ou do trato digestivo, ou para pacientes que não ingerem os nutrientes necessários para manter o aporte nutricional adequado via oral (BILTON et al., 2010).

Quando a via de administração da alimentação é enteral, o monitoramento da oferta nutricional é maior, uma vez que é possível optar pela fórmula que melhor atende as necessidades por meio da prescrição dietética. Em contrapartida, se a via de alimentação é oral, a adequação depende não apenas da oferta, mas também da aceitação, sendo mais difícil atingir as necessidades (SONSIN et al., 2009). A via parenteral também é opção e consiste na utilização da via venosa para pessoas que tenham o trato digestório incapacitado de receber qualquer tipo de nutrição, inclusive enteral (ROBERTO et al., 2013).

A via oral pode ser otimizada inicialmente com apoio da via enteral para que não ocorra prejuízo ao estado nutricional devido à baixa aceitação, podendo utilizar a via mista (enteral e oral). Para pacientes que não ingerem o suficiente e precisam de suplementação, ou por aqueles que apresentam alteração de deglutição em algumas consistências alimentares, não sendo possível realizar adaptações (NAJAS, 2010). Pode ser usada na transição da via enteral para a via oral, quando o paciente atingir ingestão alimentar de aproximadamente 50 a 75% das necessidades nutricionais, pode-se iniciar o desmame da terapia nutricional enteral. Conforme progressão da aceitação observada por três dias consecutivos, suspende-se a terapia nutricional enteral e indica-se a terapia oral. Alguns pacientes, após a intervenção terapêutica, estão capacitados a deglutir de forma eficaz apenas algumas consistências e com volume limitado, devido à fadiga observado por padrão respiratório, desse modo, o aporte calórico será conquistado com o auxílio da via alternativa (PROSIEGEL et al., 2005). Contudo, o paciente permanece nutrido e consegue receber alimentos por via oral de modo seguro, estimulando o paladar e vivenciando um momento prazeroso.

O fornecimento de alimentos modificados deve ser um protocolo usual para indivíduos disfágicos, uma vez que raramente será uma dieta de escolha, mas uma dieta necessária para manter uma ingestão oral segura de nutrientes. Alimentos menos viscosos, com conteúdo aquoso maior, apresenta consistência mais líquida e este deve ser passível de espessamento, através de agentes a base de amido e/ou gomas. Os espessantes alimentares comerciais estão disponíveis na forma de pós, que podem ser adicionados a diversas preparações. No entanto, alguns estudos demonstram que os espessantes alimentares comerciais utilizados no tratamento da disfagia apresentam propriedades e poder espessante distintos, quando misturados

em diferentes matrizes alimentares (MORET-TATAY et al., 2015). Além disso, seu valor não é acessível a todos os pacientes em diferentes condições em seus países, constatado por de Villiers e colaboradores (2019).

É importante considerar que toda proposta de adaptação de dieta deve permitir a adequação nutricional dentro da consistência e considerar que o paciente disfágico pode permanecer muito tempo com a mesma consistência, não sendo apenas uma dieta de transição. Dessa forma, a aceitação torna-se fator primordial a ser avaliado (SONSIN et al., 2009). Quanto mais prazerosa for a alimentação, melhor o impacto no processo de reabilitação do paciente, pois ele é incentivado a participar ativamente desse processo e a aceitação da dieta adaptada não fica associada a experiências ruins (CORRÊA-FARIA e STEEMBURGO, 2009).

### **2.2.3 National Dysphagia Diet (NDD)**

Em 1996, já haviam questionamentos sobre as nomenclaturas utilizadas sobre as consistências das dietas para disfágicos. Neste mesmo ano, foi aplicado um questionário em 93 profissionais, incluindo nutricionistas registrados e clínicos da disfagia, a fim de identificar quais os termos utilizados para categorizar as dietas para disfagia. O resultado apontou 40 termos utilizados para descrever os níveis de disfagia e 18 nomes para descrever a viscosidade de alimentos líquidos (GIEL e RYKER, 1996).

No Sistema Inova Saúde participam cinco hospitais, incluindo o Hospital Inova Mount Vernon (IMVH), cada unidade Inova utilizava termos diferentes de dietas para disfagia. Em 2001 o IMVH implementou a National Dysphagia Diet com os objetivos de melhorar a comunicação no cuidado contínuo. Para informar e adaptar os profissionais interdisciplinares para essa mudança foi realizado dois seminários, em 1999 sobre “Questões de Aspiração, Manejo Nutricional – Existe um Consenso?” e em 2001 “A Dieta Nacional da Disfagia”. Além disso, foram elaborados panfletos educativos, nutricionistas e fonoaudiólogas ministraram treinamentos para as equipes de enfermagem, os colaboradores dos serviços de alimentação foram treinados por fonoaudiólogos para a modificação da consistência das dietas e foi demonstrado através de vídeos a aspiração corrigida após a modificação da dieta (MCCALLUM, 2003).

Conforme a National Dysphagia Diet (2002), determinou-se quatro consistências para alimentos. O nível 1 ou purê, possui viscosidade de 1–50cP, é destinado a pacientes com disfagia moderada a grave, na qual possui as habilidades da fase oral reduzidas. Nessa consistência, não é permitido alimentos que seja necessário a mastigação e abrange os alimentos pastosos, homogêneos e coesos, como sopas liquidificadas, purês de vegetais ou frutas, as bebidas podem ser espessadas para garantir a consistência necessária e carnes e pães em forma de purê.

O nível 2 ou alterado mecanicamente, com viscosidade 51–350cP, é recomendado para pacientes com disfagia oral e/ou faríngea leve a moderada. Caracteriza a transição da textura de purê para texturas mais consistentes, com a necessidade de mastigação. As carnes podem ser moídas ou picadas, mas em tamanho menor que uma polegada. Nessa consistência engloba os alimentos do nível 1 e inclui alimentos úmidos, macios e aqueles que formam o bolo alimentar com facilidade, por exemplo bebidas com quantidades mínimas de textura e podem ser engrossadas, panquecas, *muffins* macios, carne moída, cereais cozidos com pouca textura, sopas em forma de purê e vegetais bem cozidos.

O nível 3 ou avançado, com viscosidade entre 351–1.750cP, recomendado para pacientes com disfagia leve na fase oral e/ou faríngea. É uma dieta de transição para as consistências regulares com exceção de alimentos duros, pegajosos ou crocantes. Os alimentos precisam estar úmidos e em pedaços do tamanho de uma mordida, como qualquer bebida de acordo com a recomendação do consumo da consistência líquida, pães macios, *muffins*, cereais úmidos, frutas como pêssegos, manga e melão, pedaços pequenos de carne macia, vegetais cozidos e alface picada. Alimentos com viscosidade maior de 1.750cP são considerados de dieta com consistência regular, classificando o nível 4.

#### **2.2.4 International Dysphagia Diet Standardisation Initiative (IDDSI)**

Na revisão de Steele e colaboradores (2015), observou-se a inexistência de padronização internacional para as consistências alimentares, o que dificulta e limita muitos estudos. Como exemplo, há a diretriz japonesa que segue as seguintes faixas de viscosidade: de 1 a 50, 51 a 150, 151 a 300, 301 a 500 e >500 mPa s. Já a

Dieta Nacional da Disfagia nos Estados Unidos é dividida em 4 categorias de viscosidade líquida: fino (1-50), néctar-espesso (51-350), espesso de mel (351-1750) e espesso de colher ( $\geq 1751$  mPa s). Dessa maneira, é perceptível como a falta de padronização internacional interfere na segurança da oferta de alimentos na consistência adequada para pacientes com diferentes níveis de disfagia.

Segundo Cichero e colaboradores (2017) um grupo de pesquisadores voluntários de vários países (Austrália, Canadá, Alemanha, Japão e Reino Unido), se reuniram e fundaram em 2012 a Iniciativa Internacional de Padronização de Dietas para Disfagia (IDDSI), uma entidade independente e sem fins lucrativos para prevenir e assegurar o paciente disfágico. Em 2013, duas pessoas se disponibilizaram como voluntários para ser copresidentes da iniciativa e dez pessoas para participar como membros do Comitê de Fundação IDDSI. Esse comitê foi composto por especialistas de diversas áreas, como fonoaudiologia, nutrição e dietética, engenharia, fisioterapia, entre outros. Os membros fundadores são cientistas renomados, editores de periódicos e representantes de organizações internacionais. Houve o apoio de patrocinadores, no qual não participaram da produção ou desenvolvimento da estrutura IDDSI, fundamentais para o apoio financeiro necessário para cobrir custos em relação a administração, pesquisa e análise de dados.

De acordo com o comitê o melhor teste de fluxo para os líquidos foi realizado com seringa, que permite a avaliação de líquidos engrossados e não somente bebidas, por exemplo: molhos e sopas. Para a categorização das texturas dos alimentos foram avaliadas preparações de um cardápio com consistências de acordo com os rótulos de rascunho realizadas por um chef e amostras de texturas modificadas prontas, doadas pela indústria. A avaliação se deu por meio de colheres e garfos (testes de gota e pressão) e avaliação oral. Dessa maneira, foi determinado as seguintes definições: líquidos engrossados e alimentos com textura modificada. Como resultado, o diagrama do IDDSI foi definido em um diagrama de 8 níveis em um design de dupla pirâmide, os alimentos localizam-na pirâmide invertida e os líquidos na base inferior da pirâmide em pé. Para cada nível foi escolhido uma cor para tornar melhor o entendimento, no entanto foi evitado utilizar a cor vermelha, pois geralmente essa cor é utilizada para sinalizar perigo em contexto médico, além de outros simbolismos em outras culturas. A elaboração do diagrama do IDDSI teve

como objetivo desenvolver a padronização global por meio de nomenclaturas de alimentos com modificação na textura e métodos de teste para alimentos de diferentes texturas e bebidas de diferentes espessuras (Figura 01) (CICHERO et al., 2017).



**Figura 01.** Diagrama IDDSI com oito níveis de consistências de dietas para disfágicos elaborado em 2015.

**Fonte:** Diagrama IDDSI – Métodos de Teste 2.0, p. 1, 2019 ([www.iddsi.org](http://www.iddsi.org))

Conforme a IDDSI (2019) o diagrama proposto consiste em 8 níveis, na forma de duas pirâmides, a pirâmide invertida demonstra os alimentos em consistência modificada, o nível 3 (Liquidificados) até o nível 7 (Fácil de Mastigar) e a outra pirâmide refere-se aos alimentos líquidos, o nível 0 (Fino) até o nível 4 (extremamente espessado).

Os líquidos classificados como nível 0 (líquido fino) são aqueles de baixa viscosidade, como a água, são de rápido fluxo através de bicos, copos ou canudos de acordo com as necessidades apropriadas para idade e habilidade de deglutição. Indicado para pacientes que possuem habilidade funcional de ingerir com segurança todas as espessuras de líquidos (IDDSI, 2019).

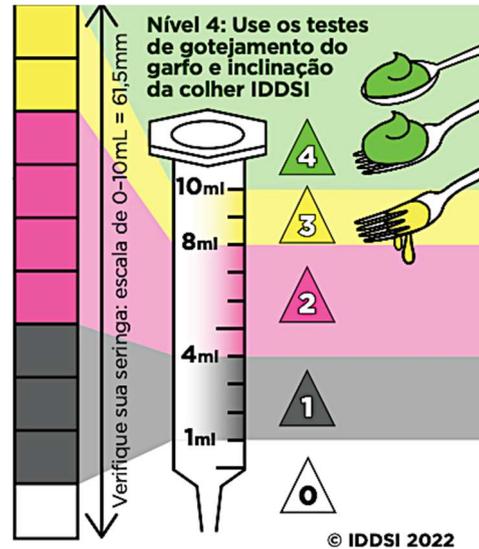
No nível 1 (cinza) são classificados os líquidos que apresentam consistência “muito levemente espessado”, requerem mais esforço para beber quando

comparados aos líquidos finos. Neste nível as consistências dos líquidos são similares às fórmulas infantis comercializadas para anti-regurgitação. Por essa razão, a bebida engrossada é utilizada, tanto em crianças como em adultos, para reduzir a velocidade do fluxo com a capacidade de fluir por meio de um bico, seringa ou canudo e controlar, apresentando fluxo ligeiramente mais lento (IDDSI, 2019).

Nível 2 (magenta) são considerados os líquidos que demonstram consistência “levemente espessado”, necessita de esforço leve para deglutir essa espessura através de um canudo de diâmetro específico (diâmetro padrão = 0,209 polegadas ou 5,3 milímetros). É possível ser recomendado se o controle da língua for ligeiramente reduzido (IDDSI, 2019).

O nível 3 (amarelo) se utiliza tanto para alimentos “Liquidificados”, quando da pirâmide para alimentos quanto para fluidos “moderadamente espessado”, é possível beber em um copo, neste caso sendo necessário um esforço moderado para sucção por meio de um canudo de diâmetro padrão ou canudo de furo largo (diâmetro = 0,275 polegadas ou 6,9 milímetros), ou utilizar uma colher, no entanto é inviável usar garfo, pois o alimento pinga lentamente em gotas pelas pontas. Nessa consistência não é possível a realização de camadas ou formatos, visto que não manterá sua forma. Além disso, o alimento pode ser engolido diretamente, uma vez que a textura é lisa (sem apresentar grumos, fibras, pedaços de casca ou pele, fragmentos de cartilagem ou ossos). Caso o controle da musculatura da língua seja insuficiente para a condução do alimento no nível 2, este nível será mais adequado já que permite maior tempo para condução oral e pequeno esforço de propulsão da língua (IDDSI, 2019).

Para essa consistência pode-se aplicar o teste de fluxo, assim como, o teste do garfo. No teste de fluxo, a quantidade de alimento restante na seringa fica entre 8 e 10 ml. Já no teste de gotejamento do garfo, a preparação escorre lentamente em gotas pelas pontas do garfo (Figura 02) (IDDSI, 2019).



**Figura 02.** Níveis IDDSI para líquidos de acordo com quantidade restante do alimento na seringa após os 10 segundos do Teste de Fluxo.

**Fonte:** Diagrama IDDSI – Métodos de Teste 2.0, p. 5, 2019 ([www.iddsi.org](http://www.iddsi.org)).

O último nível da pirâmide para bebidas, o nível 4 (verde) é categorizado para os líquidos “extremamente espessado” ou para alimentos de consistência, denominadas qualitativamente de “purê”. É possível consumir por meio de uma colher ou, inclusive, com garfo, no entanto, não pode ser bebido em um copo ou por sucção de canudo, visto que não flui facilmente. Entretanto, podem-se realizar camadas ou ser moldado, pois se mantém sua forma sem apresentar necessidade de mastigação. Além do mais, a preparação não deve conter grumos, não ser pegajoso para evitar o risco de resíduos orais e/ou faríngeos e não pode haver decantação, onde o líquido se separa da parte sólida. Sobre ação da gravidade a preparação apresenta movimento muito lento, mas não consegue ser derramada. Caso o controle da musculatura da língua seja significativamente reduzido essa categoria é indicada para haver maior controle (IDDSI, 2019).

Nessa classificação não há como aplicar o teste de fluxo, no entanto usam-se dois testes. O teste de gotejamento por um garfo, no qual pequena parte da amostra escorre, mas não pinga ou flui e a maior parte permanece acima do garfo. Já o teste de inclinação da colher, a amostra mantém sua forma quando está na colher, ao inclinar, o alimento desliza facilmente e mantém uma película fina da preparação na colher, mas sendo possível visualizar a colher através dessa película (IDDSI, 2019).

O nível 5 (laranja) estão os alimentos classificados como “moído e úmido”, neste nível é possível utilizar garfo ou colher para consumir o alimento. A preparação pode ser moldada e apresentar grumos visíveis, desde que sejam nas seguintes medidas:  $\leq 2$  mm de largura e  $< 8$  mm de comprimento para crianças e  $\leq 4$ mm de largura e  $< 15$  mm de comprimento para adultos. É fundamental o paciente possuir controle muscular da língua para movimentar o bolo alimentar. Nessa categoria, aplicam-se os seguintes testes: pressão do garfo, gotejamento do garfo e inclinação da colher (IDDSI, 2019).

O nível 6 (azul) determina os alimentos como “macio e picado”, pode ser consumido com talheres, somente a faca não é necessário, mas é útil para auxiliar colocar no garfo ou colher. As preparações necessitam ser completamente tenros e úmidas, não há a necessidade de morder, mas é preciso controle e força na língua para executar a mastigação. É usado o teste de pressão do garfo/ da colher, para classificar o alimento. Para criança os grumos visíveis do alimento pode ser  $< 8$  mm e para adultos  $< 15$  mm (IDDSI, 2019).

O nível 7 (preto) é subdividido em dois grupos, primeiramente o “fácil de mastigar” abrange os alimentos com textura macias e tenras, mas não há restrição para o tamanho de pedaços. Inclui-se alimentos com duas consistências se for seguro a critério do fonoaudiólogo e exclui-se os alimentos que sejam duros, pegajosos, fibrosos e crocantes. Segundamente, a subdivisão da classificação como “normal” não possui restrições, é recomendado aos pacientes que em tempo suficiente tem capacidade de morder alimentos duros ou macios, mastigá-los e formar o bolo alimentar (IDDSI, 2019).

## **2.3 MATERIAL E MÉTODOS**

### **2.3.1 Preparações dulcificadas com consistências modificadas**

Foram utilizados protocolos de preparações dulcificadas com consistência modificadas e diluições seriadas, conforme descrito por Carvalho-Silva (2015) com adaptações. Foram executadas 25 preparações, utilizando liquidificador doméstico (Philips Walita 600w) e batedeira planetária (DeLuxe Arno 600W). Todos os ingredientes utilizados nas preparações foram adquiridos no comércio local da cidade de Pelotas – RS, em sua forma *in natura* e processados. Somente os extratos vegetais utilizados foram obtidos prontos para o consumo, do mesmo

fabricante, uma vez que estes poderiam refletir na homogeneidade ao processo. As preparações e os testes foram realizados no Laboratório de Bebidas e Cafés da Faculdade de Nutrição da Universidade Federal de Pelotas.

Todas as preparações foram homogeneizadas por 30 s com colher de sopa antes da realização dos testes indicados pela IDDSI (2019). Após homogeneização, foram separadas quatro amostras e realizadas três diluições, seguindo a quantidade de diluente à base de extrato vegetal, conforme as quantidades indicadas por Carvalho-Silva (2015). Inicialmente as amostras foram avaliadas em sua composição original (consistência pudim) em temperatura indicada para cada receita e medido o pH com fitas (Merck). Em seguida, as amostras foram diluídas conforme a Tabela 02 com extrato à base vegetal (coco) e homogeneizadas com o auxílio de uma colher por 30 s, até a realização do teste.

Conforme as técnicas dietéticas utilizadas em cada protocolo, as preparações foram alocadas em grupos, conforme as codificações nas amostras, a saber: iniciadas em “D” preparações com duas fases (bombom), iniciadas em “M” musses, iniciadas em “P” pavês e pudins e iniciadas em “S” sorvetes (sendo estas, avaliadas em 3 tempos).

**Tabela 02.** Volume de extrato à base de vegetal utilizado nas diluições seriadas nas preparações dulcificadas com consistência modificada.

<b>Amostra</b>	<b>Preparação</b>	<b>Mel*</b>	<b>Néctar*</b>	<b>Rala*</b>
D01	Delícia de morango	35,71	57,14	114,29
D02	Doce de bombom cremoso	14,29	42,86	114,29
M01	Musse de abacaxi	-	10,00	71,43
M02	Musse de abacaxi light	21,43	57,14	114,29
M03	Musse de chocolate	14,29	28,57	100,00
M04	Musse de gelatina	71,43	114,29	214,29
M05	Musse de limão	35,71	50,00	114,29
M06	Musse de manga	35,71	85,71	214,29
M07	Musse de manga rosa e iogurte light	114,29	142,86	371,43
M08	Musse de maracujá	28,57	100,00	128,57
M09	Musse de maracujá com brigadeiro	57,14	114,29	142,86
M10	Musse de pêssego	57,14	85,71	171,43
M11	Musse de uva	64,29	85,71	135,71
P01	Pavê de maracujá	35,71	85,71	157,14
P02	Petit-Suisse de morango	42,86	50,00	100,00
P03	Pudim branco	35,71	71,43	142,86
P04	Pudim de biscoito de arroz	7,14	28,57	114,29
P05	Pudim de brigadeiro e café	28,57	35,71	71,43
P06	Pudim de claras	64,29	78,57	150,00

P07	Pudim de milho e coco	14,29	35,71	100,00
P08	Pudim de milho verde	57,14	78,57	171,43
S01	Sorvete americano	35,71	50,00	114,29
S02	Sorvete de banana	7,14	18,57	71,43
S03	Sorvete de café	7,14	14,29	57,14
S04	Pudim de sorvete	7,14	21,43	71,43

Obs.: \*Volume em mililitro (mL), a partir da consistência pudim.

**Fonte:** Adaptado de Carvalho-Silva (2015).

### 2.3.2 Preparo das amostras para o teste de fluxo

Na sequência os 25 protocolos estão descritos de forma resumida, bem como os protocolos da biomassa de banana-verde e o gel de linhaça.

#### Amostra D01 “delícia de morango”

##### Ingredientes

Creme 1: 1 copo de suco de laranja, 2 xícaras (chá) de leite vegetal, 200 mL de leite de coco, 4 colheres (sopa) de biomassa de banana-verde, 1 colher (sopa) de açúcar demerara, 2 colheres (sopa) de farinha de arroz e 1 pacote (200 g) de biscoito *wafer* (morango ou chocolate).

Creme 2: 300 g de creme de leite fresco, 5 colheres (sopa) de açúcar demerara, 2 colheres (sopa) de biomassa de banana-verde e 500 g de morangos picados.

##### Modo de preparo

Creme 1: dissolver a farinha de arroz no leite vegetal e juntar todos os demais ingredientes do creme. Levar ao fogo, mexendo sempre, até engrossar. Deixar esfriar. Após frio, liquidificar com os biscoitos *wafer*.

Creme 2: em uma vasilha separada bater o creme de leite fresco, bem gelado, com açúcar e a biomassa. Liquidificar com o morango. Em um recipiente alternar os dois cremes, separando-os com o suco de laranja.

#### Amostra D02 “doce de bombom cremoso”

##### Ingredientes

Creme 1: 100 mL de leite de coco, 200 mL de leite de amêndoas, 1 xícara de (chá) de gel de linhaça, 4 colheres (sopa) de biomassa de banana-verde e 1 colher (sopa) de farinha de arroz.

Creme 2: 12 bombons Sonho de Valsa, 500 mL de leite de amêndoas, 5 colheres (sopa) de cacau em pó, 2 colheres (sopa) de açúcar demerara, 4 tâmaras picadas e 2 colheres (sopa) de farinha de arroz.

Modo de preparo

Creme 1: misturar os ingredientes, levar ao fogo e cozinhar até engrossar.

Creme 2: misturar os ingredientes, levar ao fogo e cozinhar até engrossar. Liquidificar com os bombons e coar. Em um recipiente, colocar uma camada de cada um dos cremes. Levar à geladeira por 4 h.

### **Amostra M01 “musse de abacaxi”**

Ingredientes:

Um abacaxi picado e sem miolo, 4 copos de água, 2 colheres (sopa) de açúcar, 1/2 lata de leite condensado, 100 mL de leite de coco, 1 caixa de creme de leite, 1 envelope de gelatina sem sabor, 3 colheres (sopa) de biomassa de banana-verde, gengibre e hortelã a gosto.

Modo de preparo

Colocar os copos de água na panela. Picar o abacaxi em quadradinhos e colocar junto na panela com água. Acrescentar o açúcar na água com o abacaxi. Deixar ferver por 5 min. Liquidificar e coar. Acrescentar o leite de coco, a gelatina e a biomassa de banana-verde. Liquidificar com o leite condensado, o gengibre, a hortelã e o creme de leite. Levar à geladeira até ficar bem firme.

### **Amostra M02 “musse de abacaxi light”**

Ingredientes

Meio abacaxi descascado e picado, 2 copos de água, 1 envelope de gelatina sem sabor, 4 tâmaras, 2 colheres (sopa) biomassa de banana-verde, 1 L leite desnatado, baunilha e gengibre ralado a gosto.

Modo de preparo

Ferver o abacaxi com um copo de água durante 5 min e reservar. Dissolver a gelatina em um copo de água morna. Liquidificar a baunilha, as tâmaras, a biomassa e o leite até obter uma consistência espumante. Juntar o abacaxi, o gengibre e voltar a bater. Coar. Colocar em taças e levar a geladeira.

### **Amostra M03 “musse de chocolate”**

Ingredientes

250 g de chocolate meio amargo, 1 caixa de creme de leite, 200 mL leite vegetal, 2 colheres (sopa) de açúcar demerara, 3 claras de ovo e 2 colheres (sopa) de biomassa de banana-verde.

Modo de preparo

Derreter o chocolate em banho-maria ou no micro-ondas. Para derreter no micro-ondas, colocar em um refratário ou tigela de vidro próprio na potência alta por 1 min. Retirar a mistura. Caso ainda não esteja pronto (não forme um creme), colocar no micro-ondas por mais 20 s. Se necessário repita a operação. Adicionar o creme de leite e o leite vegetal ao chocolate derretido. Bater as claras até chegar ao ponto de merengue e adicionar o açúcar. Misturar com delicadeza o chocolate derretido, as claras em neve e a biomassa. Colocar na geladeira por aproximadamente 2 h e servir.

#### **Amostra M04 “musse de gelatina”**

Ingredientes

Uma folha de gelatina, 250 mL de água, 1/2 lata de leite condensado, 100 mL de leite de coco, e 2 colheres (sopa) de biomassa de banana-verde.

Modo de preparo

Colocar a água para ferver, desligar o fogo e dissolver bem a gelatina. Deixar esfriar, colocar o leite condensado, o leite de coco, a biomassa e misturar bem. Despejar em uma forma e levar à geladeira até resfriar.

#### **Amostra M05 “musse de limão”**

Ingredientes

Uma caixa de creme de leite, 100mL de leite de coco, 1/2 lata de leite condensado, 2 colheres (sopa) de biomassa de banana-verde e 1/2 xícara (chá) de suco de limão.

Modo de preparo

Liquidificar o creme de leite (com soro), o leite condensado e a biomassa. Depois, acrescentar o suco de limão aos poucos, até que o musse fique bem consistente. Levar à geladeira por 2 horas.

#### **Amostra M06 “musse de manga”**

Ingredientes

Duas mangas maduras descascadas, 1/2 lata de leite condensado, 100 mL de leite de coco 1 caixa de creme de leite, 200 mL de leite vegetal e 2 colheres (sopa) de biomassa de banana-verde.

Modo de preparo

Liquidificar todos os ingredientes. Levar à geladeira por 2 h.

### **Amostra M07 “musse de manga-rosa e iogurte light”**

Ingredientes

450 g de manga-rosa descascada e sem caroço, 2 colheres (sopa) de biomassa de banana-verde, 1/2 copo de iogurte natural desnatado, 1/2 envelope de gelatininha sem sabor, 1/4 de xícara (chá) de água e 2 claras de ovo.

Modo de preparo

Descascar as mangas e cortar em pedaços. Colocar as mangas picadas em um liquidificador, a biomassa e bater até obter um creme homogêneo. Reservar. Dissolver a gelatina em 1/4 de xícara (chá) de água, conforme as instruções da embalagem (250 mL). Colocar as claras em um recipiente e bater até o ponto de neve. Colocar o creme de manga, o iogurte, a gelatina dissolvida e as claras em neve em um recipiente. Misturar delicadamente. Molhar uma forma de pudim com água. Acrescentar a musse e levar à geladeira por, no mínimo, 4 h. Retirar a musse da geladeira e desenformar, liquidificar até ficar cremosa e servir a seguir.

### **Amostra M08 “musse de maracujá”**

Ingredientes

Dois envelopes de gelatina sabor maracujá, 2 xícaras (chá) de água quente, 1/2 xícara (chá) de suco de maracujá, 2 xícaras (chá) de leite vegetal, 1/2 lata de leite condensado, 100 mL de leite de coco e 1 caixa de creme de leite sem soro.

Modo de preparo

Prepara a gelatina com água quente. Liquidificar todos ingredientes e colocar em uma travessa para gelar.

### **Amostra M09 “musse de maracujá com brigadeiro”**

Ingredientes

Creme 1: 1/2 lata de leite condensado, 200 mL de leite de coco, 395 g de suco de maracujá e 5 colheres (sopa) de biomassa de banana-verde.

Brigadeiro: 1/2 lata de leite condensado, 200 mL de leite de coco, 4 colheres (sopa) de biomassa de banana-verde, 1 colher (sopa) de manteiga sem sal e 4 colheres (sopa) de cacau em pó.

Modo de preparo

Creme 1: liquidificar os ingredientes e reservar.

Brigadeiro: misturar os ingredientes e levar ao fogo. Mexer até dissolver. Deixar no fogo por 3 min e, a partir disso, mexer até completar 9 min. Liquidificar o brigadeiro por 1 min. Em uma forma de vidro, colocar o brigadeiro e por cima, a musse de maracujá.

### **Amostra M10 “musse de pêsego”**

Ingredientes

Um envelope de gelatina sem sabor, 2 colheres (sopa) de biomassa de banana-verde, 1/2 xícara (chá) de água, 1 caixa de creme de leite, 4 pêsegos, hortelã e gengibre a gosto.

Modo de preparo

Misturar a gelatina na água, deixar 5 min e depois levar ao fogo até dissolver. Reservar. Os pêsegos e a biomassa devem ser liquidificados com o creme de leite, o gengibre, a hortelã e a gelatina reservada. Levar a geladeira por, no mínimo, 4 h.

### **Amostra M11 “musse de uva”**

Ingredientes

Um copo de suco de uva integral, 1 envelope de gelatina sem sabor, 3 claras batidas em neve, 2 colheres (sopa) de açúcar demerara, 1/2 xícara (chá) de gel de linhaça, 1/2 caixa de creme de leite, 100 mL de leite de coco, 3 tâmaras picadas e manteiga sem sal para untar a forma.

Modo de preparo

Ferver o suco de uva e as tâmaras, desligar o fogo e coar. Dissolver a gelatina no suco de uva e tâmaras ainda quente e deixar esfriar. Nas claras em neve, adicionar o açúcar, o gel de linhaça e bater com a batedeira até adquirir a consistência de suspiro. Juntar as claras em neve ao suco de uva e tâmaras misturado com gelatina. Acrescentar o creme de leite, o leite de coco e misturar tudo com uma colher. Colocar em uma forma redonda, untado com manteiga sem sal. Levar à geladeira por 4 h.

### **Amostra P01 “pavê de maracujá”**

Ingredientes

100 mL de leite de coco, 1/2 lata de leite condensado, 1 caixa de creme de leite, 395 g de suco concentrado de maracujá, 1 pacote de bolacha de arroz (200g) e 3 colheres (sopa) de biomassa de banana-verde.

Modo de preparo

Liquidificar todos ingredientes. Colocar em um recipiente e levar à geladeira. Cobrir com papel-alumínio para não ressecar.

### **Amostra P02 “*petit-suisse* de morango”**

Ingredientes

Meia lata de leite condensado, 100 mL de leite de coco, 2 caixas de creme de leite, 1 copo de iogurte natural, 2 colheres (sopa) de biomassa de banana-verde e 100 g de morangos picados.

Modo de preparo

Liquidificar todos os ingredientes. Levar à geladeira para ganhar consistência.

### **Amostra P03 “*pudding* branco”**

Ingredientes

Pudim: 200 g de coco ralado, 1 L de leite vegetal, 3 colheres (sopa) de farinha de arroz e 4 colheres (sopa) de biomassa de banana-verde, 1 colher (chá) de canela em pó e 200 mL de leite de coco.

Calda: 2 xícaras (chá) de açúcar demerara, 1 copo de água e 150 g de uva passa sem sementes.

Modo de preparo

Pudim: colocar o leite vegetal em uma panela e, antes de ir ao fogo, dissolver a farinha de arroz. Acrescentar o leite de coco, a biomassa, o coco ralado e a canela. Levar ao fogo e ir mexendo sempre, para não formar grumos. Quando o creme estiver cozido, colocar em um recipiente de vidro. Deixar esfriar e depois levar à geladeira.

Calda: colocar o açúcar em uma panela e ir mexendo bem até dissolver. Acrescentar as uvas passas, mexendo sempre para não queimar. Quando estiver consistente, acrescentar a água e mexer bem. Deixar esfriar um pouco, bater bem no liquidificador, passar por peneira fina e servir junto com o pudim.

### **Amostra P04 “*pudding* de biscoito de arroz”**

## Ingredientes

Pudim: 5 ovos, 3 copos de leite vegetal, 10 biscoitos de arroz quebrados, 5 colheres (sopa) de açúcar demerara e 5 colheres (sopa) de biomassa de banana-verde.

Calda: 1/2 xícara (chá) de açúcar demerara e 5 colheres (sopa) de biomassa de banana-verde.

## Modo de preparo

Pudim: bater todos os ingredientes no liquidificador, passar em peneira fina e reservar.

Calda: adicionar o açúcar e a biomassa em uma forma e levar ao fogo até ficar uma calda mole, sem escurecer demais, mexendo sempre. Depois colocar o pudim na forma caramelizada e levar ao fogo, em banho-maria, com água já fervente. Cozinhar por 40 min em fogo alto, com a panela tampada. Deixar esfriar por aproximadamente 1 h. Para desenformar, aquecer levemente o fundo da forma para soltar o doce. Levar para geladeira até gelar.

## **Amostra P05 “pudim de brigadeiro e café”**

### Ingredientes

Meia lata de leite condensado, 100 mL de leite de coco, 200 mL de leite vegetal, 4 colheres (sopa) de biomassa de banana-verde, 3 gemas de ovo, 1/2 xícara (chá) de gel de linhaça, 4 colheres (sopa) de chocolate em pó 70% cacau, 2 colheres (chá) de canela em pó, 1 colher (sobremesa) café solúvel e manteiga untar.

### Modo de preparo

Aquecer um pouco o leite vegetal e dissolver o café, o chocolate e a canela. Liquidificar o leite com o café, o chocolate, a canela, o leite condensado, a biomassa e as gemas. Adicionar o leite de coco e o gel de linhaça. Despejar em uma forma de pudim untada. Cobrir com papel-alumínio e levar ao forno pré-aquecido, em temperatura média (180 °C). Deixar assar no banho-maria por 60 min. Retirar do forno e esperar esfriar. Colocar na geladeira por 3 h. Retirar da forma.

## **Amostra P06 “pudim de claras”**

### Ingredientes

Pudim: 8 claras de ovos, 8 colheres (sopa) de açúcar coco, 1 xícara (chá) de biomassa de banana-verde e 50 g de uva-passa preta sem sementes.

Calda: 1 xícara (chá) de açúcar de coco e 1 xícara (chá) de água.

### Modo de preparo

Calda: em uma forma de 25 cm de diâmetro (com furo no meio), colocar o açúcar de coco e a água. Levar ao fogo. Durante a fervura, com um pano para se proteger do calor, rodar a forma para misturar o conteúdo. Assim que a cor ficar levemente dourada, desligar o fogo e espalhar uniformemente calda pelas paredes da forma. Reservar.

Pudim: pré-aquecer o forno a 180 °C. Triturar as uvas-passas no processador de alimentos ou no liquidificador até se formar uma massa homogênea e lisa (se necessário, passar por peneira fina após tritura-las). Reservar. Bater as claras em neve, colocando as colheres de açúcar de coco, uma a uma, batendo bem após a adição de cada uma delas. Deixar em ponto de merengue. Quando estiver no ponto, acrescentar o creme de uvas-passas e bater mais um pouco até misturar uniformemente e adicionar a biomassa. Colocar o pudim batido na forma em que a calda foi espalhada e levar ao forno em banho-maria, deixando-o assar por 50 min sem abrir o forno. Para desenformar o pudim não pode estar quente, para não despedaçar; nem frio demais, pois pode não desgrudar.

### **Amostra P07 “pudim de milho e coco”**

#### Ingredientes

Uma lata de leite condensado, 200 g de milho-verde cozido, 200 mL de leite de coco, 2 colheres (sopa) manteiga, 4 ovos e 1 xícara (chá) de gel de linhaça.

#### Modo de preparo

Liquidificar todos ingredientes. Passar por peneira fina. Colocar em forma untada. Assar no forno até dourar.

### **Amostra P08 “pudim de milho-verde”**

#### Ingredientes

Sete espigas de milho-verde cruas, 4 xícaras (chá) de leite vegetal, 1/2 lata de leite condensado, 100 mL de leite de coco e 2 ovos.

#### Modo de preparo

Cortar os grãos das espigas de milho e bater no liquidificador com leite vegetal. Coar em uma peneira fina. Acrescentar o leite condensado, o leite de coco, os ovos e liquidificar por mais 2 min. Despejar na forma e cozinhar em banho-maria.

### **Amostra S01 “sorvete americano”**

#### Ingredientes:

Três colheres (sopa) de cacau em pó, 100 mL de leite de coco, 2 ovos, 3 colheres (sopa) de biomassa de banana-verde, 750 mL de leite vegetal, 3 colheres (sopa) de açúcar demerara e ½ caixa de creme de leite sem soro.

Modo de preparo

Misturar bem o cacau em pó e o leite de coco. Colocar em uma forma vazada e levar ao congelador.

Creme 1: em uma panela, colocar as gemas, o leite condensado, a biomassa e o leite vegetal. Levar tudo ao fogo para engrossar. Deixar esfriar e bater no liquidificador.

Creme 2: em uma vasilha, bater as claras em neve e o açúcar até obter consistência de suspiro. Misturar o creme de leite e mexer devagar para não perder o ponto do suspiro. Misturar os dois cremes e colocar na forma. Levar novamente ao congelador por volta de 6 h.

### **Amostra S02 “sorvete de banana”**

Ingredientes

Uma xícara de chá de banana amassada, 1 colher (chá) de suco de limão, 3 colheres (sopa) de açúcar demerara, 3 colheres (sopa) de biomassa de banana-verde, ½ colher (chá) de sal, 1 ovo batido, 100 mL de leite de coco, 1 colher (chá) de essência de baunilha e 1 xícara (chá) de creme de leite.

Modo de preparo

Liquidificar a banana, o suco de limão, açúcar e o sal. Juntar o ovo, o creme de leite, a biomassa, o leite de coco e a baunilha. Passar por uma peneira fina. Bater separadamente o creme de leite até firmar, misturar tudo com cuidado e colocar no congelador.

### **Amostra S03 “sorvete de café”**

Ingredientes

200 mL de leite de coco, ½ lata de leite condensado, 200 mL de leite vegetal, 4 colheres (sopa) de biomassa de banana-verde, ½ xícara (chá) de café forte, 3 ovos, 3 colheres (chá) de canela em pó, 2 colheres (sopa) de nozes moídas.

Modo de preparo

Liquidificar o leite de coco, o leite condensado, o leite vegetal, o café, a canela, as gemas e as nozes. Em seguida, passar em peneira fina. Levar ao fogo brando e adicionar a biomassa mexendo sempre até começar a engrossar. Bater as claras em neve. Antes que ferva, acrescentar as claras em neve. Misturar tudo e levar ao congelador por, no mínimo 2 h.

## **Amostra S04 “pudim de sorvete”**

### Ingredientes

Pudim: 1/2 lata de leite condensado, 4 colheres (sopa) de biomassa de banana-verde, 200 mL de leite vegetal, 4 ovos, 100 mL de leite de coco, 4 colheres (sopa) de açúcar demerara.

Calda: 200 mL de leite vegetal, 4 colheres (chá) de cacau em pó, 2 colheres (sopa) de biomassa de banana-verde e 1 colher (sopa) de manteiga clarificada sem sal.

### Modo de preparo

Pudim: em uma panela coloque o leite condensado, a biomassa, o leite vegetal e as gemas. Levar ao fogo sem levantar fervura e reservar.

Calda: levar os ingredientes ao fogo e aquecer até engrossar. Untar uma forma com a calda e reservar. Bater as claras com açúcar na batedeira até obter consistência de merengue. Acrescentar o merengue ao creme reservado. Colocar na forma untada com calda de chocolate e levar ao freezer por 6 h ou mais. Retirar e esperar alguns minutos para desenformar.

## **Biomassa**

Cozinhar em panela de pressão por 30 min as bananas-verdes com casca. Após o tempo, quando a pressão sair por completo, retire as bananas uma a uma e em seguida com a ajuda de um garfo e uma faca, tire as cascas de cada banana. Liquidifique enquanto a polpa da banana-verde ainda está quente até obter uma massa.

## **Gel de Linhaça**

Coloque em uma panela 1 xícara de água (200mL) e 1 colher de sopa de linhaça, deixe ferver por 10 min. Coe com uma peneira para separar os grãos da linhaça do gel e espere esfriar para utilizar.

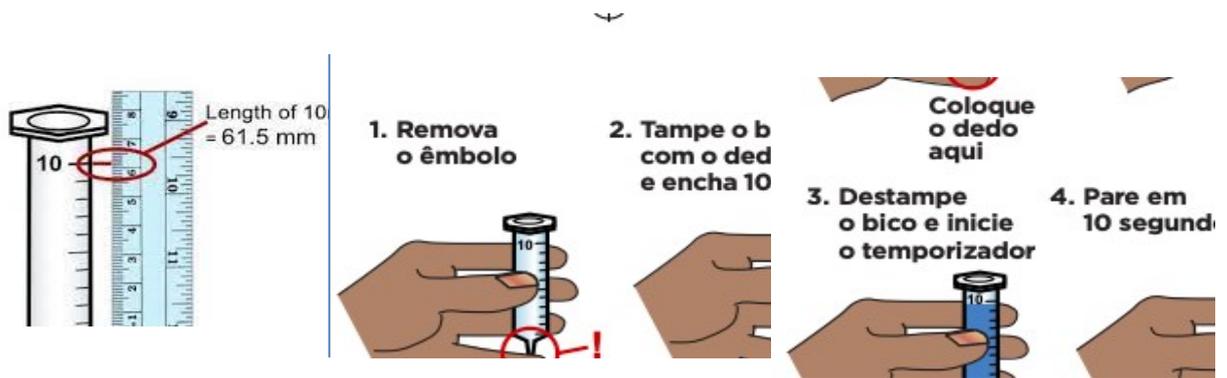
Dos vinte e cinco protocolos, sete (D01 “delícia de morango”, D02 “doce de bombom cremoso”, M09 “musse de maracujá com brigadeiro”, P03 “pudim branco”, P04 “pudim de biscoito de arroz”, P06 “pudim de claras” e S04 “pudim de sorvete”) tiveram execução da receita em duas etapas, ou seja, com uma parte mais sólida e uma segunda mais líquida, como por exemplo, denominação “calda”. Alguns ajustes

e adaptações foram realizadas nas preparações, uma vez que as amostras apresentaram indícios de resíduos, não sendo possível realizar o teste de fluxo (entupimento da seringa), mesmo com o protocolo preconizado pela IDDSI (2019). As amostras D02 “delícia de morango”, M09 “musse de maracujá com brigadeiro”, P03 “pudim branco”, P04 “pudim de biscoito de arroz”, P05 “pudim de brigadeiro e café”, P06 “pudim de claras”, P07 “pudim de milho e coco”, P08 “pudim de milho verde”, S01 “sorvete americano”, S02 “sorvete de banana”, S03 “sorvete de café” e S04 “pudim de sorvete”, foram passadas em peneira fina ou porque indicava no modo de preparo ou porque foi necessário para realizar as análises.

A amostra D02 “doce de bombom cremoso”, foi passada na peneira de malha fina antes de ir para geladeira, pois haviam pedaços de biomassa. Na amostra M09 “musse de maracujá com brigadeiro” Foi necessário passar na peneira de malha fina na consistência pudim, pois haviam grânulos de algum ingrediente. No protocolo P01 “pavê de maracujá” o ingrediente biscoito de arroz foi reduzido para 50 g ao invés de 200 g indicada por Carvalho-Silva (2015) pelo motivo do liquidificador não apresentar potencia compatível com a quantidade preconizada.

### **2.3.3 Testes IDDSI**

Para o Teste de Fluxo é necessário a utilização de uma seringa hipodérmica com ponta deslizante de 10 mL. Segundo a *International Organization for Standardization* (ISO 7886-1), há padronização no bico da seringa; entretanto, pode haver variabilidade no comprimento do cano e nas dimensões entre as marcas de seringa. Sendo assim, houve a necessidade de padronização nas dimensões da seringa para utilizar neste teste de fluxo. Dessa maneira, utiliza-se uma seringa de referência com comprimento de 61,5 mm da linha zero até a linha de 10 mL (marca: Becton Dickinson, modelo: bico tipo Luer Lock), adquirida em Pelotas-RS. Para realização do teste, primeiramente deve-se remover o êmbolo cobrir a ponta da seringa com o dedo e encher até a linha de 10 mL, retirar o dedo e deixar o líquido escorrer por 10 segundos, de acordo com a Figura 03.

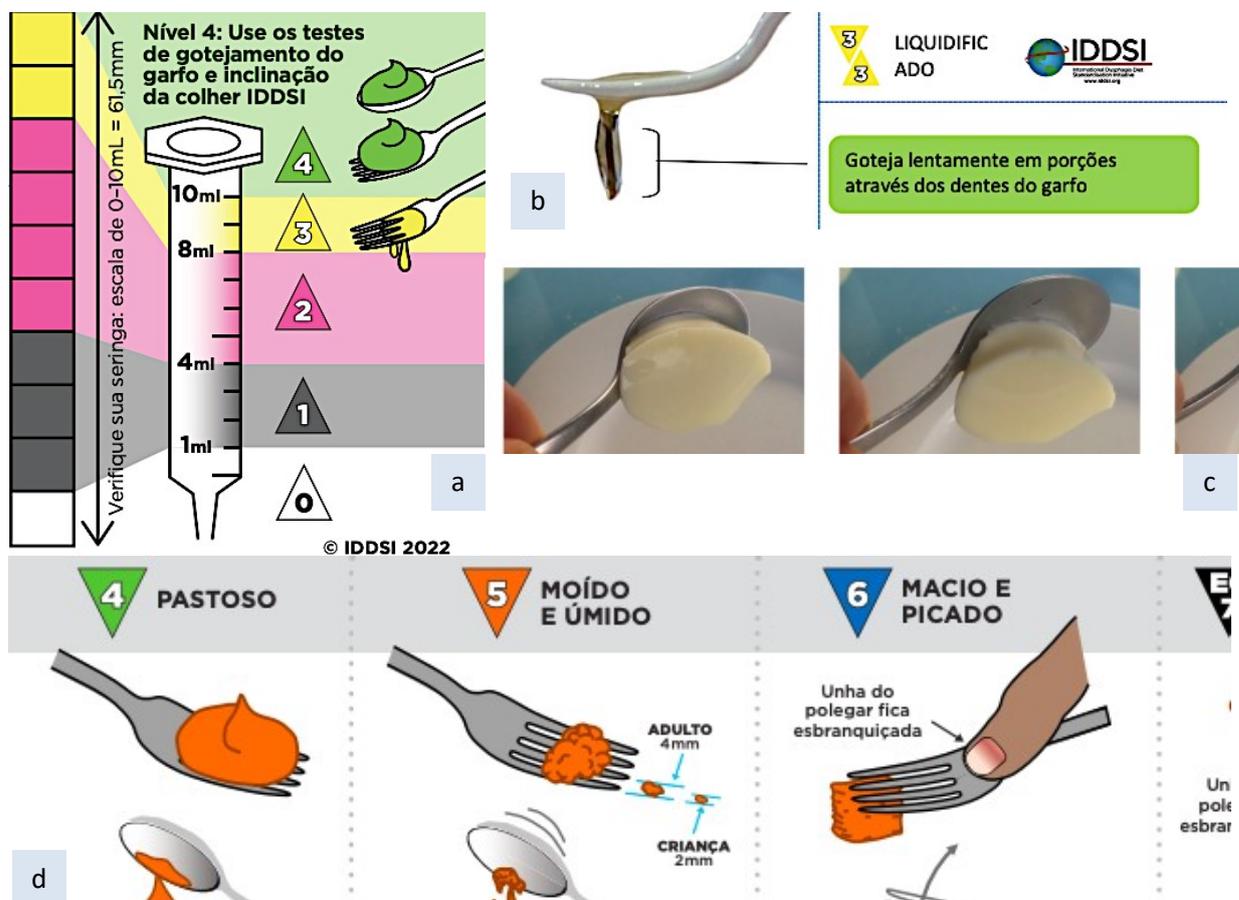


**Figura 03.** Comprimento padrão da seringa e instruções utilizadas no Teste de Fluxo IDDSI.  
**Fonte:** Diagrama IDDSI – Métodos de Teste 2.0, p. 5, 2019 ([www.iddsi.org](http://www.iddsi.org)).

A quantidade de alimento restante na seringa está relacionada diretamente com os níveis do diagrama IDDSI, como é possível observar na Figura 04a. As seringas foram reutilizadas e higienizadas com água e sabão, 3 bombeamentos e depois 2 enxágues com água limpa e morna, como estabelece o protocolo de higiene (IDDSI). Foram descartadas aquelas seringas onde houve o comprometimento da escala, devido ao risco de erro na leitura.

Para os níveis 3 e 4, ou seja, moderadamente espessado e extremamente espessado, respectivamente, dentro do diagrama da pirâmide relacionada a bebidas, testes adicionais devem ser realizados, tais como o teste de gotejamento do garfo. Para realizar esse teste, os alimentos fluidos e bebidas espessadas (níveis 3 e 4) são avaliados se flui, goteja ou se não escorre pelos dentes do garfo e comparando com as classificações de cada nível (Figura 04b). Para o teste da inclinação da colher são indicados os alimentos classificados nos níveis 4 e 5 de consistência. Com esse teste é possível analisar a aderência e a coesividade, capacidade do alimento de manter unido, suficientemente para se manter em cima da colher. Para classificar nível 4, é necessário que ao virar de lado ou inclinar a colher, toda a amostra deve deslizar e permanecer apenas uma camada fina na colher, sendo possível ver a colher através da película fina do alimento. Para o nível 5, o alimento cai em bloco e permanece pouco resíduo na colher. A amostra não deve ser firme e pegajosa (Figura 04c). A avaliação da conformidade do tamanho da partícula, é realizada quando pequenos grumos podem estar nos alimentos classificados nível 5 (moído e úmido), determinou-se que os alimentos requerem estar em partículas igual ou menor que 4mm de largura, tamanho da distância entre

as fendas de um garfo, para garantir uma deglutição segura. No nível 6 (macio e picado), recomenda-se que as partículas de alimentos sejam de 1,5 x 1,5 cm, dimensão para reduzir o risco de asfixia por alimentos (Figura 04d). No teste por pressão do garfo ou colher, o garfo é pressionado no alimento pelo polegar até que a unha do dedo esteja visivelmente branca – essa pressão é equivalente a força da língua no momento da deglutição (17 kPa). Após aplicar a pressão do garfo, o alimento não retorna à sua forma original quando o garfo é removido.



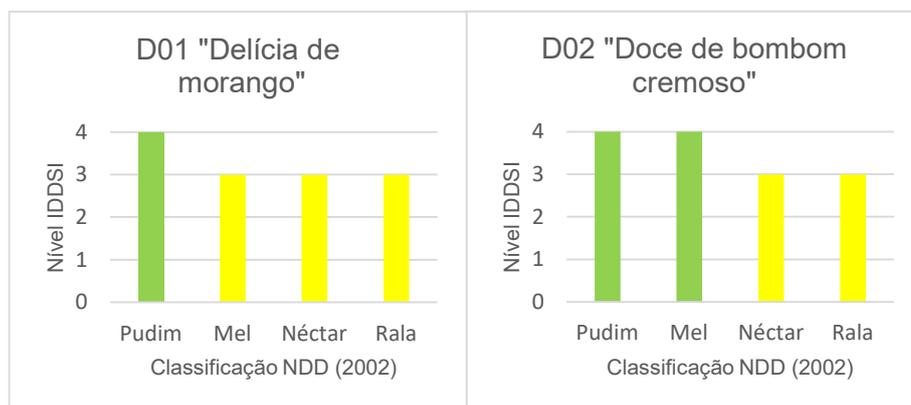
**Figura 04.** Níveis IDDSI para líquidos de acordo com quantidade restante do alimento na seringa após os 10 segundos do Teste de Fluxo (a). Teste de gotejamento do garfo em uma preparação em consistência de nível 3 (b). Teste da colher em uma preparação em consistência de nível 4 (c). Tamanho da partícula dos alimentos para os níveis 5 e 6 IDDSI (d).

**Fonte:** Diagrama IDDSI – Métodos de Teste 2.0, p. 5, 7, 8 e 9, 2019 ([www.iddsi.org](http://www.iddsi.org)).

## 2.4 Resultados e Discussão

Propor receitas acessíveis e que mantenham o bom nível nutricional associado a questão econômica, é uma excelente ferramenta para os profissionais e cuidadores envolvidos com pacientes acometidos pela disfagia. A proposta das 25

preparações, neste estudo, vem em consonância com estes requisitos. Na Figura 05 é possível observar o comportamento das amostras D01 e D02, “delícia de morango” e “doce de bombom cremoso”, respectivamente, através dos resultados obtidos no teste de fluxo e da validação do nível de consistência segundo o diagrama da IDDSI (2019).



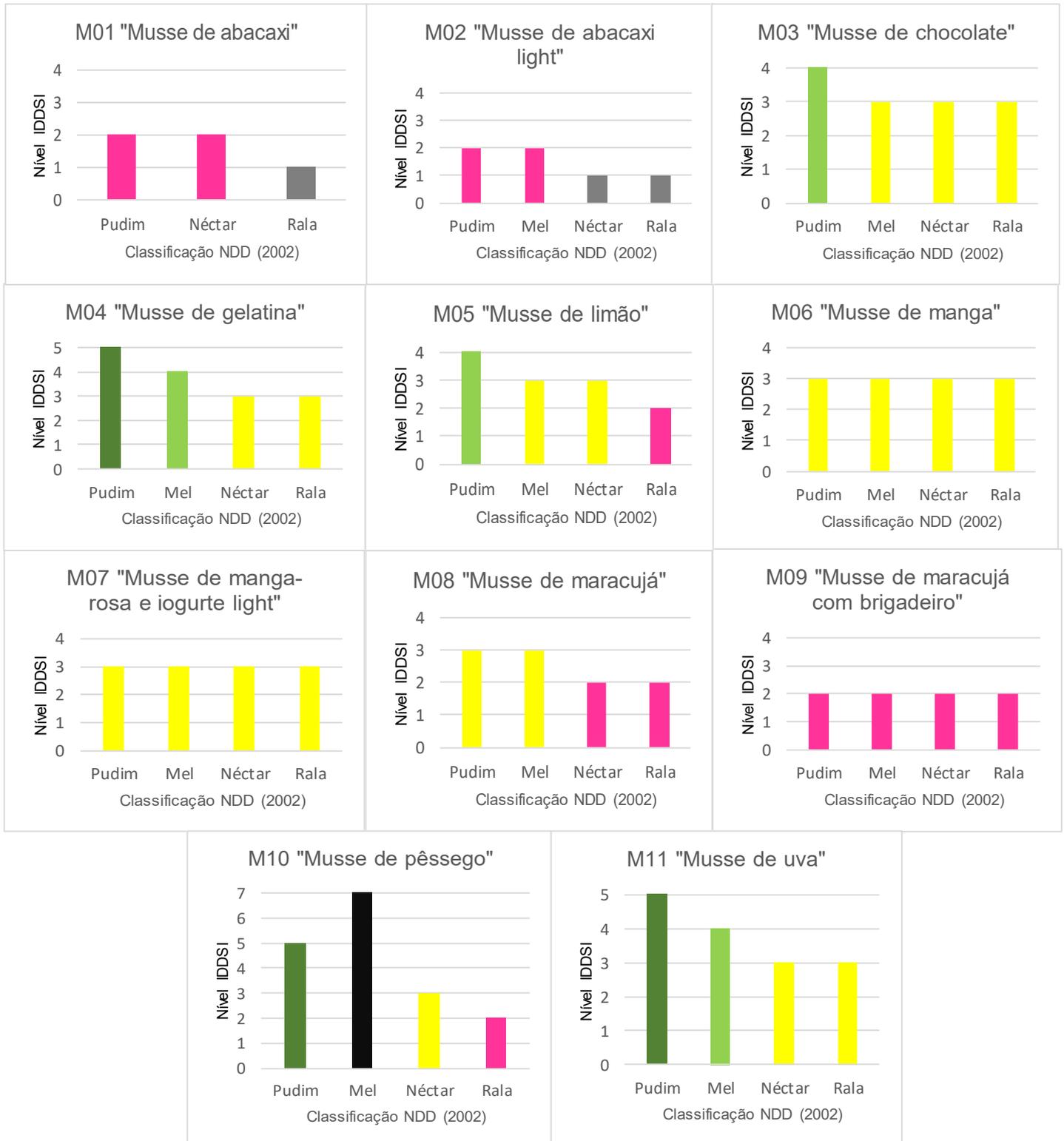
**Figura 05.** Nível de consistência de acordo com o teste de fluxo (IDDSI, 2019), para as amostras D01 “delícia de morango” e D02 “doce de bombom cremoso”.

**Fonte:** Bruna Vaz da Silva (2023).

As duas amostras apresentaram comportamento semelhante na consistência “pudim”, ou seja, após o teste de fluxo com a seringa, o conteúdo remanescente foi de 10 mL (não fluindo), indicando uma alta viscosidade, e mesmo adicionando o conteúdo de 14,29 mL de extrato de coco, a amostra D02 apresentou o mesmo nível 4 (IDDSI – “extremamente espessado”). Somente após a adição de maior conteúdo de extrato vegetal, as amostras apresentaram nível 3 (moderadamente espessado), para “mel”, “néctar” e “rala” da preparação “delícia de morango”. Isto indica que anteriormente, utilizando as nomenclaturas preconizadas pela National Dysphagia Diet (2002) as consistências apresentavam diferenças subjetivas, contudo não expressava de forma segura a consistência indicada ao paciente com grau alto de disfagia, por exemplo.

As 11 amostras de musses, o comportamento foi extremamente distinto (Figura 06). O teste complementar do garfo e da inclinação da colher foram utilizados nas amostras M04, M10 e M11 (“musse de gelatina”, “musse de pêsego” e “musse de uva”), pois as consistências eram mais espessas, ou seja, a consistência “pudim” apresentaram nível IDDSI (5 “moído e úmido”). A amostra M10

apresentou aderência da musse no teste da colher, resultando na classificação alimento “normal” para a consistência “mel”, ou seja, com viscosidade aparente menor, uma vez que foi adicionado o extrato de coco no volume de 85,71 mL.



**Figura 06.** Nível de consistência de acordo com o teste de fluxo (IDDSI), para as amostras M01 “musse de abacaxi”, M02 “musse de abacaxi light”, M03 “musse de chocolate”, M04 “musse de

gelatina”, M05 “musse de limão”, M06 “musse de manga”, M07 “musse de manga rosa e iogurte light”, M08 “musse de maracujá”, M09 “musse de maracujá com brigadeiro”, M10 “musse de pêssego” e M11 “musse de uva”.

**Fonte:** Bruna Vaz da Silva (2023).

Para uma preparação ser considerada “normal” ou nível 7 no diagrama IDDSI, o alimento pode apresentar dupla consistência ou consistência mista, através do teste de inclinação da colher, utilizado para determinar a consistência da amostra (adesividade) e a capacidade da amostra em se manter unida (coesividade) e, ainda manter a forma na colher de forma firme e pegajoso, com muito resíduo deixado na colher ao tentar agitar levemente a colher (usando apenas os dedos e o pulso) para desalojar a amostra da mesma. As texturas pegajosas ou grudentas são um risco de asfixia porque podem ficar presas no céu da boca, dentes ou bochechas e cair nas vias respiratórias. Elas exigem boa e prolongada habilidade de mastigação para reduzir a viscosidade adicionando saliva para torná-las seguros para engolir (IDDSI, 2019).

Mesmo com as diluições com extrato vegetal, aplicadas para as consistências “mel” (57,14 mL), “néctar” (114,29 mL) e “rala” (142,86 mL) a preparação M09 “musse de maracujá com brigadeiro” apresentou nível 2 (IDDSI – levemente espessado) e a viscosidade da consistência “pudim” para a “rala” reduziu de 5.400 cP para 42 cP, conforme informado na literatura de Carvalho-Silva (2015). Da mesma forma, ocorreu nas preparações M06 “musse de manga” e M07 “musse de manga rosa e iogurte light” independente da diluição, apresentaram nível moderadamente espessado em todas as análises. A receita M06 para a condição de “pudim” obteve viscosidade de 5.400 cP e a M07 de 6.000 cP, em ambas a viscosidade reduziu para 48cP na consistência rala, segundo a NDD (2002) essas preparações estariam abrangendo três categorias: “líquidos finos”, “grosso como néctar” e “grosso como mel”. Mas os valores em viscosidade aparente (centipoise - cP), medida aferida por viscosímetro ou reômetro são equipamentos que não estão acessíveis ao ambiente hospitalar (BARBON e STEELE, 2018). O método da IDDSI é empírico, de fácil uso e acesso, permitindo de uma forma menos rigorosa avaliar a textura dos alimentos de textura modificada (CHICHERO et al., 2017).

As amostras M04 e M11 apresentaram viscosidade de 6.600 e 17.400cP, respectivamente. Reduziram para o nível 4 e obtiveram viscosidade de 1.000 e

960cP, respectivamente, após adição de 71,43 e 64,29mL de extrato vegetal como diluente. Posteriormente, para a condição néctar foi incorporado 114,29 e 85,71mL e houve redução para o nível 3 e viscosidade de 240 e 280cP, respectivamente. Contudo, na condição rala não modificou o nível IDDSI, permanecendo nível 3, mesmo com adição de 214,29 e 135,71mL do extrato vegetal, porém reduziu a viscosidade para 46 e 42cP, respectivamente. Em contrapartida, quando essas preparações são comparadas a NDD (2002), cada viscosidade é classificada em uma única categoria, demonstrando que estariam na consistência correta para o consumo seguro do paciente disfágico, conforme a Tabela 03.

**Tabela 03.** Categoria de consistências segundo a viscosidade proposto pela NDD (2002).

<b>Consistência</b>	<b>Viscosidade (mPa.s)</b>
Líquido fino, como água	<51
Grosso, como néctar	51- 350
Grosso, como mel	350 -1.750
Espessura de uma colher	>1.750

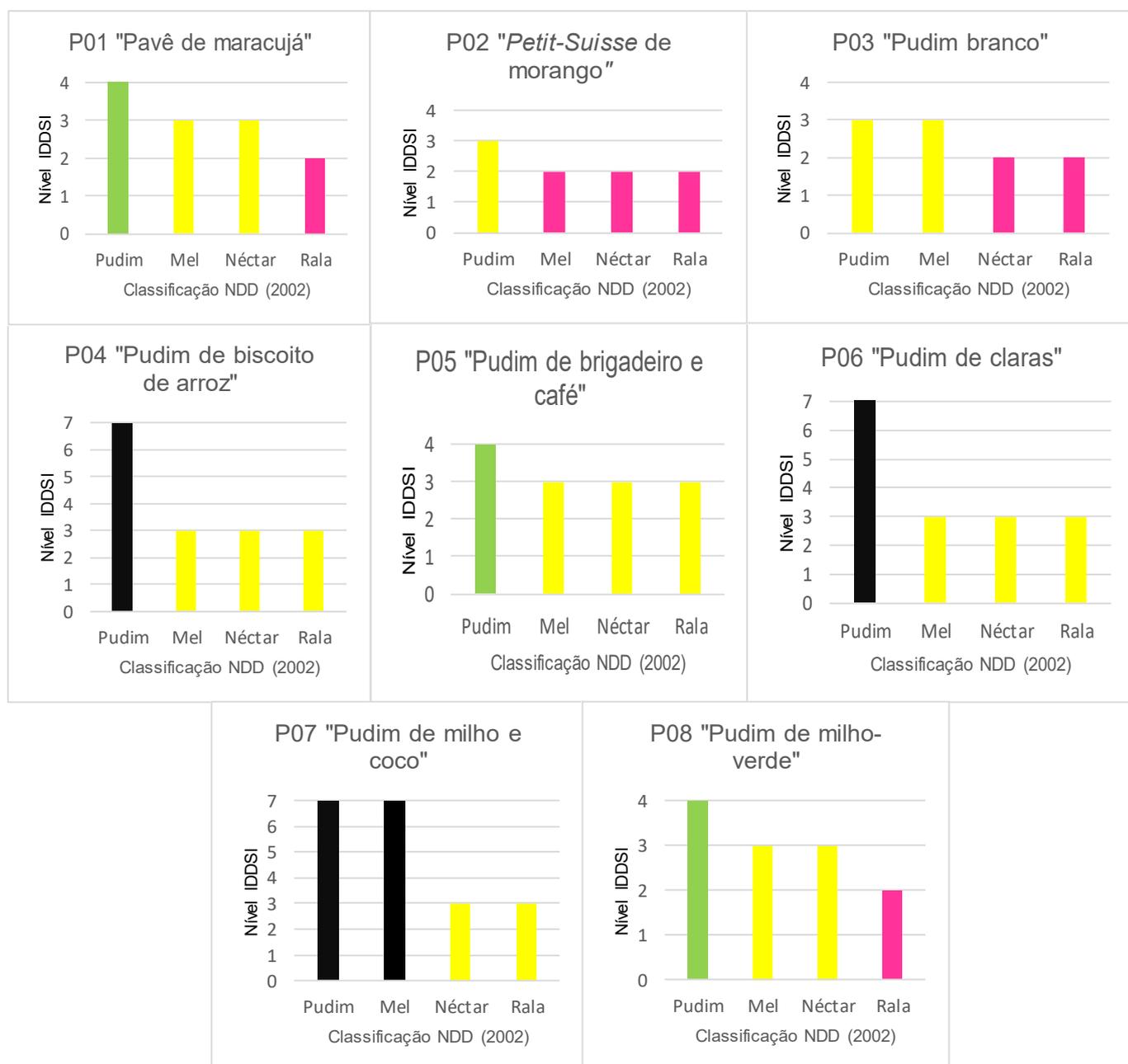
**Fonte:** National Dysphagia Diet (2002).

Ambas amostras apresentaram o mesmo comportamento, conforme o acréscimo do agente diluente nas consistências “pudim”, “mel”, “néctar” e “rala”, conseqüentemente a tradução IDDSI consistiu em “moído úmido” (5), “extremamente espessado” (4) e “moderadamente espessado” (3), indicando que conforme protocolo proposto, seguindo a Ficha Técnica de Preparação para as duas receitas, é possível planejar diferentes opções no cardápio do paciente disfásico. Contudo, um dos ingredientes destas amostras, a gelatina, é considerado um elemento crítico na terapia nutricional para disfagia, isso porque o ingrediente não é resistente à amilase salivar e desfaz-se em água. Aliás, 31,8% das amostras apresentaram gelatina como ingrediente na obtenção da “musse”. O uso da gelatina é importante ferramenta clínica, pois pode garantir melhor hidratação ao paciente com disfagia orofaríngea. Porém, o uso da gelatina foi considerado perigoso, pois poderia mudar rapidamente de consistência pudim para líquida ou néctar dentro da cavidade oral devido à mudança de temperatura (BASSO, 2015).

Infelizmente, não foi possível realizar a diluição para a consistência “mel” na preparação M01 “musse de abacaxi”, pois não era citado na metodologia a quantidade de diluente para essa condição. Entretanto, a consistência “pudim” e “néctar” apresentaram o mesmo nível 2 (“levemente espessado”) e obtiveram

viscosidade de 3.000 cP e 800 cP, respectivamente, segundo dados de Carvalho-Silva (2015). Na condição “rala” demonstrou nível 1 (IDDSI, 2019) e reduziu a viscosidade para 44 cP. No presente trabalho, para todas as amostras, com exceção dos sorvetes, não foram avaliados após um determinado período, como por exemplo 30 ou 60 minutos após o preparo. Isso é fundamental em protocolos que utilizem gelatina ou algum ingrediente que possa vir a sofrer interação do meio, como no caso o abacaxi. O protocolo M01 utilizou em seu preparo o fruto *in natura*, e é sabido que a enzima bromelina, presente no fruto possui atividade proteolítica. Assim, possivelmente em permanência de algum período de descanso a gelatina poderá se liquefazer, não pela temperatura, mas sim pela ação enzimática, podendo alterar substancialmente a viscosidade.

As preparações codificadas como “P” totalizaram oito amostras, entre pavês e pudins, apresentaram modificações em suas consistências comparadas as indicadas pela escala NDD (2002) em relação ao diagrama IDDSI (2019) (Figura 07).



**Figura 07.** Nível de consistência de acordo com o teste de fluxo (IDDSI), para as amostras P01 “pavê de maracujá”, P02 “petit-suisse de morango”, P03 “pudim branco”, P04 “pudim de biscoito de arroz”, P05 “pudim de brigadeiro e café”, P06 “pudim de claras”, P07 “pudim de milho e coco” e P08 “pudim de milho verde”.

**Fonte:** Bruna Vaz da Silva (2023).

Todas as amostras do grupo do pavê e pudins apresentaram decréscimo da viscosidade conforme o acréscimo do diluente, porém não proporcionalmente às ordens das consistências (“pudim” >”mel” > ”néctar” >”rala”). O que revela o quão importante é a proposta da IDDSI (2019), para universalizar a nomenclatura e a

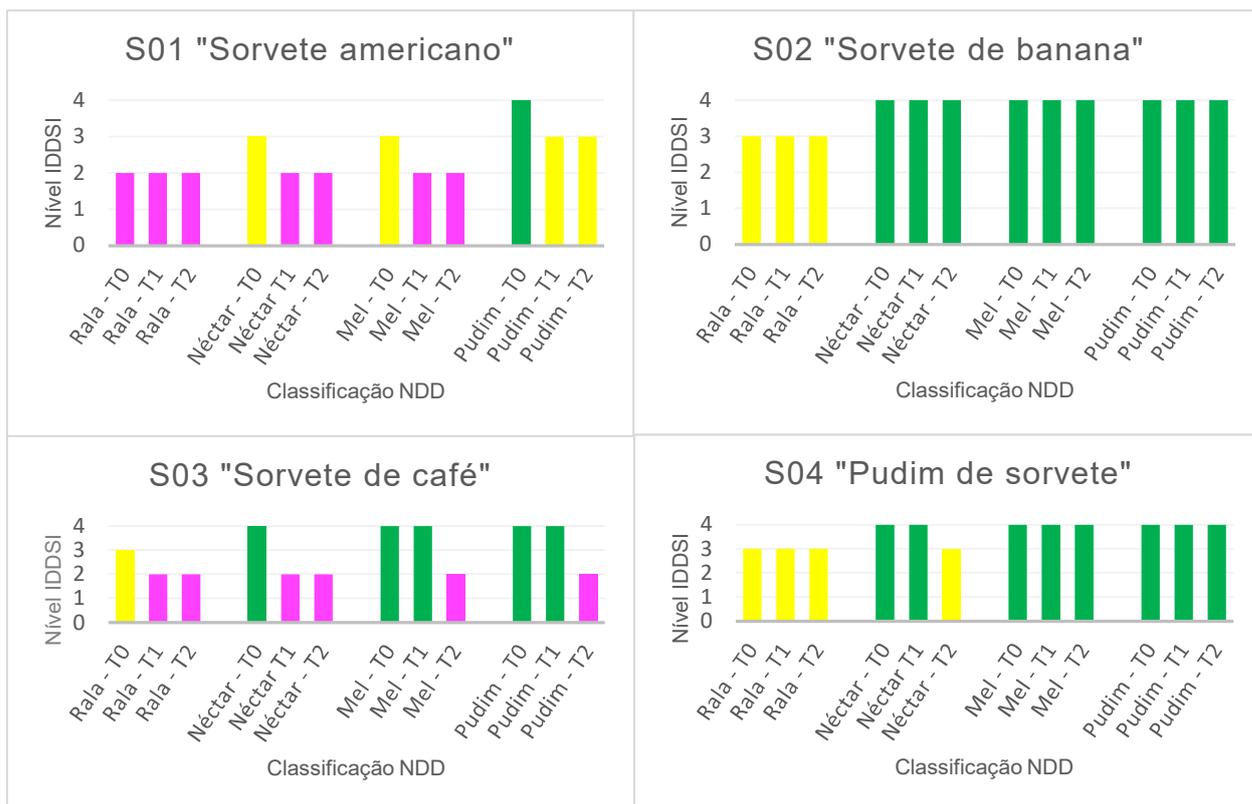
consistência em qualquer parte do mundo. As amostras P01 “pavê de maracujá” e P08 “pudim de milho verde” obtiveram o mesmo comportamento, ou seja, para a consistência “pudim” revelou-se nível 4 na escala IDDSI (2019) (“extremamente espessado”). Foi confirmado pelo teste de inclinação da colher, após o incremento de extrato vegetal de coco, nível 3 (“moderadamente espessado”) para “mel” e “néctar” e, nível 2 (levemente espessado) para a condição “rala”.

As amostras P04, P06 e P07 apresentaram alta viscosidade, quando aferida pelo teste de fluxo (seringa) a consistência de partida “pudim”, apresentando nível 7 pelo diagrama do IDDSI (2019). Assim, por não fluírem da seringa, o teste de inclinação da colher demonstrou adesividade e coesividade, deixando muito na colher. Desta forma, não sendo indicado ao paciente que recebeu o diagnóstico de mudança de textura em sua dieta, pois se enquadra em alimento normal. A proposta P07 “pudim de milho e coco” apresentou nível 7 para as condições de consistências “pudim” e “mel”, mesmo após a adição de 35,71 mL de extrato vegetal de coco. Analisando os ingredientes do extrato de coco comercial, leva-se a considerar que os emulsificantes INS 471 (monoglicérides de ácidos graxos destilados) e INS 433 (monooleato de polioxietileno), além dos espessantes INS 466 (carboximetilcelulose sódica) e INS 415 (goma xantana), os possíveis coadjuvantes na manutenção da alta viscosidade, sobretudo o conteúdo lipídico do extrato, além do alto teor amiláceo do milho-verde *in natura*.

Alguns detalhes nas preparações são indicadas à pacientes que apresentem distúrbios da deglutição, dentre elas o pH e a temperatura, como relatado no estudo de Trindade e colaboradores (2012), que obtiveram resultados positivos ao implementar sorvete na rotina alimentar de unidades de internação de pacientes portadores de câncer de cabeça e pescoço no período pós cirúrgico 60% dos pacientes tiveram alívio dos sintomas decorrentes da cirurgia associado à temperatura fria, tais como xerostomia, odinofagia e dor na cavidade oral. Segundo Souza e colaboradores (2010) o sorvete é um produto de boa aceitação sensorial, e não seria diferente com pacientes que apresentem restrições dietéticas.

Alguns estudos apontam, que alimentos e preparações que sejam servidos sob baixas temperaturas são bem aceitos pelos pacientes e por isso é fundamental caracterizar a viscosidade do mesmo. Por se tratar de preparações específicas, sob

a perspectiva reológica, ou seja, o endurecimento, uma vez que os sorvetes necessitam de congelamento, os mesmos foram mantidos sob temperatura ambiente até o momento das análises, resultando em três diferentes tempos: “zero” imediato (T0), após retirada do congelador, após 30 minutos (T1) e, após 60 minutos (T2). As quatro amostras de “sorvetes”, conforme descrito nos protocolos de Carvalho-Silva (2015) estão ilustradas na Figura 08.



**Figura 08.** Nível de consistência de acordo com o teste de fluxo (IDDSI), para as amostras S01 “sorvete americano”, S02 “sorvete de banana”, S03 “sorvete de café”, S04 “pudim de sorvete”. T0 (tempo zero – imediato), T01 (30 minutos), T02 (60 minutos).

**Fonte:** Bruna Vaz da Silva (2023).

O sorvete S01 (sorvete americano) formulado com cacau em pó (50%), extrato vegetal de coco, ovos, biomassa de banana-verde, açúcar demerara e creme de leite sem soro (17% gordura), apresentou consistência “levemente espessada” nos três tempos quando utilizado 114,3 mL de diluente. Assim, constata-se que o tempo sob temperatura ambiente não apresentou diferença na viscosidade, sendo segura para o paciente que está apto a consumir alimentos indicados como nível 2 (“levemente espessado”) pelo diagrama IDDSI (2019). Diferente nas condições

“néctar” e “mel”, que apresentaram no tempo zero (imediato) consistência moderadamente espessado, passando a modificar a consistência para o nível dois, nos tempos de 30 e 60 min, sob temperatura ambiente.

O “sorvete de banana” (S02), preparado com banana, suco de limão, açúcar demerara, biomassa de banana-verde, sal, ovos, extrato de coco, essência de baunilha e creme de leite (17% de gordura), apresentou comportamento diferente, não revelando alterações bruscas de níveis, apenas com a adição do diluente (71,4 mL/100g) o sorvete considerado de consistência “rala”, sob os diferentes tempos foram considerados moderadamente espessados. As demais consistências não fluíram na seringa, sendo necessário realizar os testes complementares com o auxílio de um garfo, sendo confirmado nível 4 (extremamente espessado ou pastoso). Assim, a amostra S02 pode ser destacada a preparação mais segura ao paciente, por apresentar estabilidade na consistência em temperatura ambiente, no limite de 60 min.

Para a amostra S03 “sorvete de café”, elaborado com extrato vegetal de coco, leite condensado, biomassa de banana-verde, café coado extra-forte, ovos, canela em pó, em todos os ensaios em relação ao tempo, apresentaram declínio na viscosidade, alterando assim a consistência. Como na condição “rala” e “néctar” com o tempo zero nível 3 e 4, respectivamente (moderadamente espessado e extremamente espessado) para levemente espessado nos tempos de 30 e 60 min. O que demonstra que o tempo, nesta preparação foi fator limitante para manter a consistência, mesmo com a adição de diluente em diferentes volumes. Avaliando a condição de um paciente que esteja apto a consumir somente o sorvete na consistência moderadamente espessado, deve ser servido imediatamente, para manter a segurança na deglutição, sem risco de aspiração.

Por fim, o sorvete denominado “pudim de sorvete”, amostra S04, elaborado em duas etapas (sorvete e calda), que utilizou os seguintes ingredientes: leite condensado, biomassa de banana-verde, ovos, extrato vegetal de coco, açúcar demerara, cacau em pó (50%) e manteiga clarificada sem sal, com exceção da consistência “néctar” teve alteração no nível indicado pelo diagrama IDDSI (2019), no tempo 2 (60 min), os demais níveis permaneceram com o mesmo nível sob temperatura ambiente.

Sob o ponto de vista tecnológico industrial, a partir de uma calda, pasteurizada, conhecida também como emulsão estabilizada, o sorvete é elaborado a partir de uma emulsão que através de um processo de congelamento sob agitação contínua (batimento) e incorporação de ar, produz uma substância cremosa, suave e agradável ao paladar. Esta emulsão é composta de produtos lácteos, água, gordura, açúcar, estabilizante, emulsificante, corante e aromatizante (TIMM, 1989). Possivelmente alguns ingredientes apresentaram correlação na estabilidade dos cristais de gelo, formados durante o processo de congelamento e permanência no tempo decorrido. Além disso, nutrientes como a gordura, são os principais agentes espessantes na preparação, já a água se encontra no estado líquido como solvente de sais e açúcares, e na forma sólida como cristais de gelo (EARLY, 2000). A presença de gordura no sorvete contribui para o desenvolvimento de uma textura suave e melhora o corpo do produto (Souza et al. 2010), os ingredientes utilizados nas preparações que viabilizaram a porção lipídica na formulação foram: leite condensado ( $6,74\text{g}\cdot 100\text{g}^{-1}$ ), ovos ( $9,1\text{g}\cdot 100\text{g}^{-1}$ ), extrato vegetal de coco ( $18,4\text{g}\cdot 100\text{g}^{-1}$ ) e creme de leite ( $16,7\text{g}\cdot 100\text{g}^{-1}$ ) (TBCA, 2023).

Panyayong e Srikaeo (2023) produziram purês de inflorescências de banana em “IDDSI nível 4 – Purê” e submeteram as amostras em dois ciclos de congelamento e descongelamento para avaliar se esse processo interferiria na consistência. Foram aplicados os testes de inclinação da colher e gotejamento pelo garfo, a amostra controle (sem espessante) se manteve com nível 4 até o primeiro ciclo, porém falhou nos testes após o segundo ciclo. Amostras espessadas com 3, 6 e 9 g de goma xantana e 3 e 6 g de carboximetilcelulose produziram os melhores resultados, mantendo o mesmo nível após o segundo ciclo de congelamento e descongelamento.

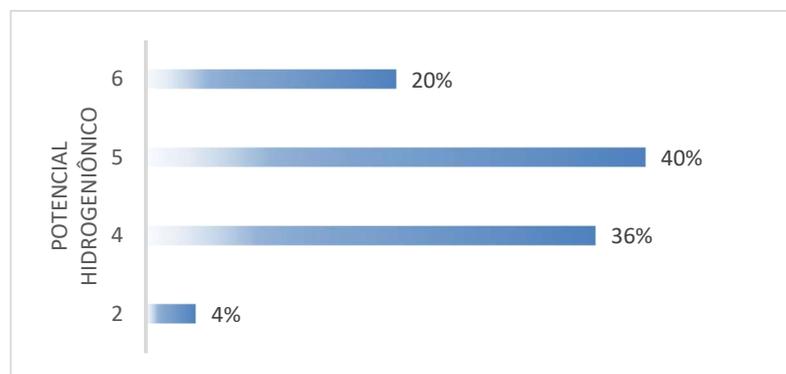
Purês de inflorescências de banana com adição de 3, 6 e 9 g de gelatina não passaram nos testes de inclinação da colher e gotejamento do garfo para a classificação de nível 4 (“extramente espessado”), exceto a amostra com 3 g que passou em todos os ciclos no teste da inclinação da colher. “Purês” como dietas para disfagia requerem não apenas texturas adequadas, mas também estabilidade após o congelamento e durante o armazenamento.” O processo de congelar e descongelar diminui as propriedades elásticas do alimento, pois modifica estrutura

celular e tecido do material vegetal, resultando na mudança de viscosidade do produto (PANYAYONG e SRIKAEAO, 2023).

Além disso, o uso da biomassa de banana-verde em todas os protocolos de sorvetes, bem como nas amostras D01 “delícia de morango”, D02 “doce de bombom cremoso”, M01 “musse de abacaxi”, M02 “musse de abacaxi light”, M03 “musse de chocolate”, M04 “musse de gelatina”, M05 “musse de limão”, M06 “musse de manga”, M07 “musse de manga rosa e iogurte light”, M09 “musse de maracujá com brigadeiro”, M10 “musse de pêsego”, M11 “musse de uva”, P01 “pavê de maracujá”, P02 “petit-suisse de morango”, P03 “pudim branco”, P04 “pudim de biscoito de arroz”, P05 “pudim de brigadeiro e café”, P06 “pudim de claras” e P07 “pudim de milho e coco”, também é considerado um ingrediente responsável pela variação de viscosidade. Segundo Da Mota e colaboradores (2000) a banana verde é rica em carboidratos indigeríveis, tais como celulose, hemiceluloses e amido resistente. Particularmente o amido resistente apresenta propriedades prebióticas, sendo fermentado por bactérias benéficas no colón, criando condições que contribuem para uma boa absorção de minerais e auxiliando no controle da hipercolesterolemia, hipertrigliceridemia, diabetes e prevenção do câncer de colón, além de diminuir a resposta glicêmica. Dentro deste contexto, além de melhorar a saudabilidade dos produtos, do ponto de vista tecnológico, a massa de banana verde cozida, apresenta capacidade espessante sendo também destituída de sabor.

No estudo, 40% das amostras apresentaram pH menor do que 5 e a amostra M08 “musse de maracujá” foi a mais ácida com pH 2 (Figura 09), o que pode corroborar com o pH dessa preparação é a adição de 100 mL de suco de maracujá integral indicada na receita. Representando 40% das preparações, as amostras M02 “musse de abacaxi light”, M03 “musse de chocolate”, M04 “musse de gelatina”, P02 “petit-suisse de morango”, P03 “pudim branco”, P05 “pudim de brigadeiro e café”, P06 “pudim de claras”, P07 “pudim de milho e coco”, S02 “sorvete de banana” e S04 “pudim de sorvete” apresentaram pH na faixa 5, conforme analisado pela fita indicadora. Seguindo a faixa do pH 4, 36% das amostras apresentaram comportamento levemente ácido (D01, M01, M05, M06, M07, M09, M10, M11 e P01), ou seja, boa parte dos protocolos do grupo das musses e um único pavê. Cinco amostras (D02, P04, P08, S01 e S03) sendo 2 sorvetes, apresentaram pH

mais próximo da neutralidade. Somente uma amostra apresentou pH tendendo a acidez, a amostra M08 “musse de maracujá”, sendo uma excelente opção à pacientes com disfagia.



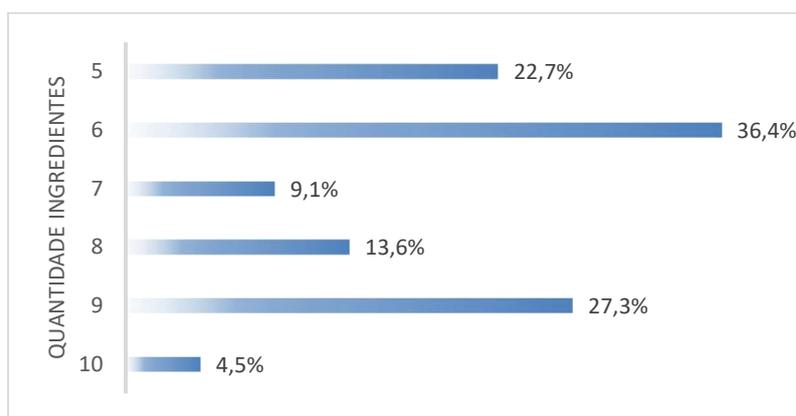
**Figura 09.** Percentual das amostras em relação ao potencial hidrogeniônico (n=25).

**Fonte:** Bruna Vaz da Silva (2023).

Na pesquisa de Lavoisier, Boudrag e Ramaioli (2021), a viscosidade de líquidos espessados com pH entre 5,3 e 7,4 reduziram em 80% após 5 s em contato com a saliva, isso se deve a presença da enzima  $\alpha$ -amilase, responsável pela quebra de moléculas glicosídicas em amilose e amilopectina. Por isso, é recomendado alimentos com pH mais ácidos para pacientes com disfagia, principalmente aqueles que necessitam maior tempo de condução oral, mais do que 5 s. O pH ideal para atividade enzimática é entre 6 e 7, abaixo dessa faixa a  $\alpha$ -amilase é inibida e não reduz a viscosidade dos alimentos. Dados que corroboram com o estudo de Maieves e colaboradores (2023), na qual sucos de limão (pH = 2,7) e laranja (pH = 4) engrossados com espessantes a base de amido de milho não tiveram redução de viscosidade. Dessa forma, a maioria das receitas reproduzidas neste estudo possuem pH baixo, capaz de reduzir ou até mesmo inibir a ação enzimática, oferecendo um alimento que mantém sua viscosidade ao paciente disfágico.

Grande parte dos ingredientes utilizados nos protocolos eram alimentos *in natura*, minimamente processados e processados, dando maior preferência para estes, porém alguns ingredientes utilizados são classificados, segundo a NOVA (MONTEIRO et al., 2018) em ultraprocessado, como no caso do biscoito tipo *wafers* e bombom. Na Figura 10 é possível observar que 36,4% (n=25) das preparações

apresentaram 6 ingredientes listados no preparo. O uso de vegetais *in natura*, em sua maioria frutas foram D01 “delícia de morango”, M01 “musse de abacaxi”, M02 “musse de abacaxi light”, M05 “musse de limão”, M06 “musse de manga”, M07 “musse de manga rosa e iogurte light”, M10 “musse de pêssgo”, P02 “petit-suisse de morango”, S02 “sorvete de banana” e as amostras P07 “pudim de milho e coco” e P08 “pudim de milho verde” que utilizaram milho-verde em espiga.



**Figura 10.** Percentual das amostras em relação a quantidade de ingredientes utilizados (n=25).

**Fonte:** Bruna Vaz da Silva (2023).

O estudo de Garcia e demais colaboradores (2005) analisaram 5 alimentos líquidos, originalmente com viscosidade < 62cP, espessados com cinco variedades de espessantes em três tempos: o tempo padrão (recomendação do rótulo), 10 min e 30 min após o espessamento. Como resultado 40% das amostras engrossaram mais após 10 e 30 min. Além disso, uma única amostra, suco de laranja, no tempo de 30 min a viscosidade diminuiu, é possível que os ingredientes do espessante, o amido e a maltodextrina, estivessem em decomposição pela exposição prolongada ao ácido da fruta. Esses achados corroboram com a importância da realização dos testes IDDSI (2019) no momento em que a preparação está pronta e antes do paciente consumir, para garantir que o nível recomendado permaneça.

Atualmente há um vasto arsenal de espessantes industrializados que contribuem na consistência adequada para disfágicos, além de aumentar a densidade calórica dos alimentos e preparações, contribuindo para recuperação ou ganho de peso do paciente. A escolha do agente espessante é fundamental para a

obtenção de consistências homogêneas e duráveis tentando alcançar máxima nutrição e qualidade dos mesmos, sendo que os espessantes devem interferir o menos possível nas propriedades organolépticas desses líquidos (ROBERTO et al., 2013). Mesmo que o espessante seja essencial na dieta do paciente disfágico, há opções de preparações que não necessitem do agente espessante comercial, pois os próprios ingredientes fazem esse papel, a exemplo, dos protocolos deste estudo em que foi utilizado a biomassa de banana-verde e o gel de linhaça.

Na Tabela 04 é possível verificar um panorama das consistências classificadas, segundo os níveis propostos pela IDDSI (2019) e o valor calórico para cada 100 g do preparo. Os valores foram coletados de Carvalho-Silva (2015), dos respectivos protocolos e ressalta-se que os ingredientes utilizados podem sofrer variações em relação aos nutrientes, bem como os alimentos *in natura*, devido as alterações extrínsecas e intrínsecas no ambiente de desenvolvimento do alimento, alterando sua composição nutricional.

**Tabela 04.** Níveis (IDDSI) e valor calórico (Carvalho-Silva, 2015) em preparações com consistência modificada.

Amostra	Pudim	VC	Mel	VC	Néctar	VC	Rala	VC
D01	4	234	3	189	3	172	3	143
D02	4	258	4	234	3	200	3	155
M01	2	126	N.I.	126	3	95	3	100
M02	2	44	2	48	1	52	1	55
M03	4	314	3	283	3	258	3	189
M04	5	242	4	168	3	147	3	121
M05	4	280	3	223	3	208	2	165
M06	3	159	3	134	3	115	3	94
M07	3	44	3	55	3	56	3	56
M08	3	182	3	156	2	123	2	116
M09	2	209	2	156	2	132	2	124
M10	5	103	7	89	3	85	2	79
M11	5	240	4	171	3	159	3	139
P01	4	243	3	196	3	161	2	134
P02	3	276	2	213	2	206	2	185
P03	3	219	3	179	2	155	2	128
P04	7	224	3	213	3	188	3	139
P05	4	229	3	193	3	186	3	160
P06	7	225	3	162	3	154	3	129
P07	7	264	7	263	3	232	3	187
P08	4	177	3	136	3	127	2	106
	T0 T01 T02		T0 T01 T02		T0 T01 T02		T0 T01 T02	
S01*	2 - 2 - 2	188	3 - 2 - 2	155	3 - 2 - 2	146	4 - 3 - 3	122
S02*	3 - 3 - 3	205	4 - 4 - 4	195	4 - 4 - 4	183	4 - 4 - 4	146
S03*	3 - 2 - 2	213	4 - 2 - 2	203	4 - 4 - 2	194	4 - 4 - 2	159
S04*	3 - 3 - 3	201	4 - 4 - 3	192	4 - 4 - 4	132	4 - 4 - 4	144

Obs.: VC (Valor calórico) em kcal. IDDSI 1 (muito levemente espessado), 2 (levemente espessado), 3 (moderadamente espessado), 4 (extremamente espessado), 5 (moído e úmido), 7 (normal, fácil de mastigar). \*T0 (tempo zero – imediato), T01 (30 minutos), T02 (60 minutos). N.I.: não informado.

Fonte: Adaptado de Carvalho-Silva (2015) e Bruna Vaz da Silva (2023).

Observando os dados das consistências e seus respectivos níveis da tabela 4, obtidos através do teste de fluxo com o uso de seringa, nota-se que em algumas amostras se mantem o nível, e ao mesmo tempo as variações do valor calórico se alteram devido ao emprego do diluente, por exemplo a amostra D01 e P03. Mesmo que se trate de um extrato a base de vegetal, no caso o coco, pelo conteúdo de água, o mesmo dilui o preparo e diminui o valor nutricional. Mas o interessante é

verificar que em algumas situações, é possível manter o valor calórico maior, na consistência “pudim”, mas no nível 3 (moderadamente espessado) segundo a IDDSI (2019), para a amostra M06 “musse de manga” com 159 kcal/100 gs.

É evidente que as preparações de partida “pudim” são as que mais apresentam valor calórico, contudo em algumas receitas ocorreu o inverso. Amostra M01 “musse de abacaxi”, nas consistências “néctar” e “rala” apresentaram 95 e 100 kcal/100 g, respectivamente, porém ambas a nível IDDSI (2019) permaneceram em 3 (“moderadamente espessado”), o mesmo aconteceu com as amostras M06 “musse de manga” e M07 “musse de manga rosa e iogurte light”.

Em estudos de composição de alimentos, no caso preparações indicadas para pacientes disfágicos (dieta de consistência modificada), o foco está não só na quantidade de nutrientes presentes, mas também na contribuição que estes níveis representam para as necessidades humanas diárias. Os valores dos dados referentes à composição de micronutrientes: vitamina C, cálcio, ferro, sódio e zinco, foram coletados de Carvalho-Silva (2015) e foram comparados com a cota dietética recomendada (RDA), nos minerais ferro e zinco, além da vitamina C, quanto a ingestão adequada (AI) nos minerais cálcio e sódio, dada pela *Food and Nutrition Board (FNB)*, do *American Institute of Medicine of the National Academies* (anteriormente *National Academy of Sciences*). Estes valores foram selecionados entre outros, por ser amplamente aceita em todo o mundo, pois recomenda a quantidade de nutrientes necessários para atender às exigências de quase toda a população saudável (98%) (MAHAN e ESCOTT-STUMP, 2010). Assim foi utilizado para avaliar a contribuição potencial de uma porção de 100 g de cada preparação, conforme o nível de consistência já traduzido para o nível IDSSI (2019), para as necessidades diárias de alguns nutrientes, para homens e mulheres na faixa dos 50 a 70 anos ou maiores de 70 anos (Tabela 05).

**Tabela 05.** Contribuição para a cota dietética recomendada (RDA) e ingestão adequada (AI) em preparações com consistência modificada.

Amostra	IDDSI	Ca	♀♂	Fe	♀♂	Na	♀♂ <sup>1</sup>	♀♂ <sup>2</sup>	Zn	♀	♂	Vit.C	♀	♂
		mg/d	%	mg/d	%	mg/d	%	%	mg/d	%	%	mg/d	%	
		AI		RDA		AI			RDA			RDA		
D01	4	92	7,7	0,3	3,8	57	4,4	4,8	0,4	5,0	3,6	17	22,7	18,9
	3	98	8,2	0,2	2,5	53	4,1	4,4	0,4	5,0	3,6	0,0	0,0	0,0
	3	101	8,4	0,2	2,5	52	4,0	4,3	0,4	5,0	3,6	10,8	14,4	12,0
	3	104	8,7	0,2	2,5	49	3,8	4,1	0,4	5,0	3,6	7,9	10,5	8,8

D02	4	145	12,1	0,8	10,0	75	5,8	6,3	0,5	6,3	4,5	4,8	6,4	5,3
	4	141	11,8	0,7	8,8	71	5,5	5,9	0,5	6,3	4,5	4,2	5,6	4,7
	3	136	11,3	0,6	7,5	65	5,0	5,4	0,5	6,3	4,5	3,4	4,5	3,8
	3	129	10,8	0,4	5,0	57	4,4	4,8	0,4	5,0	3,6	2,3	3,1	2,6
M01	2	60	5,0	0,1	1,3	30	2,3	2,5	0,2	2,5	1,8	17,7	23,6	19,7
	N.I.	60	5,0	0,1	1,3	30	2,3	2,5	0,2	2,5	1,8	17,7	23,6	19,7
	3	88	7,3	0,1	1,3	36	2,8	3,0	0,3	3,8	2,7	8,8	11,7	9,8
	3	83	6,9	0,1	1,3	35	2,7	2,9	0,3	3,8	2,7	10,3	13,7	11,4
M02	2	125	10,4	0,1	1,3	42	3,2	3,5	0,4	5,0	3,6	10	13,3	11,1
	2	123	10,3	0,1	1,3	42	3,2	3,5	0,4	5,0	3,6	8,3	11,1	9,2
	1	121	10,1	0,1	1,3	42	3,2	3,5	0,4	5,0	3,6	6,4	8,5	7,1
	1	120	10,0	0,1	1,3	42	3,2	3,5	0,4	5,0	3,6	4,7	6,3	5,2
M03	4	125	10,4	0,6	7,5	71	5,5	5,9	0,5	6,3	4,5	0,2	0,3	0,2
	3	124	10,3	0,5	6,3	67	5,2	5,6	0,5	6,3	4,5	0,1	0,1	0,1
	3	123	10,3	0,4	5,0	64	4,9	5,3	0,5	6,3	4,5	0,1	0,1	0,1
	3	120	10,0	0,3	3,8	56	4,3	4,7	0,4	5,0	3,6	0,1	0,1	0,1
M04	5	121	10,1	0,0	0,0	69	5,3	5,8	0,4	5,0	3,6	0,1	0,1	0,1
	4	118	9,8	0,0	0,0	58	4,5	4,8	0,4	5,0	3,6	0,1	0,1	0,1
	3	118	9,8	0,1	1,3	55	4,2	4,6	0,4	5,0	3,6	0,1	0,1	0,1
	3	117	9,8	0,1	1,3	51	3,9	4,3	0,4	5,0	3,6	0	0,0	0,0
M05	4	159	13,3	0,0	0,0	64	4,9	5,3	0,6	7,5	5,5	6,8	9,1	7,6
	3	148	12,3	0,0	0,0	58	4,5	4,8	0,5	6,3	4,5	5	6,7	5,6
	3	145	12,1	0,0	0,0	57	4,4	4,8	0,5	6,3	4,5	4,5	6,0	5,0
	2	136	11,3	0,0	0,0	52	4,0	4,3	0,5	6,3	4,5	3,2	4,3	3,6
M06	3	111	9,3	0,1	1,3	42	3,2	3,5	0,4	5,0	3,6	11,6	15,5	12,9
	3	112	9,3	0,1	1,3	42	3,2	3,5	0,4	5,0	3,6	8,6	11,5	9,6
	3	113	9,4	0,1	1,3	42	3,2	3,5	0,4	5,0	3,6	6,3	8,4	7,0
	3	114	9,5	0,1	1,3	42	3,2	3,5	0,4	5,0	3,6	3,7	4,9	4,1
M07	3	20	1,7	0,0	0,0	53	4,1	4,4	0,1	1,3	0,9	13,3	17,7	14,8
	3	71	5,9	0,1	1,3	47	3,6	3,9	0,2	2,5	1,8	6,2	8,3	6,9
	3	76	6,3	0,1	1,3	47	3,6	3,9	0,2	2,5	1,8	5,5	7,3	6,1
	3	76	6,3	0,1	1,3	47	3,6	3,9	0,2	2,5	1,8	5,5	7,3	6,1
M08	3	114	9,5	0,1	1,3	68	5,2	5,7	0,4	5,0	3,6	0,9	1,2	1,0
	3	114	9,5	0,1	1,3	62	4,8	5,2	0,4	5,0	3,6	0,7	0,9	0,8
	2	114	9,5	0,1	1,3	55	4,2	4,6	0,4	5,0	3,6	0,4	0,5	0,4
	2	114	9,5	0,1	1,3	53	4,1	4,4	0,4	5,0	3,6	0,4	0,5	0,4
M09	2	134	11,2	0,3	3,8	58	4,5	4,8	0,5	6,3	4,5	3	4,0	3,3
	2	127	10,6	0,2	2,5	52	4,0	4,3	0,5	6,3	4,5	1,9	2,5	2,1
	2	124	10,3	0,2	2,5	49	3,8	4,1	0,4	5,0	3,6	1,4	1,9	1,6
	2	123	10,3	0,1	1,3	49	3,8	4,1	0,4	5,0	3,6	1,2	1,6	1,3
M10	5	13	1,1	0,3	3,8	10	0,8	0,8	0,1	1,3	0,9	0,1	0,1	0,1
	7	50	4,2	0,2	2,5	22	1,7	1,8	0,2	2,5	1,8	0,1	0,1	0,1
	2	60	5,0	0,2	2,5	25	1,9	2,1	0,2	2,5	1,8	0,1	0,1	0,1
	3	78	6,5	0,1	1,3	30	2,3	2,5	0,3	3,8	2,7	0,0	0,0	0,0
M11	5	92	7,7	0,3	3,8	57	4,4	4,8	0,4	5,0	3,6	17	22,7	18,9
	4	98	8,2	0,2	2,5	53	4,1	4,4	0,4	5,0	3,6	0,0	0,0	0,0
	3	101	8,4	0,2	2,5	52	4,0	4,3	0,4	5,0	3,6	10,8	14,4	12,0
	3	104	8,7	0,2	2,5	49	3,8	4,1	0,4	5,0	3,6	7,9	10,5	8,8

P01	4	145	12,1	0,8	10,0	75	5,8	6,3	0,5	6,3	4,5	4,8	6,4	5,3
	3	141	11,8	0,7	8,8	71	5,5	5,9	0,5	6,3	4,5	4,2	5,6	4,7
	3	136	11,3	0,6	7,5	65	5,0	5,4	0,5	6,3	4,5	3,4	4,5	3,8
	2	129	10,8	0,4	5,0	57	4,4	4,8	0,4	5,0	3,6	2,3	3,1	2,6
P02	3	60	5,0	0,1	1,3	30	2,3	2,5	0,2	2,5	1,8	17,7	23,6	19,7
	2	60	5,0	0,1	1,3	30	2,3	2,5	0,2	2,5	1,8	17,7	23,6	19,7
	2	88	7,3	0,1	1,3	36	2,8	3,0	0,3	3,8	2,7	8,8	11,7	9,8
	2	83	6,9	0,1	1,3	35	2,7	2,9	0,3	3,8	2,7	10,3	13,7	11,4
P03	3	125	10,4	0,1	1,3	42	3,2	3,5	0,4	5,0	3,6	10	13,3	11,1
	3	123	10,3	0,1	1,3	42	3,2	3,5	0,4	5,0	3,6	8,3	11,1	9,2
	2	121	10,1	0,1	1,3	42	3,2	3,5	0,4	5,0	3,6	6,4	8,5	7,1
	2	120	10,0	0,1	1,3	42	3,2	3,5	0,4	5,0	3,6	4,7	6,3	5,2
P04	7	125	10,4	0,6	7,5	71	5,5	5,9	0,5	6,3	4,5	0,2	0,3	0,2
	3	124	10,3	0,5	6,3	67	5,2	5,6	0,5	6,3	4,5	0,1	0,1	0,1
	3	123	10,3	0,4	5,0	64	4,9	5,3	0,5	6,3	4,5	0,1	0,1	0,1
	3	120	10,0	0,3	3,8	56	4,3	4,7	0,4	5,0	3,6	0,1	0,1	0,1
P05	4	121	10,1	0,0	0,0	69	5,3	5,8	0,4	5,0	3,6	0,1	0,1	0,1
	3	118	9,8	0,0	0,0	58	4,5	4,8	0,4	5,0	3,6	0,1	0,1	0,1
	3	118	9,8	0,1	1,3	55	4,2	4,6	0,4	5,0	3,6	0,1	0,1	0,1
	3	117	9,8	0,1	1,3	51	3,9	4,3	0,4	5,0	3,6	0	0,0	0,0
P06	7	159	13,3	0,0	0,0	64	4,9	5,3	0,6	7,5	5,5	6,8	9,1	7,6
	3	148	12,3	0,0	0,0	58	4,5	4,8	0,5	6,3	4,5	5	6,7	5,6
	3	145	12,1	0,0	0,0	57	4,4	4,8	0,5	6,3	4,5	4,5	6,0	5,0
	3	136	11,3	0,0	0,0	52	4,0	4,3	0,5	6,3	4,5	3,2	4,3	3,6
P07	7	111	9,3	0,1	1,3	42	3,2	3,5	0,4	5,0	3,6	11,6	15,5	12,9
	7	112	9,3	0,1	1,3	42	3,2	3,5	0,4	5,0	3,6	8,6	11,5	9,6
	3	113	9,4	0,1	1,3	42	3,2	3,5	0,4	5,0	3,6	6,3	8,4	7,0
	3	114	9,5	0,1	1,3	42	3,2	3,5	0,4	5,0	3,6	3,7	4,9	4,1
P08	4	20	1,7	0,0	0,0	53	4,1	4,4	0,1	1,3	0,9	13,3	17,7	14,8
	3	71	5,9	0,1	1,3	47	3,6	3,9	0,2	2,5	1,8	6,2	8,3	6,9
	3	76	6,3	0,1	1,3	47	3,6	3,9	0,2	2,5	1,8	5,5	7,3	6,1
	2	76	6,3	0,1	1,3	47	3,6	3,9	0,2	2,5	1,8	5,5	7,3	6,1
<b>T0 T01 T02</b>														
S01*	2 - 2 - 2	114	9,5	0,1	1,3	68	5,2	5,7	0,4	5,0	3,6	0,9	1,2	1,0
	3 - 2 - 2	114	9,5	0,1	1,3	62	4,8	5,2	0,4	5,0	3,6	0,7	0,9	0,8
	3 - 2 - 2	114	9,5	0,1	1,3	55	4,2	4,6	0,4	5,0	3,6	0,4	0,5	0,4
	4 - 3 - 3	114	9,5	0,1	1,3	53	4,1	4,4	0,4	5,0	3,6	0,4	0,5	0,4
S02*	3 - 3 - 3	134	11,2	0,3	3,8	58	4,5	4,8	0,5	6,3	4,5	3	4,0	3,3
	4 - 4 - 4	127	10,6	0,2	2,5	52	4,0	4,3	0,5	6,3	4,5	1,9	2,5	2,1
	4 - 4 - 4	124	10,3	0,2	2,5	49	3,8	4,1	0,4	5,0	3,6	1,4	1,9	1,6
	4 - 4 - 4	123	10,3	0,1	1,3	49	3,8	4,1	0,4	5,0	3,6	1,2	1,6	1,3
S03*	3 - 2 - 2	13	1,1	0,3	3,8	10	0,8	0,8	0,1	1,3	0,9	0,1	0,1	0,1
	4 - 2 - 2	50	4,2	0,2	2,5	22	1,7	1,8	0,2	2,5	1,8	0,1	0,1	0,1
	4 - 4 - 2	60	5,0	0,2	2,5	25	1,9	2,1	0,2	2,5	1,8	0,1	0,1	0,1
	4 - 4 - 2	78	6,5	0,1	1,3	30	2,3	2,5	0,3	3,8	2,7	0,0	0,0	0,0
S04*	3 - 3 - 3	92	7,7	0,3	3,8	57	4,4	4,8	0,4	5,0	3,6	17	22,7	18,9
	4 - 4 - 3	98	8,2	0,2	2,5	53	4,1	4,4	0,4	5,0	3,6	0,0	0,0	0,0
	4 - 4 - 4	101	8,4	0,2	2,5	52	4,0	4,3	0,4	5,0	3,6	10,8	14,4	12,0

4 - 4 - 4 104 8,7 0,2 2,5 49 3,8 4,1 0,4 5,0 3,6 7,9 10,5 8,8

Obs.: ♀mulher. ♂homem.<sup>1</sup>mulheres e homens (51 a 70 anos). <sup>2</sup>mulheres e homens (>70 anos). RDA (Recommended Dietary Allowance). AI (Adequate Intake). Ca (cálcio). Fe (ferro). Na (sódio). Zn (zinco). Vit.C (vitamina C). 1 (muito levemente espessado), 2 (levemente espessado), 3 (moderadamente espessado), 4 (extremamente espessado), 5 (moído e úmido), 7 (normal, fácil de mastigar). \*T0 (tempo zero – imediato), T01 (30 minutos), T02 (60 minutos). N.I.: não informado.

**Fonte:** Bruna Vaz da Silva (2023).

As amostras D01 “delícia de morango”, M02 “doce de bombom cremoso”, M03 “musse de chocolate”, M05 “musse de limão”, M09 “musse de maracujá com brigadeiro”, P01 “pavê de maracujá”, P03 “pudim branco”, P04 “pudim de biscoito de arroz”, P06 “pudim de claras” e S02 “sorvete de banana” podem ser consideradas interessantes sob o ponto e vista do percentual em contribuição do elemento cálcio na dieta proposta para pacientes disfágicos, independente no nível aferido para o diagrama IDDSI, uma vez que a oferta de 100 g do preparo disponibiliza uma média de 10% da ingestão adequada para a faixa etária indicada. Isso significa contribuir com preparações com ingredientes lácteos e a oferta de frutas, como no caso das amostras M05 “musse de limão” e S02 “sorvete de banana”, além da excelente fonte proteica da amostra P06 “pudim de claras”, devido ao incremento de ovos. O sódio não apresenta valores expressivos em relação ao percentual do AI preconizado, pois não ultrapassa a faixa dos 5% para ambas faixas etárias, contudo, é essencial que a dieta não ultrapasse a recomendação, uma vez que os idosos podem apresentar associação a doenças renais e cardiovasculares.

A vitamina C pode ser uma boa opção de incremento nos preparos M01 “delícia de morango”, P02 “petit-suisse de morango” e S04 “pudim de sorvete”, com exceção da consistência “mel”, os percentuais alcançaram a faixa dos 20% da RDA para ambas faixas etárias e gêneros. Para os minerais ferro e zinco, a possibilidade de vinte e cinco preparações em seus diferentes níveis (IDDSI) é possível assegurar a cota dietética recomendada em torno de 7% para mulheres nas faixas dos 51 a 70 anos ou mais e de 5% para os homens, para a mesma faixa etária, assim a oferta de 100 g das amostras D02 “doce de bombom cremoso”, M03 “musse de chocolate”, M05 “musse de limão”, M09 “musse de maracujá com brigadeiro”, P01 “pavê de maracujá”, P04 “pudim de biscoito de arroz”, P06 “pudim de claras” e S02 “pudim de banana” pode proporcionar aos pacientes disfágicos parte do microelemento, devendo ser viabilizado o restante da cota diária com outros alimentos. Mas o fato

extraordinário são as diferentes preparações com diferentes pH's e acima de tudo possibilidade de temperatura e sabor. Para as amostras D02 "doce de bombom cremoso" e P01 "pavê de maracujá" o valor de ferro para o nível IDDSI 4 (extremamente espessado) apresenta a cota diária de 10% em 100 g da preparação.

### 3 Considerações Finais

Portanto, a disfagia está relacionada a diversas etiologias, podendo acarretar prejuízos sistêmicos graves, impedindo e dificultando a reabilitação do paciente em diferentes áreas e sendo considerada pela equipe de saúde e familiares um distrator para qualidade de vida. Ao utilizar a técnica de fluxo para fins de verificação de consistência, é possível auxiliar tanto profissionais da área da saúde quanto cuidadores e familiares. Evitando complicações de saúde, como a pneumonia por aspiração. Neste trabalho, foram analisadas diferentes preparações alimentares dulcificadas de consistências modificadas, indicadas a pacientes disfágicos, classificando-as com os níveis proposto pela Iniciativa Internacional de Padronização de Dietas para Disfagia (IDDSI).

Foi realizado o levantamento e reproduzido 25 preparações alimentares dulcificadas para as consistências de pudim, mel, néctar e fina. Os testes complementares do garfo e da inclinação da colher são importantes para a confirmação do nível IDDSI das preparações, esses testes foram utilizados os testes em 20 preparações: D01 “Delícia de morango”, D02 “Doce de bombom cremoso”, P01 “Pavê de maracujá”, P04 “Pudim de biscoito de arroz”, P05 “Pudim de brigadeiro e café”, P06 “Pudim de claras”, P07 “Pudim de milho e coco”, P08 “Pudim de milho-verde”, M03 “Musse de chocolate”, M04 “Musse de gelatina”, M05 “Musse de limão”, M06 “Musse de manga”, M07 “Musse de manga-rosa e iogurte light”, M08 “Musse de maracujá”, M10 “Musse de pêssigo”, M11 “Musse de uva”, S01 “Sorvete americano”, S02 “Sorvete de banana”, S03 “Sorvete de café” e S04 “Pudim de sorvete”. Houve a necessidade dos testes complementares nessas preparações, pois apresentaram maior viscosidade e não fluíram no teste de fluxo, as demais receitas fluíram na seringa.

As amostras D01 “Delícia de morango” e D02 “Doce de bombom cremoso” demonstraram que anteriormente, utilizando as nomenclaturas preconizadas pela NDD (2002) as consistências apresentavam diferenças subjetivas, contudo não expressava de forma segura a consistência indicada ao paciente com determinado grau de disfagia. As amostras “M” apresentaram comportamentos distintos e foram utilizados os testes complementares do garfo e da inclinação da colher nas amostras M04, M10 e M11, pois apresentaram consistência mais espessa a nível 5. Em contrapartida, as preparações codificadas como “P” apresentaram decréscimo da

viscosidade conforme o acréscimo do diluente, porém não proporcionalmente às ordens das consistências. Em relação aos sorvetes, alguns até o limite de 60 min mantiveram a viscosidade inicial, viabilizada através do teste de fluxo e traduzida pelo diagrama da IDDSI (2019), mesmo sob condições de temperatura ambiente. Os ingredientes que fazem parte das formulações, a partir de protocolos usuais para disfagia, contribuem para o nível de espessamento, além de contribuírem com aspectos nutricionais e sensoriais. Nesse trabalho foi demonstrado que a amostra M08 “musse de maracujá”, pode ser uma excelente opção à pacientes com disfagia, pois foi a preparação que mais tendeu a acidez com potencial hidrogeniônico 2.

A partir dos resultados obtidos neste trabalho é possível disseminar o conhecimento da IDSSI para mais pessoas com disfagia tenham uma alimentação adequada de nutrientes e com a consistência ajustada para deglutição, pois através da proposição de receitas acessíveis e que mantenham o bom nível nutricional associado a questão econômica, o diagrama IDDSI é uma excelente ferramenta para os profissionais e cuidadores envolvidos com pacientes acometidos pela disfagia. Além disso, foi reafirmado a subjetividade das nomenclaturas anteriores para classificação das consistências modificadas.

Como sugestão para trabalhos futuros, a realização de mais testes, sob diferentes temperaturas e tempos em receitas que possuem ingredientes que podem afetar a consistência da preparação, como gelatina e abacaxi, pois podem liquefazer devido a ação enzimática. Além de investigar as infinitas possibilidades de manter o acesso de alimentos sob via oral através de preparações com consistência modificada e nutricionalmente adequada aos pacientes que possuem algum grau de disfagia.

## Referências

- ANDRADE, B. M. S.; SEIXAS, Z. A. Condição mastigatória de usuários de próteses totais. **Int J Dentistry**, Recife, v. 1, n. 2, p. 48-51, 2006.
- BILTON, T. L.; VENITES, J. P.; SOARES, L. T. Atenção ao idoso em unidades de internação. O enfoque da Fonoaudiologia. São Paulo, **Manole**, p. 256-271, 2010.
- BLANAŘ, V. et al. Dysphagia and factors associated with malnutrition risk: A 5-year multicentre study. **Journal of Advanced Nursing**, v. 75, n. 12, p. 3566–3576, 1 dez. 2019.
- BARBON, C. E. A., STEELE, C. M. (2018). Thickened liquids for dysphagia management: A current review of the measurement of liquid flow. **Current Physical Medicine and Rehabilitation Reports**, v. 6, n. 4, 2018.
- CARVALHO-SILVA, L. B. **Distúrbios da deglutição: receitas e viscosidades**. Rio de Janeiro: Rubio, p. 177. 2015.
- CICHERO, J. A. Y. et al. Development of International Terminology and Definitions for Texture-Modified Foods and Thickened Fluids Used in Dysphagia Management: The IDDSI Framework. **Dysphagia**, v. 32, n. 2, p. 293–314, 1 abr. 2017.
- CICHERO, J.A.Y. Thickening agents used for dysphagia management: effect on bioavailability of water, medication and feelings of satiety. **Nutrition Journal**, 24 abr. 2013.
- CLAVÉ, P. et al. The effect of bolus viscosity on swallowing function in neurogenic dysphagia. **Alimentary Pharmacology and Therapeutics**, v. 24, n. 9, p. 1385–1394, nov. 2006.
- CUOMO, F. et al. Rheological and nutritional assessment of dysphagia—oriented new food preparations. **Foods**, v. 10, n. 3, 1 mar. 2021.
- DIAZ, A.; LOMBARDI. Prevalence of swallowing difficulties in older people without neurological disorders: Swallowing profile of older people in the city of Santos, Brazil. **Journal of Oral Rehabilitation**, 2021.
- EARLY, R. Tecnologia de los productos lácteos. **Zaragoza: Acribia**, p. 459, 2000.
- GARCIA, J. M. et al. Viscosity measurements of nectar- and honey-thick liquids: Product, liquid, and time comparisons. **Dysphagia**, v. 20, n. 4, p. 325–335, out. 2005.
- GIEL, L; RYKER A. (1996) Is there a need for standardization of a dysphagia diet? [abstract]. **Journal of the American Dietetic Association**, v. 96, n. 9, set. 1996.

HALL, G., WENDIM, K. Sensory design of foods for the elderly. **Ann Nutr Metab**, p. 25-28, 2008.

IDDSI - Iniciativa Internacional De Padronização De Dietas Para Disfagia. Diagrama IDDSI Métodos de Teste. Jul. 2019. Disponível em: [www.iddsi.org](http://www.iddsi.org). Acesso em: 23, nov. 2021.

LAVOISIER, A.; BOUDRAG, S.; RAMAIOLI, M. Effect of  $\alpha$ -amylase and pH on the rheological properties of thickened liquids containing starch in in vitro conditions relevant to oral processing and swallowing. **HAL – Open Science**, 2021.

MAHAN, L. K.; ESCOTT-STUMP, S. **Krause: Alimentos, Nutrição e Dietoterapia**. 12ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

MAIEVES, H. A. et al. The behavior of lemon-based thickened fluids submitted to the IDDSI flow test as a strategy for dysphagia treatment. **Food Science Today**, v. 1, n. 1, 28 jan. 2023.

MARIA FURKIM, A. et al. Identification of risk groups for oropharyngeal dysphagia in hospitalized patients in a university hospital. **Artigo Original Original Article CoDAS**, v.26, n. 1, 2014.

MAY, N. H. et al. Pharyngeal swallowing mechanics associated with upper esophageal sphincter pressure wave. **Head and Neck**, v. 42, n. 3, p. 467–475, 1 mar. 2020.

MCCALLUM, S. L. The National Dysphagia Diet: Implementation at a regional rehabilitation center and hospital system. **Journal of the American Dietetic Association**, v. 103, n. 3, p. 381–384, 2003.

MELLO, R. P. et al. Dysphagia Perception Among Community-Dwelling Older Adults from a Municipality in Southern Brazil. **Dysphagia**, v. 37, n. 4, p. 879–888, 1 ago. 2022.

MONTEIRO, C. A. et al. The UN Decade of Nutrition, the NOVA food classification and the trouble with ultra-processing. **Public health nutrition**, v. 21, n. 1, 2018.

MOTA, R. V. da, La AJOLO, F. M., CIACCO, C., CORDENUNSI-LYSENKO, B. R. Composition and functional properties of banana flour from different varieties. **Starch/Stärke**, v. 52, p. 63-68, 2000.

NAJAS, M.I. Consenso Brasileiro de Nutrição e Disfagia em Idosos Hospitalizados. **Manole**, p.100-102, 2010.

NATIONAL DYSPHAGIA DIET TASK FORCE. **National Dysphagia Diet: Standardization for Optimal Care**. Chicago: editora American Dietetic Association, 2002.

ÖZPAK AKKUŞ, Ö. et al. Does nutritional treatment in patients with dysphagia affect malnutrition and anxiety? **Nutricion Hospitalaria**, v. 38, n. 3, p. 533–539, 2021.

PANYAYONG, C.; SRIKAEAO, K. Effects of hydrocolloids on the qualities of pureed banana inflorescences prepared for individuals with dysphagia. **Food Hydrocolloids for Health**, p. 100129, dez. 2023.

PROSIEGEL, M. et al. Swallowing therapya prospective study on patients with neurogenic dysphagia due to unilateral paresis of the vagal nerve, Avellis' syndrome, Wallenberg's syndrome, posterior fossa tumours and cerebellar hemorrhage. **Springer**, v. 93, p. 35–37, 2005.

QUEIROZ, M. A. S.; HAGUETTE, R. C. B.; HAGUETTE, E. F. Achados da videoendoscopia da deglutição em adultos com disfagia orofaríngea neurogênica. **Rev Soc Bras Fonoaudiol**, v. 14, n. 4, p. 454-462, 2009.

ROBERTO, T.S., MAGNONI, D., CUKIER, C., STIKAN, R. Gastronomia hospitalar no conceito do confort food. São Paulo: Livraria Balieiro, 2013.

SAITO, T. et al. A Significant Association of Malnutrition with Dysphagia in Acute Patients. **Dysphagia**, v. 33, n. 2, p. 258–265, 1 abr. 2018.

STEEMBURGO, T. et al. Intake of soluble fibers has a protective role for the presence of metabolic syndrome in patients with type 2 diabetes. **European journal of clinical nutrition**, v. 63, n. 1, p. 127–133, 2009.

STEELE, C. M. et al. The Influence of Food Texture and Liquid Consistency Modification on Swallowing Physiology and Function: A Systematic Review. **Dysphagia**, v. 30, n. 1, p. 2–26, 1 fev. 2015.

SONSIN, P.B. et al. Análise da Assistência Nacional a Pacientes Disfágicos Hospitalizados na Perspectiva de Qualidade. São Paulo, **O Mundo da Saúde**, p.2010-2019, 2009.

SOUZA, J.C.B; COSTA, M.R; DE RENSIS, C.M.V.B; SIVIERI, K. Ice cream: composition, processing and addition of probiotic. Alimentos e Nutrição. **Araraquara**, v. 21, n. 1, p. 155-165. 2010.

SURA, L. et al. Dysphagia in the elderly: Management and nutritional considerations. **Clinical Interventions in Aging**, 26 jul. 2012.

TIMM, F. Fabricación de helados. **Zaragoza: Acribia**, p. 304. 1989.

TRINIDADE, A. et al. Soft, fortified ice-cream for head and neck cancer patients: a useful first step in nutritional and swallowing difficulties associated with multi-modal management. **European archives of oto-rhino-laryngology**, v. 269, n. 4, p. 1257–1260, 2012.

United States IDDSI Reference Group. **Common Ground between NDD and IDDSI**. Jul. 2019. Disponível em: <https://iddsi.org/United-States>. Acesso em: 30 mar. 2023.

WHELAN, K. Inadequate fluid intakes in dysphagia acute stroke. **Clin Nutr**, v. 20, n. 5, p. 423-428, 2001.

WOELBER, J. P. et al. Sarcopenic Dysphagia, Malnutrition, and Oral Frailty in Elderly: A Comprehensive Review. **Nutrients**, v. 14, n. 5, 2022.

YAMADA, E. K. et al. A influência das fases oral e faríngea na dinâmica da deglutição. **Arq Gastroenterol**, v. 41, n. 1, 2004.