



## ANÁLISE DA TEMPERATURA E DOS NÍVEIS DA INICIATIVA INTERNACIONAL DE PADRONIZAÇÃO DE DIETAS PARA DISFAGIA (IDDSI) DOS ALIMENTOS LÍQUIDOS ESPESSADOS DO CARDÁPIO UTILIZADO NO HOSPITAL DE CLÍNICAS (HC) DA UNICAMP

**Palavras-chave:** Disfagia; Deglutição; Viscosidade

Faculdade de Ciências Médicas – UNICAMP

**Autoras:**

**Tainá Cristina do Espírito Santo – UNICAMP**

**Adriana Ponsoni – UNICAMP**

**Cinthia Madeira de Souza – UNICAMP**

**Profª. Drª. Lucia Figueiredo Mourão – UNICAMP**

### INTRODUÇÃO

A deglutição é um processo complexo que envolve estruturas que se correlacionam entre si e com mecanismos neuronais, com o objetivo de transporte seguro do bolo alimentar presente na cavidade oral para o estômago, sem que haja riscos de penetração e aspiração em vias aéreas (RESENDE et al., 2015). O transtorno da deglutição, denominado como disfagia, é caracterizado como uma dificuldade na preparação do bolo alimentar ou em seu deslocamento até o estômago (TERRÉ, 2020).

A disfagia acomete cerca de 8% da população, com manifestações como a dificuldades em beber e comer alimentos de forma regular (CICHERO et al., 2013). A prevalência da disfagia depende da doença de base, no Acidente Vascular Cerebral (AVC) varia entre 22% a 70%, na Esclerose Lateral amiotrófica pode variar de 80 a 100% dos pacientes, no traumatismo crânio-encefálico grave 60% dos pacientes podem apresentar, como resultado pode favorecer a desnutrição, desidratação e pneumonia aspirativa (BURGOS et al., 2018; MARTINO et al., 2005; PANEBIANCO et al., 2020).

Os fonoaudiólogos têm um papel fundamental no diagnóstico e tratamento da disfagia. A fim de promover uma deglutição mais segura, uma das opções terapêuticas é a modificação das consistências alimentares, que têm por embasamento teórico as características da viscosidade dos alimentos e líquidos facilita a deglutição e/ou promove maior segurança, diminuindo os riscos de broncoaspiração (INAMOTO et al., 2013; SANCHEZ et al., 2021; BARBON et al., 2018; STEELE et al., 2015). A utilização generalizada da modificação de textura dos alimentos como intervenção clínica, fez com que houvesse a necessidade de estabelecer uma terminologia internacional comum para descrever as consistências alimentares recomendadas a pacientes com disfagia. Assim criou-se a Iniciativa Internacional de Dietas para Disfagia (IDDSI), que favorece a segurança do paciente com disfagia e a eficiência da comunicação entre a equipe multidisciplinar (CICHERO, 2007; SANCHEZ et al., 2021; STEELE et al., 2015).

O IDDSI é uma escala de terminologia que classifica as consistências alimentares (líquidas a sólidas), em níveis de 0 a 7, identificada por cores, números, nomes, definições e métodos de medições (CICHERO et al., 2017). Os líquidos são classificados nos níveis de 0 a 4, por meio do método de fluxo espontâneo (IDDSI flow test): o “líquido ralo”, representado como nível 0, flui como água e é recomendado para pacientes com capacidade funcional preservada; o “líquido muito levemente espessado”, de nível 1, é mais espesso que água e é controlado com mais segurança quando comparado com o nível 0; o “líquido levemente espessado”, de nível 2, pode ser bebido em goles e é clinicamente usado em pacientes com o controle da língua ligeiramente reduzido; o “líquido moderadamente espessado”, de nível 3, pode ser ingerido em copos, canudos e colheres, possui textura lisa, sem grumos e não é necessário mastigação, também permite maior controle oral e propulsão de língua; o “extremamente espessado”, de nível 4, é ingerido através de colheres e garfos e sem mastigação, este nível é recomendado para o controle de língua reduzido, pacientes com dentes ausentes ou próteses desajustadas (IDDSI, 2019).

Algumas características das dietas podem interferir na mudança da consistência alimentar, como a viscosidade e a temperatura. Assim, o teste de fluxo do IDDSI se tornou importante para a padronização global das consistências alimentares na dieta de pacientes disfágicos. Na prática clínica, diferentes espessantes alimentares têm sido utilizados na preparação de fluidos, influenciando tanto na viscosidade, temperatura e fisiologia da deglutição, a fim de promover uma resposta ideal da deglutição do paciente com disfagia (VERGARA et al., 2021; KIM et al., 2018; GARCIA et al., 2008).

Cabe ressaltar que a disfagia é um sintoma presente em âmbito hospitalar, com prevalência entre 20% e 60%, logo a atuação de uma equipe multidisciplinar é de extrema relevância. Destaca-se também a importância do conhecimento das características dos alimentos em todo o processo de preparo dos alimentos, em ambiente hospitalar, até a chegada da refeição ao paciente, dado que a oferta de alimentos com consistências seguras favorecem um tratamento eficaz, menos incômodo e, conseqüentemente, com melhor qualidade de vida aos pacientes internados (GUEDES et. al, 2009; RODRIGUES et. al, 2020). Desta forma, o presente estudo busca investigar as possíveis influências do modo de preparo e da temperatura sobre os níveis do IDDSI das consistências dos alimentos oferecidos no cardápio do Hospital de Clínicas da Unicamp.

## **OBJETIVOS**

**Geral:** Analisar e comparar os níveis do IDDSI e a temperatura dos alimentos líquidos espessados do cardápio utilizado no Hospital de Clínicas (HC) da Unicamp, em diferentes tempos e diferentes dias de preparo.

**Específicos:**

- 1) Comparar os níveis (IDDSI) e a temperatura de cada líquido espessado no tempo 0 e tempo 1, após 1 hora, em triplicada, durante três dias.
- 2) Analisar os níveis do IDDSI dos alimentos preparados por diferentes cozinheiros.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

Trata-se de um estudo quantitativo de abordagem experimental. A presente pesquisa foi desenvolvida no HC da Unicamp, localizado na cidade de Campinas - SP, no setor da nutrição. O período de coleta das amostras foi realizado em três dias alternados, com amostras em triplicata, entre agosto de 2022 e janeiro de 2023. Os materiais utilizados foram: termômetro de imersão digital, câmera de celular, tripé para apoio, seringas BDTM (10 mL), além das dietas fornecidas, sendo elas, sopa líquida, sopa leve batida, vitamina integral e mingau de amido de milho.

O instrumento de avaliação utilizado foi o teste de fluxo do IDDSI (figura 1). Apesar dos alimentos serem classificados de 0 a 7, na atual pesquisa, apenas os níveis de 0 a 4 foram escolhidos. Desta forma, os líquidos são colocados em uma seringa BDTM de 10 mL, sem o êmbolo, até a respectiva marcação, em seguida, o dedo cobre o bico da seringa para não haver vazão do líquido, após o dedo soltar o instrumento, é cronometrado 10 segundos e o bico é coberto novamente para a verificação do fluido remanescente na seringa. Não sendo possível realizar o teste de fluxo, a classificação utilizada e recomendada é o teste de inclinação de colher ou gotejamento e pressão do garfo, que consiste na inclinação do utensílio com a amostra, onde a mesma deve cair sobre a superfície mantendo a forma e deve sobrar pouco ou nenhum resíduo no utensílio. Os níveis que foram avaliados na presente pesquisa, segundo o teste de fluxo são: Nível 0 - Classificação: Líquido ralo. Após os 10 segundos de fluxo, considera-se nível 0 líquidos com menos de 1 mL remanescente na seringa; Nível 1 - Classificação: muito levemente espessados. Após 10 segundos de fluxo, considera-se nível 1 líquidos entre 1 a 4 mL remanescentes na seringa; Nível 2 - Classificação: levemente espessados. Após 10 segundos de fluxo, considera-se nível 2 líquidos entre 4 a 8 mL remanescentes na seringa; Nível 3 - Classificação: moderadamente espessado. Após 10 segundos de fluxo, considera-se nível 3 líquidos com mais de 8 mL remanescentes na seringa; Nível 4 - Classificação: extremamente espessado.

O teste de fluxo não é aplicável para esse nível (10 mL remanescentes), logo usa-se o teste de deslizamento de colher ou gotejamento e pressão do garfo (IDDSI, 2019). Ressalta-se que todos os testes foram registrados através de filmagens.

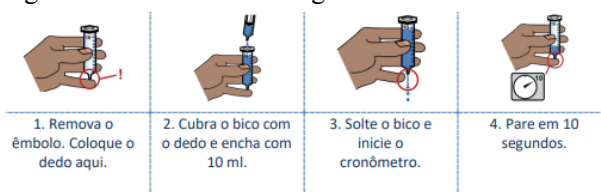


Figura 1 - Teste de fluxo do IDDSI - fonte: IDDSI, 2019

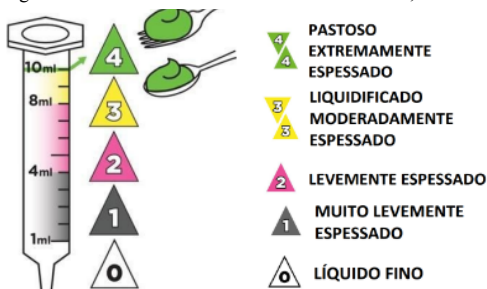


Figura 2 e 3 - Classificação do IDDSI - fonte: IDDSI, 2019

O teste de fluxo e a averiguação da temperatura foram realizados após o preparo de cada refeição, em triplicata, representado como tempo zero (T0) e após uma hora, representado como tempo um (T1), intervalo equivalente ao tempo da refeição chegar até os pacientes.

Na análise estatística de comparação das temperaturas e líquidos remanescente utilizou-se o teste de Normalidade Shapiro Wilk, para os dados com distribuição normal aplicamos o teste T Student Pareado, e para os dados fora da normalidade o teste Wilcoxon. O nível de significância foi equivalente a  $p < 0,05$ . Para análise estatística de preparo das dietas por diferentes cozinheiros, realizou o teste de Normalidade Shapiro Wilk e Kruskal-Wallis, com post hoc de Dunn, com nível de significância equivalente a  $p < 0,05$ .

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados referentes à comparação da temperatura das amostras, no Tempo 0 e no Tempo 1, estão descritos na tabela 1 e os dados da comparação do líquido remanescente, na tabela 2.

Tabela 1 - Comparação da temperatura (t) no Tempo 0 (T0) e Tempo 1 (T1) das amostras.

Amostras	t T0	t T1	P valor
	Média (d)	Média (d)	
Mingau	46,50 (13,65)	28,30 (3,18)	0,001*
Sopa leve batida	47,13 (6,54)	36,6 (4,94)	0,000*
Sopa líquida	46,97 (3,55)	38,17 (2,15)	0,000*
Vitamina	25,17 (1,09)	26,24 (0,45)	0,027*

Legenda: Teste T Student Pareado; Desvio Padrão (dp); \* $p < 0,05$ .

Na tabela 1, é possível observar que o intervalo de 1 hora interferiu na temperatura de todas as amostras ( $p < 0,05$ ). No alimento Mingau, a queda da temperatura tem relação com a modificação do nível

do IDDSI (tabela 2), o tempo de 1 hora modificou o volume restante da seringa ( $p = 0,043$ ), alterando o nível 3 para o 4.

**Tabela 2** - Comparação dos dados dos Líquidos Remanescentes (LRS) das amostras no Tempo 0 (T0) e no Tempo 1 (T1).

Amostras	LRS T0		LRS T1		P valor
	Média (d)	Mediana (mín-máx)	Média (d)	Mediana (mín-máx)	
+Mingau	9,14 (1,25)	9,90 (6,8-10)	9,61 (0,58)	10 (8,8-10)	0,043*
+Sopa leve batida	9,87 (0,25)	10 (9,2-10)	9,96 (0,07)	10 (9,8-10)	0,480
Sopa líquida	8,14 (1,45)	7,90 (6,2-9,8)	7,62 (2,36)	8,4 (3,8-10)	0,549
Vitamina	9,86 (0,13)	9,90 (9,6-10)	9,87 (0,04)	9,90 (9,6-10)	0,842

Legenda: Teste T Student Pareado; Desvio Padrão (dp);  $p < 0,05^*$ ; +Mingau e Sopa leve batida (Teste de Wilcoxon); Desvio Padrão (d) Mínimo (mín); Máximo (máx) Líquidos Remanescentes (LRS); Tempo (T).

**Tabela 3** - Descrição dos níveis das dietas de acordo com o IDDSI, em triplicata, preparadas por três cozinheiros.

Dietas líquidas engrossadas	Cozinheiro 1			Cozinheiro 2			Cozinheiro 3		
	Triplicata			Triplicata			Triplicata		
Mingau	4	4	4	3	3	3	4	4	4
Sopa leve batida	4	4	3	4	4	4	4	4	4
Sopa líquida	2	2	1	3	3	2	3	4	4
Vitamina	3	3	3	3	3	3	4	4	4

Na tabela 3 é possível visualizar as dietas de mingau de amido de milho, sopa leve batida, sopa líquida e vitamina, avaliadas em triplicata em cada um dos dias, ou seja, com o preparo de cada um dos cozinheiro, sendo visualizada que existe a mudança de consistência de acordo com o IDDSI nos diferentes modos de preparo pelos cozinheiros.

**Tabela 4** - Análise das dietas preparadas pelos três cozinheiros.

Amostras	Cozinheiro 1	Cozinheiro 2	Cozinheiro 3	P valor	Grupos		
	Med (mín-máx)	Med (mín-máx)	Med (mín-máx)		Coz. 1 - Coz.2	Coz. 2 - Coz.3	Coz. 3 - Coz. 1
Mingau	10 (10-10)	8,8 (8,8-8,9)	10 (10-10)	0,021*	0,048*	0,048*	1,000
Sopa leve batida	9,9 (9,8-10)	10 (10-10)	10 (10-10)	0,105	-	-	-
Sopa líquida	4,2 (3,6-7,6)	8,4 (6,4-9,6)	10 (8,6-10)	0,057	-	-	-
Vitamina	9,9 (9,8-9,9)	9,8 (9,6-9,9)	10 (10-10)	0,045*	1,000	0,049*	0,224

Legenda: Teste Kruskal-Wallis; Grupos (Teste Post Hoc -  $p < 0,05$ );  $p < 0,05^*$ ; Mínimo (mín); Máximo (máx); Mediana (Med); Cozinheiro (Coz).

A tabela 4 mostra que ocorreram modificações no fluxo restante da seringa, e, conseqüentemente, do nível do IDDSI para os diferentes cozinheiros no preparo da dieta mingau ( $p=0,021$ ) e da vitamina de frutas (0,045).

Com a realização do teste Post Hoc de Dunn, foi possível identificar que a modificação ocorreu entre o segundo e terceiro dia ( $p=0,049$ ), ou seja, a vitamina passou do nível 3 para o 4. Na análise do mingau de amido de milho, as amostras sofreram modificações, entre o primeiro e o segundo dia ( $p=0,048$ ) e entre o segundo e terceiro dia ( $p=0,048$ ), com mudança do nível 4 para o 3. Estudos feitos por Garcia et al. (2008), mostraram que as consistências alimentares podem sofrer interferências devido a vários fatores envolvidos, como a temperatura utilizada na preparação das dietas, os ingredientes e tempo de espera que as refeições serão consumidas.

As dietas para disfagia nos hospitais, quando balanceadas e preparadas adequadamente, podem substituir uma dieta de consistência geral, sem causar impacto no estado nutricional dos pacientes e, conseqüentemente, proporcionar uma alimentação segura, sem riscos de complicações e desnutrição (CRUZ et al., 2012). Desta forma, a importância do conhecimento, das equipes da cozinha e dos profissionais de saúde, quanto a consistência de cada dieta e a terminologia correta a ser utilizada, tende a minimizar erros nos ambientes hospitalares, visto que, na prática clínica, prescrições erradas representam riscos de vida aos pacientes hospitalizados (MACHADO et al., 2019).

## CONCLUSÃO

O intervalo entre o preparo e a chegada do alimento até o paciente, interferiu diretamente na temperatura de todas as dietas e na consistência da amostra de mingau. Além disso, é possível observar que o modo de preparo por diferentes cozinheiros, pode acarretar em modificações nos níveis do IDDSI, especificamente, do mingau e da vitamina. Essas modificações podem levar à indicação de dietas incorretas para os pacientes, podendo ocasionar risco de aspiração após a deglutição pela aumento de estase de dietas mais viscosas (IDDSI nível 4) ou risco de aspiração durante a deglutição de dieta moderadamente espessada.

## REFERÊNCIAS

- BARBON, C. & STEELE, C. **Thickened Liquids for Dysphagia Management: a Current Review of the Measurement of Liquid Flow.** *Current Physical Medicine and Rehabilitation Reports*, 6:220-226, 2018. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32149018/>. Acesso em 6 de Jun 2023.
- BURGOS, R. et al. **ESPEN guideline clinical nutrition in neurology.** *Clinical nutrition* 37, 354-396, 2018. Disponível em: [https://www.espen.org/files/ESPEN-Guidelines/ESPEN-guideline\\_clinical\\_nutrition\\_in\\_neurology.pdf](https://www.espen.org/files/ESPEN-Guidelines/ESPEN-guideline_clinical_nutrition_in_neurology.pdf). Acesso em 6 de Mar. 2023.
- CICHERO, J. et al. **The Need for International Terminology and Definitions for Texture-Modified Foods and Thickened Liquids Used in Dysphagia Management: Foundations of a Global Initiative.** *Curr Phys Med Rehabil Rep* 1, 280-291, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s40141-013-0024-z>. Acesso em 6 de Jun. 2023.
- CICHERO, J. **Texture-modified foods and thickened fluids as used for individuals with dysphagia: Australian standardised labels and definitions.** *Nutrition & Dietetics: Journal of Dietitians Australia*, 64 (Suppl. 2): S53-S76, 2007. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1747-0080.2007.00153.x>. Acesso em 7 de Jun 2023.
- CICHERO, J. et al. **Development of International Terminology and Definitions for Texture-Modified Foods and Thickened Fluids Used in Dysphagia Management: The IDDSI Framework.** *Dysphagia* 32, 293-314, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00455-016-9758-y>. Acesso em 6 de Jun 2023.
- CICHERO, J. et al. **Development of International Terminology and Definitions for Texture-Modified Foods and Thickened Fluids Used in Dysphagia Management: The IDDSI Framework.** *Dysphagia* 32, 293-314, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00455-016-9758-y>. Acesso em 6 de Jun 2023.
- CRUZ, L. et al. **Adequação e padronização de dietas Adequação e padronização de dietas utilizadas por pacientes com disfagia utilizadas por pacientes com disfagia orofaríngea do HCFMRP- USP.** *Revista Qualidade HC*, n° 3, dez, 2012. Disponível em: <https://www.hcrp.usp.br/revistaqualidade/uploads/Artigos/95/95.pdf>. Acesso em 8 de Jun. 2023.
- GARCIA, J. et al. **Serving Temperature Viscosity Measurements of Nectar-and Honey-Thick Liquids.** *Dysphagia* 23, 65-75, 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00455-007-9098-z>. Acesso em 8 de Jun. 2023.
- GUEDES, L. et al. **Conhecimento dos profissionais da enfermagem que assistem pacientes com alteração de deglutição em um Hospital Universitário de Belo Horizonte.** *Rev. soc. bras. fonoaudiol.* 14 (3), 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/rj/rsbf/a/P6pB3gx4zQzW3khPtQ8HJWD/?lang=pt>. Acesso em 23 de Jun. de 2023.
- INAMOTO, Y. et al. **The Effect of Bolus Viscosity on Laryngeal Closure in Swallowing: Kinematic Analysis Using 320-Row Area Detector CT.** *Dysphagia* 28, 3-42, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00455-012-9410-4>. Acesso em 30 de Jun. 2023.
- INTERNATIONAL DYSPHAGIA DIET STANDARDISATION INITIATIVE (IDDSI) 2.0.** Definições Detalhadas dos Níveis, 2019. Disponível em: [https://iddsi.org/IDDSI/media/images/Translations/Portuguese%20\(Brazil\)%20v2/Definicoes-Detalhadas-dos-Niveis-per-pair-review\\_-Sep\\_2021.pdf](https://iddsi.org/IDDSI/media/images/Translations/Portuguese%20(Brazil)%20v2/Definicoes-Detalhadas-dos-Niveis-per-pair-review_-Sep_2021.pdf). Acesso em 6 de Jun. de 2023.
- INTERNATIONAL DYSPHAGIA DIET STANDARDISATION INITIATIVE (IDDSI).** Portuguese final version post review IDDSI. 2016. Disponível em: [https://iddsi.org/IDDSI/media/images/Translations/IDDSI\\_Testing\\_Methods\\_V1\\_PORTUGUESE\\_BRAZIL\\_FINAL\\_June2018.pdf](https://iddsi.org/IDDSI/media/images/Translations/IDDSI_Testing_Methods_V1_PORTUGUESE_BRAZIL_FINAL_June2018.pdf). Acesso em 8 de Jun. 2023.
- KIM, C. & YOO, B. **Rheological characterization of thickened protein-based beverages under different food thickeners and setting times.** *Journal of Textures Studies: A journal for Food Oral Processing Research*, v. 49, 239-299, 2018.
- MARTINO, R. et al. **Dysphagia after stroke: incidence, diagnosis and pulmonary complications.** *PubMed*, 36(12):2756-63, dec, 2005. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16269630/>. Acesso em 2 de Jul. 2023.
- MACHADO, A. et al. **Consistencies and terminologies – the use of the International Dysphagia Diet Standardization Initiative.** *Nutr Hosp*, 36(6):1273-1277, 2019. Disponível em: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0212-16112019000600008&script=sci\\_abstract&lng=en](https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0212-16112019000600008&script=sci_abstract&lng=en). Acesso em 3 de Jul. de 2023.
- PANEBIANCO, M. et al. **Dysphagia in neurological diseases: a literature review.** *Neurol Sci* 41, 3067-3073, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s10072-020-04495-2>. Acesso em 6 de Jul. 2023.
- RESENDE, P. et al. **Disfagia orofaríngea neurogênica: análise de protocolos de videofluoroscopia brasileiros e norte-americanos.** *Revista CEFAC*, v. 17, ed. 5, Out. 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1982-021620151754315>. Acesso em 30 de Abr. 2023.
- RODRIGUES, C. et al. **Avaliação multidisciplinar para adequação da dieta em pacientes com sinais de disfagia em um hospital de referência em infectologia no Amazonas.** *Brazilian Journal of health research: Curitiba*, v. 3, n 6, página 20088-20104, nov/dez. 2020. Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BJHR/article/view/22476/17989>. Acesso em 25 de Jul. 2023
- SANCHEZ, C. et al. **Propuesta para obtener consistencia líquidas para la evaluación de la disfagia.** *Revista Areté*, 21 (1), 33-41, 2021. Disponível em: <https://arete.iberu.edu.co/article/view/art21103>. Acesso em 8 de Jul. 2023
- STEELE, C. **The influence of food texture and liquid consistency modification on swallowing physiology and function: a systematic review.** *Dysphagia*, 30: 2-26, 2015. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25343878/>. Acesso em 30 de Jun. 2023.
- TERRÉ, R. **Oropharyngeal dysphagia in stroke: diagnostic and therapeutic aspects.** *Rev. Neurol.* 16;70 (12) 444-452, Jun, 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32500523/>. Acesso em 01 de Jun. 2023.
- VERGARA, J. et al. **Flow test by the international Dysphagia Diet Standardization Initiative reveals distinct viscosity parameters of three thickened agents.** *J Food Sci Technol*, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s13197-022-05369-5>. Acesso em 30 de Abr. de 2023