

ALIMENTOS



**Diagrama IDDSI
Metodologia de Teste
2.0 | 2019**

INTRODUÇÃO

A Iniciativa Internacional de Padronização de Dietas para Disfagia (IDDSI-International Dysphagia Diet Standardisation Initiative) foi fundada em 2013 com o objetivo de desenvolver novas terminologias e definições padronizadas para descrever alimentos de textura modificada e líquidos espessados utilizados em indivíduos com disfagia de qualquer faixa etária, em qualquer contexto e cultura.

Após três anos de trabalho, o Comitê da Iniciativa Internacional de Padronização de Dietas para Disfagia divulgou, no ano de 2016, o Diagrama da IDDSI - composto por um contínuo de 8 níveis (0-7), tendo o mesmo sido publicado posteriormente, no ano de 2017. Os níveis são identificados por números, legendas e código de cores. [Referência Bibliográfica: Cichero JAY, Lam P, Steele CM, Hanson B, Chen J, Dantas RO, Duivestein J, Kayashita J, Lecko C, Murray J, Pillay M, Riquelme L, Stanschus S. (2017) Development of international terminology and definitions for texture-modified foods and thickened fluids used in dysphagia management: The IDDSI Framework. *Dysphagia*, 32:293-314. <https://link.springer.com/article/10.1007/s00455-016-9758-y>]

O documento Metodologia de Teste IDDSI 2019 é uma atualização ao documento de 2016 e fornece as especificidades referentes às metodologias de teste a utilizar com o Diagrama IDDSI.

Este documento deve ser lido em conjunto com os documentos Diagrama IDDSI 2019, Evidências IDDSI 2016 e IDDSI Questões Frequentes (<https://iddsi.org/framework/>).

O Diagrama IDDSI fornece uma terminologia comum para descrever texturas de alimentos e bebidas. Os testes IDDSI pretendem confirmar o fluxo, ou as características de textura de um determinado produto no momento do teste. Os testes devem ser realizados nos alimentos e bebidas nas *condições em que vão ser servidos* (especialmente a temperatura). O profissional de saúde tem a responsabilidade de fazer as recomendações para os alimentos e bebidas de um doente em particular, com base nos dados da sua avaliação clínica.

O comitê IDDSI gostaria de agradecer o interesse e participação da comunidade global incluindo doentes, cuidadores, profissionais de saúde, indústria, associações profissionais e investigadores. Gostaríamos também de agradecer aos nossos patrocinadores pelo seu generoso apoio.

Para mais informações por favor visite www.iddsi.org

O Comitê IDDSI:

O comitê IDDSI é um grupo de voluntários que não auferem salário a partir da IDDSI. Os Membros oferecem o seu conhecimento, experiência e tempo para benefício da comunidade internacional.

Co- Presidentes: Peter Lam (CAN) & Julie Cichero (AUS);

Membros: Jianshe Chen (CHN), Roberto Dantas (BRA), Janice Duivestein (CAN), Ben Hanson (UK), Jun Kayashita (JPN), Mershen Pillay (ZAF), Luis Riquelme (USA), Catriona Steele (CAN), Jan Vanderwegen (BE).

Membros Anteriores: Joseph Murray (USA), Caroline Lecko (UK), Soenke Stanschus (GER)

A Iniciativa Internacional de Padronização de Dietas para Disfagia Inc. (IDDSI) é uma entidade independente sem fins lucrativos. A IDDSI está grata a um vasto número de agências, organizações e parceiros da indústria pelo apoio financeiro entre outros. Os patrocinadores não estiveram envolvidos na definição e desenvolvimento do diagrama IDDSI.

A implementação do diagrama IDDSI está em curso. A IDDSI está extremamente grata a todos os patrocinadores que apoiam a implementação <http://iddsi.org/about-us/sponsors/>.

Metodologia de Teste a usar com o Diagrama IDDSI

A revisão sistemática da IDDSI sugere que os líquidos e alimentos sólidos devem ser classificados de acordo com o processo fisiológico envolvido no processamento oral, no transporte da fase oral e no fluxo de iniciação (Steele et al., 2015). Para atingir este objetivo são necessários diferentes equipamentos para melhor descrever o comportamento do bolus.

Bebidas e outros líquidos

A medição exata das propriedades de fluxo de um fluido é uma tarefa complexa. À data, tanto a investigação como as terminologias nacionais existentes, têm estudado ou recomendado a classificação das bebidas de acordo com a viscosidade. No entanto, a medição da viscosidade não está acessível à maioria dos profissionais de saúde e cuidadores.

Mais ainda, a viscosidade não é o único parâmetro relevante: o fluxo de uma bebida tal como é consumida é influenciado por diversas variáveis tais como a densidade, limite de elasticidade, temperatura, pressão de propulsão e conteúdo de lípidos (O'Leary et al., 2010; Sopade et al., 2007, Sopade et al., 2008a,b; Hadde et al.2015a,b). A revisão sistemática demonstrou o uso de uma ampla variedade de técnicas de teste, sendo que outros parâmetros chave como taxa de cisalhamento, temperatura, densidade e tensão de escoamento raramente eram referenciados (Steele et al., 2015; Cichero et al., 2013). Bebidas espessadas com diferentes tipos de espessantes podem aparentemente ter a mesma viscosidade a determinada taxa de cisalhamento, e ainda assim, na prática, apresentarem diferentes características de fluxo (Steele et al. 2015; O'Leary et al.,2010; Funami et al., 2012; Ashida et al., 2007; Garcia et al., 2005). Para além das variações de fluxo associadas às características da bebida, é expectável que as taxas de fluxo durante a deglutição sejam diferentes de acordo com a idade da pessoa e o seu nível de incapacidade na função de deglutição (O'Leary et al., 2010).

Por estas razões não foi incluída nos descritores IDDSI uma medida de viscosidade. Em sua substituição é recomendado o teste de fluxo por gravidade utilizando uma seringa *de bico fino* de 10 ml para quantificar a categoria de fluxo do líquido (amostra remanescente dos 10 ml após 10 segundos a fluir). As condições controladas deste teste são amplamente representativas do modo como um líquido se comporta durante a deglutição, e que se assemelha à forma como o mesmo flui através de uma seringa, ou um funil.

O teste de fluxo IDDSI é semelhante na sua metodologia e princípios de medida, ao teste com o funil de *Posthumus* que é utilizado na indústria dos lacticínios para medir a espessura dos líquidos (van Vliet, 2002; Kutter et al., 2011). De fato o funil de *Posthumus* assemelha-se a uma seringa grande (van Vliet, 2002; Kutter et al., 2011). As medidas obtidas utilizando este funil incluem o tempo que determinada quantidade de amostra demora a fluir e, a massa remanescente após um determinado período de fluxo. Van Vliet (2002) realça que a geometria do funil de *Posthumus* contém uma componente de cisalhamento e alongamento que mais se assemelha às condições de fluxo dentro da cavidade oral (Hanson et al., 2019).

A seringa que foi selecionada, para uso no teste de fluxo IDDSI, é um instrumento simples e comum, mas que permite categorizar um conjunto alargado de líquidos/bebidas, com confiança e em concordância com os testes de laboratório correntes e com o parecer dos especialistas (Hanson et al., 2019). Também tem sido demonstrado que o mesmo é suficientemente sensível para indicar pequenas mudanças na espessura, associadas à alteração da temperatura ao servir a bebida.

Teste de Fluxo IDDSI

O teste de fluxo IDDSI usa uma seringa hipodérmica *de bico fino* de 10 ml, como demonstrado na imagem abaixo.



Embora inicialmente se considerasse que as seringas de 10 ml seriam idênticas em todo o mundo, tendo por base a referência padronizada da norma ISO (ISO 7886-1), foi posteriormente determinado que o documento ISO apenas se refere ao bico da seringa e que pode existir variabilidade entre marcas, relativamente ao comprimento e dimensões do cilindro. O teste de fluxo IDDSI usa especificamente uma seringa de referência com comprimento de 61.5 mm entre a linha que marca o zero até à linha dos 10 ml (foram usadas no desenvolvimento dos testes seringas BDTM – com código de produção Norte Americano 303134, Australiano 302143). A IDDSI tem conhecimento que existem algumas seringas rotuladas com 10ml mas com diferentes dimensões ou que possuem 12 ml de capacidade. O uso de uma seringa com dimensões diferentes das mencionadas neste documento, ou de uma com 12 ml de capacidade, irá conduzir a resultados que não poderão ser usados com confiança para o Diagrama IDDSI. Assim, é importante verificar o comprimento do cilindro, tal como demonstrado no diagrama da página 5. As instruções para a realização do teste são indicadas abaixo. Futuramente, poderão estar disponíveis funis especialmente desenvolvidos para a Metodologia de Teste IDDSI.

Os vídeos que mostram o Teste de Fluxo IDDSI podem ser visualizados em:

<https://iddsi.org/framework/drink-testing-methods/>

Dicas de Teste:

- Ao usar espessantes comerciais, siga as instruções do fabricante e permita que se dissolva completamente, verificando que não existem grumos ou bolhas de ar presentes na amostra, garantindo também o tempo necessário recomendado para que a amostra espesse completamente.
- Utilize uma seringa limpa, seca e com a tipologia recomendada, de cada vez que realiza o teste.
- Antes de utilizar a seringa, verifique se o bico está livre e desimpedido de resíduos de plástico ou de defeitos de fabrico, que podem ocorrer ocasionalmente.
- Realize o teste no mínimo duas vezes, para garantir resultados mais fiáveis.
- Verifique a presença de grumos - especialmente no caso de interrupções súbitas do fluxo. Neste caso, o líquido poderá não ser adequado para a utilizar em disfagia.
- Garanta que realiza o teste ao líquido nas **condições de temperatura a que irá ser servido/consumido**.

NOTA:

O Teste de Fluxo IDDSI (níveis 0-3) permite uma melhor avaliação de bebidas e líquidos como caldos, molhos e suplementos nutricionais. Tenha em atenção que todos os produtos deverão ser completamente homogeneizados, caso contrário existe o risco de obter resultados inconsistentes. Espumas como as encontradas nas bebidas gaseificadas poderão parecer espessas no teste de fluxo, uma vez que são menos capazes de fluir sob o seu próprio peso, por terem uma densidade mais baixa. As espumas podem também ser instáveis com o tempo e libertar líquidos finos à medida que as bolhas de gás rebentam.

Para bebidas extremamente espessas (nível 4), que não fluem através de uma seringa de 10 ml em 10 segundos e que são mais facilmente consumidas com colher, o Teste IDDSI da Pressão do Garfo e/ou Teste de Inclinação da Colher são os métodos recomendados para determinar a sua consistência.

O Teste de Fluxo IDDSI é usado para classificar a espessura de líquidos

A IDDSI utiliza um instrumento de medida objectivo para a espessura de líquidos - uma seringa de 10ml. Futuramente poderão estar disponíveis funis especialmente desenvolvidos para a metodologia de teste IDDSI.

#Antes de testar...
Deve verificar o comprimento da seringa, pois existem várias medidas. A sua seringa deve ser semelhante a esta



1. Remover o êmbolo

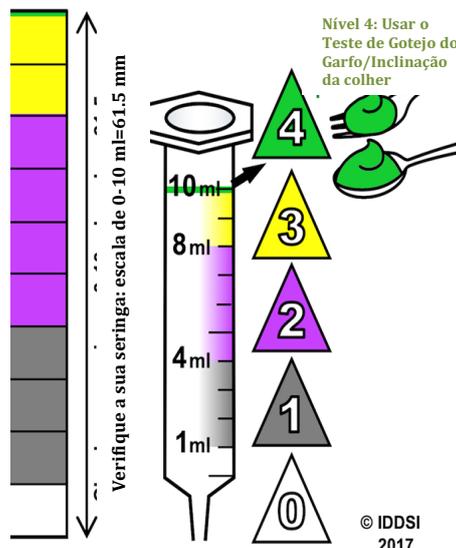
2. Cobrir o bico da seringa com o dedo e encher com 10 ml

3. Remover o dedo do bico ao mesmo tempo que inicia cronómetro.

4. Aos 10 segundos recolocar o dedo sobre o bico da seringa

INSTRUÇÕES PARA TESTE DE FLUXO IDDSI

NOTA: Antes de usar, verifique se o bico está livre e desimpedido de resíduos de plástico ou defeitos de fabrico que podem ocorrer ocasionalmente.



Alimentos

Até ao momento a pesquisa na área de medição de textura de alimentos requer máquinas complexas e dispendiosas, como analisadores de textura de alimentos. Dada a dificuldade de acesso a esses equipamentos e o nível de especialização necessária para testes e interpretação, muitas terminologias existentes a nível nacional utilizaram descritores detalhados para definir a textura do alimento que pretendem.

A revisão sistemática demonstrou que as propriedades de dureza, coesão e fluidez eram fatores importantes a considerar (Steele et al., 2015). Para além disso, fatores como o tamanho e a forma das amostras de alimentos foram identificados como relevantes para o risco de asfixia (Kennedy et al., 2014; Chapin et al., 2013; Japanese Food Safety Commission, 2010; Morley et al., 2004; Mu et al., 1991; Berzlanovich et al. 1999; Wolach et al., 1994; Centre for Disease Control and Prevention, 2002, Rimmell et al., 1995; Seidel et al., 2002).

De acordo com esta informação, a medição da textura dos alimentos deve abranger tanto as propriedades mecânicas (por exemplo dureza, coesão, aderência etc.) como os atributos geométricos ou da forma do alimento. As descrições de textura e das características do alimento da IDDSI, assim como os seus requisitos e restrições foram elaboradas a partir das terminologias nacionais e literatura existentes que descrevem as características que aumentam o risco de engasgo.

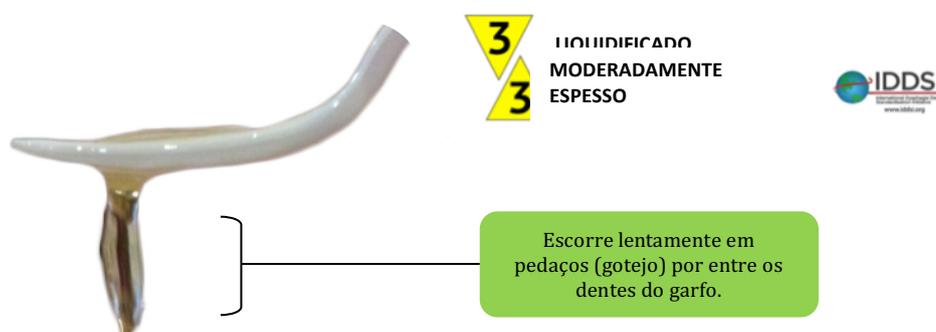
A IDDSI utiliza métodos de teste com recurso a garfos e colheres, para minimizar a necessidade de subjetividade que habitualmente existe nos métodos baseados na descrição. A escolha de garfos e colheres prende-se com o fato de serem de baixo custo, facilmente acessíveis e disponíveis na maioria dos ambientes de preparação e consumo de refeições.

Pode ser necessária uma combinação de testes para determinar em que categoria um alimento se enquadra. Os métodos de teste para alimentos em puré, moles, firmes e sólidos incluem: o Teste de Gotejo do Garfo, o Teste de Inclinação da Colher, Teste de Pressão do Garfo ou Colher, o Teste dos Puzinhos Chineses e o Teste do Dedo. Os Vídeos que mostram exemplos destes métodos de teste podem ser visualizados em: <https://iddsi.org/framework/food-testing-methods/>

Teste de Gotejo do Garfo

As bebidas espessas e os alimentos líquidos (níveis 3 e 4) podem ser testados verificando se fluem através dos dentes de um garfo e comparando com as descrições detalhadas de cada nível. Os Testes de Gotejo do Garfo são descritos nas terminologias nacionais existentes na Austrália, Irlanda, Nova Zelândia e Reino Unido (Atherton et al., 2007; IASLT and Irish Nutrition & Dietetic Institute 2009; National Patient Safety Agency, Royal College Speech & Language Therapists, British Dietetic Association, National Nurses Nutrition Group, Hospital Caterers Association 2011).

Imagem para o Nível 3 – Liquidificado/Moderadamente Espesso encontra-se abaixo.



The IDDSI Framework and Descriptors are licensed under the [Creative Commons Attribution-Sharealike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

IDDSI 2.0. | July 2019

Imagens para o Nível 4 – Puré/Extremamente Espesso encontram-se abaixo.

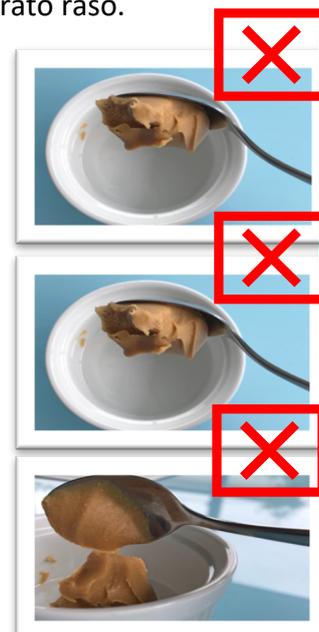
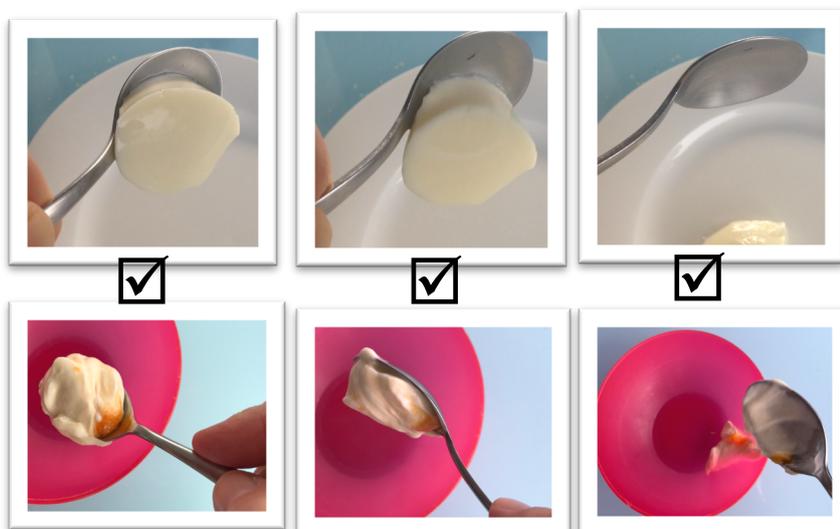


Teste de Inclinação da Colher

O Teste de Inclinação da Colher é usado para determinar a viscosidade da amostra (adesão) e a sua capacidade de se manter unida (coesão). O Teste de Inclinação da Colher é descrito em terminologias nacionais existentes na Austrália, Irlanda, Nova Zelândia e Reino Unido (Atherton et al., 2007; IASLT and Irish Nutrition & Dietetic Institute 2009; National Patient Safety Agency, Royal College Speech & Language Therapists, British Dietetic Association, National Nurses Nutrition Group, Hospital Caterers Association 2011).

O Teste de Inclinação da Colher é usado predominantemente para medir amostras nos níveis 4 e 5. A amostra deve:

- Ser coesa o suficiente para manter a sua forma na colher.
- A totalidade da amostra deve cair da colher quando esta é inclinada ou invertida; deve ser necessário apenas uma ligeira inclinação da colher (usando apenas os dedos e o pulso) para deslocar a amostra, sendo que a mesma deve deslizar facilmente, deixando pouquíssimos resíduos. É aceitável que no final do Teste de Inclinação da Colher, permaneça uma ligeira película, que não impede de ver a colher; i.e. a amostra não deve ser dura e pegajosa.
- A amostra poderá dispersar-se ligeiramente, ou cair muito devagar, num prato raso.



The IDDSI Framework and Descriptors are licensed under the
Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License
<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>

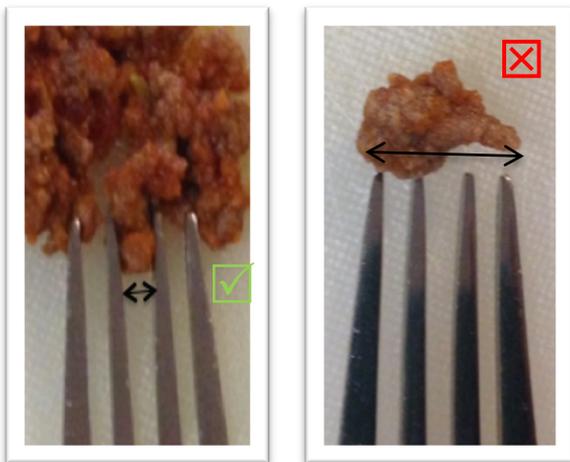
IDDSI 2.0. | July 2019

Avaliação da textura do alimento mole/macio, rijo e duro

O garfo foi escolhido para avaliar a textura de alimentos moles/macios, rijos e duros uma vez que o mesmo pode ser usado para determinar as propriedades mecânicas associadas à dureza e os atributos de forma, tais como, o tamanho das partículas.

Avaliar a conformidade com o tamanho de partícula de 4mm

Em adultos, o tamanho médio das partículas de alimentos de sólidos mastigados antes da deglutição é 2-4 mm (Peyron et al., 2004; Woda et al., 2010). Os espaços entre os dentes de um garfo de metal padrão medem tipicamente 4 milímetros, o que fornece uma medida útil da conformidade do tamanho da partícula de alimentos no nível 5 “Picado e Húmido”. Para determinar o tamanho de segurança da partícula de alimentos em crianças, as amostras não devem ser maiores do que a largura máxima da quinta unha da criança (dedo mais pequeno) diminuindo assim o risco de asfixia, já que esta medida é utilizada para prever o diâmetro interno de um tubo endotraqueal na população pediátrica (Turkistani et al., 2009).



A Conformidade do tamanho da partícula em relação aos 4 mm pode ser demonstrada com o garfo, como mostra a imagem.

Avaliar a conformidade com o tamanho de partícula de 15mm (1.5 cm)

Para alimentos sólidos duros e moles/macios, é recomendado um tamanho máximo da amostra de alimento de 1,5 x 1,5 cm, correspondente ao tamanho aproximado da unha do polegar de um humano adulto (Murdan, 2011). A largura total dos dentes de um garfo padrão mede, de igual modo, aproximadamente 1.5 cm como se mostra nas imagens abaixo. 1.5 x 1.5 cm é o tamanho de partícula recomendado para o nível 6-Macio e Pedacos Pequenos- para reduzir o risco associado à asfixia por engasgos com alimentos (Berzlanovich et al., 2005; Bordsky et al., 1996; Litman et al., 2003).



Teste de Pressão do Garfo e Teste de Pressão da Colher



Um garfo pode ser utilizado na amostra de alimento para observar o seu comportamento quando é aplicada pressão. A pressão aplicada à amostra de alimento foi quantificada pela avaliação da pressão necessária para que a unha do polegar fique visivelmente branca, como demonstrado pela seta na imagem ao lado.

A pressão aplicada para que a unha do polegar fique visivelmente branca foi medida em ~ 17 kPa. Esta pressão é consistente com a força da língua durante a deglutição (Steele et al., 2014). Na imagem à direita, a pressão é demonstrada em kilopascals usando o *Iowa Oral Performance Instrument*. Este é um equipamento que pode ser utilizado para medir a pressão da língua.



Imagem usada com permissão de IOPI Medical

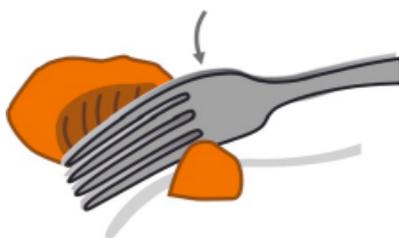


Para a avaliação com o teste do garfo recomenda-se que este seja pressionado sobre a amostra de alimento colocando o polegar na base do garfo (imediatamente abaixo dos dentes) até se observar o aparecimento do branco na unha, como demonstrado na imagem da esquerda. É do conhecimento geral que os garfos não estão facilmente disponíveis em algumas zonas do mundo. A pressão aplicada usando a base de uma colher de chá poderá ser uma alternativa útil.

Teste dos Pauzinhos Chineses e Teste do Dedo

A avaliação com pauzinhos chineses foi incluída no IDDSI. O Teste de Dedo foi incluído considerando que este pode ser o método mais acessível em alguns países.

Teste de Fracionamento do Garfo/Colher



**Tem de ser possível
fracionar facilmente
a amostra com a
parte lateral do
garfo/colher**



Avaliação de alimentos de textura variável

Os alimentos de textura variável são aqueles que apresentam uma textura inicial (por exemplo sólido firme) e que se alteram para outra, especialmente quando é aplicada humidade (por exemplo água ou saliva), ou quando ocorre uma mudança na temperatura (por exemplo aquecimento). Este tipo de textura de alimentos é utilizado na estimulação da mastigação ou na sua reabilitação. Por exemplo, tem sido utilizado na estimulação da mastigação na população pediátrica e na população com alterações do desenvolvimento (Gisel 1991; Dovey et al., 2013).

Para avaliar se uma amostra se enquadra na definição de um alimento de textura variável, aplica-se o seguinte método:

Use uma amostra do tamanho da unha do polegar (1,5 cm x 1,5 cm), coloque 1 ml de água na amostra e aguarde um minuto. Aplique a pressão do garfo utilizando a base do mesmo até que a unha fique branca. A amostra é um alimento de textura variável se após ter removido a pressão do garfo:

- A amostra foi esmagada, desintegra-se e não recupera a sua forma original quando o garfo é retirado.
- A amostra pode ser desfeita facilmente com pressão mínima utilizando pauzinhos chineses.
- A amostra desfaz-se completamente quando friccionada entre o polegar e o dedo indicador não recuperando a sua forma inicial.
- Ou se derreteu significativamente e já não apresenta o seu estado original (por exemplo, lascas de gelo).

ALIMENTOS DE TEXTURA VARIÁVEL



- Aplique 1 ml de água na amostra
- Aguarde 1 minuto



A unha do polegar muda de cor para branco.



A amostra é esmagada e desintegra-se, não recuperando a sua forma original quando a pressão é aliviada.

* Documentos Complementares (<https://iddsi.org/framework/>)

- Definições Detalhadas IDDSI
- Evidência IDDSI
- Questões Frequentes IDDSI (FAQs)

Referencias Bibliográficas

- Ashida I, Iwamori H, Kawakami SY, Miyaoka Y, Murayama A. Analysis of physiological parameters of masseter muscle activity during chewing of agars in healthy young males. *J Texture Stud.* 2007;38:87–99.
- Atherton M, Bellis-Smith N, Cichero JAY, Suter M. Texture modified foods and thickened fluids as used for individuals with dysphagia: Australian standardised labels and definitions. *Nutr Diet.* 2007;64:53–76.
- Berzlanovich AM, Muhm M, Sim E et al. Foreign body asphyxiation—an autopsy study. *Am J Med* 1999;107: 351–5.
- Centre for Disease Control and Prevention. Non-fatal choking related episodes among children, United States 2001. *Morb Mortal Wkly Rep.* 2002; 51: 945–8.
- Chapin MM, Rochette LM, Abnnest JL, Haileyesus, Connor KA, Smith GA. Nonfatal choking on food among children 14 years or younger in the United States, 2001-2009, *Pediatrics.* 2013; 132:275-281.
- Cichero JAY, Steele CM, Duivesteyn J, Clave P, Chen J, Kayashita J, Dantas R, Lecko C, Speyer R, Lam P. 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.* 2013;1:280–91.
- Dovey TM, Aldridge VK, Martin CL. Measuring oral sensitivity in clinical practice : A quick and reliable behavioural method. *Dysphagia.* 2013; 28:501-510.
- Funami T, Ishihara S, Nakauma M, Kohyama K, Nishinari K. Texture design for products using food hydrocolloids. *Food Hydrocolloids.* 2012;26:412–20.
- Garcia JM, Chambers ET, Matta Z, Clark M. Viscosity measurements of nectar- and honey-thick liquids: product, liquid, and time comparisons. *Dysphagia.* 2005;20:325–35.
- Gisel EG. Effect of food texture on the development of chewing of children between six months and two years of age. *Dev Med Child Neurol.* 1991;33:69–79.
- Hadde EK, Nicholson TM, Cichero JAY. Rheological characterisation of thickened fluids under different temperature, pH and fat contents. *Nutrition & Food Science,* 2015a; 45 (2): 270 – 285.
- Hadde Ek, Nicholson TM, Cichero JAY. Rheological characterization of thickened milk components (protein, lactose and minerals). *J of Food Eng.* 2015b; 166:263-267.
- Hanson B, Jamshidi R, Redfearn A, Begley A, Steele CM Experimental and computational investigation of the IDDSI Flow Test of liquids used in dysphagia management. *Annals of Biomedical Engineering,* 2019; 1-12 Open access: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10439-019-02308-y>
- IASLT & Irish Nutrition and Dietetic Institute. Irish consistency descriptors for modified fluids and food. 2009. <http://www.iaslt.ie/info/policy.php> Accessed 29 April 2011.
- ISO-7886-1: 1993 (E) Sterile hypodermic syringes for single use: Part 1: syringes for manual use. International Standards Organisation www.iso.org
- Japanese Food Safety Commission, Risk Assessment Report: choking accidents caused by foods, 2010.
- Kennedy B, Ibrahim JD, Bugeja L, Ranson D. Causes of death determined in medicolegal investigations in residents

of nursing homes: A systematic review. *J Am Geriatr Soc.* 2014; 62:1513-1526.

Kutter A, Singh JP, Rauh C & Delgado A. Improvement of the prediction of mouthfeel attributes of liquid foods by a posthumus funnel. *Journal of Texture Studies*, 2011, 41: 217-227.

Morley RE, Ludemann JP, Moxham JP et al. Foreign body aspiration in infants and toddlers: recent trends in British Columbia. *J Otolaryngol* 2004; 33: 37–41.

Mu L, Ping H, Sun D. Inhalation of foreign bodies in Chinese children: a review of 400 cases. *Laryngoscope* 1991; 101: 657–660.

Murdan S. Transverse fingernail curvature in adults: a quantitative evaluation and the influence of gender, age and hand size and dominance. *Int J Cosmet Sci*, 2011, 33:509-513.

National Patient Safety Agency, Royal College Speech and Language Therapists, British Dietetic Association, National Nurses Nutrition Group, Hospital Caterers Association. Dysphagia diet food texture descriptions.2011. <http://www.ndr-uk.org/Generalnews/dysphagia-diet-food-texture-descriptors.html>, Accessed 29 April 2011.

O’Leary M, Hanson B, Smith C. Viscosity and non-Newtonian features of thickened fluids used for dysphagia therapy. *J of Food Sci*, 2010: 75(6): E330-E338.

Peyron MA, Mishellany A, Woda A. Particle size distribution of food boluses after mastication of six natural foods. *J Dent Res*, 2004; 83:578–582.

Rimmell F, Thome A, Stool S et al. Characteristics of objects that cause choking in children. *JAMA* 1995; 274: 1763–6.

Seidel JS, Gausche-Hill M. Lychee-flavoured gel candies. A potentially lethal snack for infants and children. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2002; 156: 1120–22.

Sopade PA, Halley PJ, Cichero JAY, Ward LC. 2007. Rheological characterization of food thickeners marketed in Australia in various media for the management of dysphagia. I: water and cordial. *J Food Eng* 79:69–82.

Sopade PA, Halley PJ, Cichero JAY, Ward LC, Liu J, Teo KH. 2008a. Rheological characterization of food thickeners marketed in Australia in various media for the management of dysphagia. II. Milk as a dispersing medium. *J Food Eng* 84(4):553–62.

Sopade PA, Halley PJ, Cichero JAY, Ward LC, Liu J, Varlivelis S. 2008b. Rheological characterization of food thickeners marketed in Australia in various media for the management of dysphagia. III. Fruit juice as a dispersing medium. *J Food Eng* 86(4):604–15.

Steele, C, Alsanei, Ayanikalath et al. The influence of food texture and liquid consistency modification on swallowing physiology and function: A systematic review. *Dysphagia*. 2015; 30: 2-26.

Steele, C., Molfenter, S., Péladeau-Pigeon, M., Polacco, R. and Yee, C. Variations in tongue-palate swallowing pressures when swallowing xanthan gum-thickened liquid. *Dysphagia*.2014;29:1-7.

Turkistani A, Abdullah KM, Delvi B, Al-Mazroua KA. The ‘best fit’ endotracheal tube in children. *MEJ Anesth* 2009, 20:383-387.

Van Vliet T. On the relation between texture perception and fundamental mechanical parameters of liquids and time dependent solids. *Food Quality and Preference*, 2002: 227-236.

Woda, A, Nicholas E, Mishellany-Dutour A, Hennequin M, Mazille MN, Veyrone JL, Peyron MA. The masticatory normative indicator. *Journal of Dental Research*, 2010; 89(3): 281-285.

Wolach B, Raz A, Weinberg J et al. Aspirated bodies in the respiratory tract of children: eleven years experience with 127patients. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 1994; 30: 1–10.

Agradecimentos

Desenvolvimento do Diagrama IDDSI (2012-2015)

A IDDSI quer agradecer e reconhecer os seguintes patrocinadores pelo seu generoso apoio no desenvolvimento do Diagrama IDDSI

- Nestlé Nutrition Institute (2012-2015)
- Nutricia Advanced Medical Nutrition (2013-2014)
- Hormel Thick & Easy (2014-2015)
- Campbell's Food Service (2013-2015)
- apetito (2013-2015)
- Trisco (2013-2015)
- Food Care Co. Ltd. Japan (2015)
- Flavour Creations (2013-2015)
- Simply Thick (2015)
- Lyons (2015)