

ESTUDO COMPARATIVO ENTRE ESPESSANTES DE AMIDO MODIFICADO E GOMA
XANTANA APLICADOS À DISFAGIA

Eliandra Araújo Da Silva Cruz¹;

¹Universidade de Pernambuco (UPE), Petrolina, Pernambuco.

<https://lattes.cnpq.br/5234070417798845>

Eguidima Maria Gonçalves Ferreira²;

²Universidade de Pernambuco (UPE), Petrolina, Pernambuco.

<http://lattes.cnpq.br/7575385206211398>

Hortênsia Barbosa Pinto³;

³Universidade de Pernambuco (UPE), Petrolina, Pernambuco.

<http://lattes.cnpq.br/5410275500192137>

Karla Thais Rodrigues Coelho⁴;

⁴Universidade de Pernambuco (UPE), Petrolina, Pernambuco.

<http://lattes.cnpq.br/8201801003234163>

Maria Eduarda Ramalho Nunes Da Silva⁵;

⁵Universidade de Pernambuco (UPE), Petrolina, Pernambuco.

<http://lattes.cnpq.br/6653897712258762>

Beatriz Gomes Damasceno⁶;

⁶Universidade de Pernambuco (UPE), Petrolina, Pernambuco.

<https://lattes.cnpq.br/6377644041514426>

Gabryella Taynna Cavalcante Barbosa⁷;

⁷Universidade de Pernambuco (UPE), Petrolina, Pernambuco.

<http://lattes.cnpq.br/2812207179602375>

Jessykeli Alves dos Santos⁸;

⁸Universidade de Pernambuco (UPE), Petrolina, Pernambuco.

<https://lattes.cnpq.br/8886087887007047>

Mirelly Leandra de Oliveira Santana⁹;

⁹Universidade de Pernambuco (UPE), Petrolina, Pernambuco.

<https://lattes.cnpq.br/2476335797507252>

Thays Kallyne Marinho de Souza¹⁰;

¹⁰Universidade de Pernambuco (UPE), Petrolina, Pernambuco.

<http://lattes.cnpq.br/6432555655703440>

Claudenise Caldas da Silva Dantas Viegas¹¹;

¹¹Universidade de Pernambuco (UPE), Petrolina, Pernambuco.

<https://lattes.cnpq.br/1489572404739546>

Matheus Sobral Silveira¹².

¹²Universidade de Pernambuco (UPE), Petrolina, Pernambuco.

<http://lattes.cnpq.br/1303597595680249>

RESUMO: A disfagia é uma alteração no processo de deglutição que compromete a ingestão segura de alimentos e líquidos, podendo levar a complicações como desnutrição e desidratação. Nesse contexto, a modificação da consistência por meio de espessantes alimentares é uma estratégia essencial no manejo dietoterápico. O presente estudo teve como objetivo comparar o desempenho de espessantes à base de amido modificado e de goma xantana na obtenção de diferentes consistências (néctar, mel e pudim). A metodologia consistiu na preparação de suco, água e chá com diferentes concentrações de espessantes, seguida da avaliação da viscosidade por meio do teste da seringa. Os resultados demonstraram que a goma xantana apresentou maior eficiência, atingindo as consistências desejadas com menores quantidades, além disso, observou-se uma melhor aparência do produto, o que pode refletir em maior aceitação pelos consumidores. Em contrapartida, o espessante à base de amido exigiu maiores concentrações e promoveu alterações mais evidentes nas características visuais das preparações. Portanto, embora ambos os espessantes sejam eficazes, a goma xantana apresenta vantagens relevantes, sendo fundamental a escolha criteriosa e individualizada para garantir segurança e adesão ao tratamento.

PALAVRAS-CHAVE: Transtornos de Deglutição. Espessantes. Dietoterapia.

COMPARATIVE STUDY BETWEEN MODIFIED STARCH AND XANTHAN GUM THICKENERS APPLIED TO DYSPHAGIA

ABSTRACT: Dysphagia is an alteration in the swallowing process that compromises the safe ingestion of food and liquids, and can lead to complications such as malnutrition and dehydration. In this context, modifying consistency through food thickeners is an essential strategy in diet therapy management. The present study aimed to compare the performance of thickeners based on modified starch and xanthan gum in obtaining different consistencies (nectar, honey, and pudding). The methodology consisted of preparing juice, water, and tea with different concentrations of thickeners, followed by viscosity assessment using the syringe test. The results showed that xanthan gum was more efficient, achieving the desired consistencies with smaller quantities, as well as greater stability and better sensory acceptance. In contrast, the starch-based thickener required higher concentrations and promoted more evident changes in the visual characteristics of the preparations. Therefore, although both thickeners are effective, xanthan gum has significant advantages, and careful and individualized selection is essential to ensure safety and adherence to treatment.

KEYWORDS: Deglutition Disorders. Thickeners. Diet Therapy.

INTRODUÇÃO

A disfagia caracteriza-se como uma alteração no processo de deglutição que compromete o transporte seguro e eficiente do alimento da cavidade oral ao estômago. Essa condição pode resultar em complicações clínicas relevantes, como, desidratação e

desnutrição, frequentemente associadas à ingestão alimentar inadequada e à necessidade de modificação da consistência dos alimentos (Najas, 2011). Após o diagnóstico, torna-se essencial avaliar o estado nutricional do paciente e adequar a textura da dieta conforme a gravidade da disfagia. A padronização das consistências alimentares, permite maior segurança na ingestão. O uso de espessantes alimentares possibilita alcançar viscosidades adequadas, contribuindo para reduzir o risco de aspiração e promover uma deglutição mais segura (Vidal-Casariago et al., 2021). Nesse contexto, a adequação da textura e da viscosidade dos alimentos e líquidos constitui uma estratégia fundamental no cuidado nutricional, contribuindo para a segurança alimentar e para a prevenção de complicações associadas ao processo de deglutição.

Entre as estratégias utilizadas no manejo dietoterápico do paciente com disfagia, destacam-se os espessantes alimentares, cuja principal função é modificar a viscosidade dos líquidos, tornando-os mais seguros para ingestão (Newman et al., 2016). Visto que pacientes com disfagia apresentam dificuldades durante o processo de deglutição, principalmente ao ingerir líquidos de baixa viscosidade, como a água, torna-se necessária a utilização de espessantes alimentares. Atualmente, os espessantes em pó são os mais utilizados na formulação de produtos destinados ao manejo nutricional da disfagia, sendo os mais empregados nesse contexto, em sua maioria, formulados a partir de amido de milho modificado ou de gomas alimentares, como a goma xantana (Baixauli et al., 2023).

No que se refere aos tipos de espessantes utilizados, o de amido de milho modificado destaca-se por sua ampla disponibilidade no mercado e, em sua maioria, são associados à maltodextrina. Esses produtos apresentam boa dispersibilidade, podendo ser incorporados com facilidade a diferentes tipos de bebidas e preparações pastosas de diversas origens alimentares, como carnes, frutas e vegetais. A capacidade do amido de atuar como espessante está relacionada à presença de amilose, cuja estrutura linear favorece a rápida formação de géis quando em contato com a água, conferindo estabilidade às preparações alimentares. Espessantes produzidos a partir de amido são amplamente empregados no manejo da disfagia, principalmente por apresentarem preparo fácil, ampla disponibilidade no mercado e de baixo custo (Cardoso et al., 2022).

Em contrapartida, a goma xantana é um biopolímero obtido por meio de bactérias do gênero *Xanthomonas* spp., sendo amplamente aplicada na terapia nutricional voltada à disfagia. Sua utilização se destaca pela capacidade de promover elevada viscosidade mesmo em baixas concentrações, além de apresentar estabilidade frente a variações de temperatura e força iônica, quando comparada a outros espessantes. Devido à sua estrutura química rígida, a goma xantana contribui para a manutenção da estabilidade das preparações espessadas, configurando-se como um espessante comercial promissor. Em formulações destinadas ao tratamento da disfagia, esse composto apresenta vantagens importantes, como a formação de líquidos com aparência mais translúcida, além da capacidade de aumentar a consistência de líquidos em diferentes temperaturas e manter essa estabilidade ao longo do tempo (Cardoso et al., 2022).

A National Dysphagia Diet (NDD), divulgada pela American Dietetic Association em 2002, foi desenvolvida por uma equipe multidisciplinar formada por nutricionistas, fonoaudiólogos e especialistas em ciência dos alimentos, com a finalidade de padronizar a nomenclatura utilizada na classificação de alimentos conforme suas propriedades de textura. Segundo a NDD (2002), são estabelecidos quatro níveis relacionados ao grau de disfagia e à espessura das preparações (American Dietetic Association, 2002). Entre as denominações mais empregadas, destacam-se as consistências “néctar”, “mel” e “pudim”. A consistência néctar apresenta escoamento em fio contínuo ao sair da colher, a consistência mel escorre lentamente em forma de gotas, enquanto a consistência pudim caracteriza-se quando o alimento se desprende da colher em blocos (Cichero et al., 2017; Schmidt; Oliveira, 2015).

Portanto, o presente estudo teve como objetivo comparar o desempenho de espessante à base de amido, aplicado em suco de polpa de goiaba, e de espessante à base de goma xantana/goma guar, aplicado em água e chá, ambos preparados nas consistências néctar, mel e pudim.

OBJETIVO

Proporcionar a compreensão e aplicação prática das dietas hospitalares em situações especiais, com ênfase na disfagia e no suporte nutricional misto (enteral e oral), desenvolvendo habilidades técnicas relacionadas à manipulação e prescrição dietética.

METODOLOGIA

O presente estudo caracteriza-se como uma pesquisa de abordagem quantitativa, de natureza aplicada, com objetivos descritivos, uma vez que busca analisar o comportamento de diferentes espessantes na obtenção de consistências utilizadas no manejo da disfagia. Quanto aos procedimentos, trata-se de uma pesquisa experimental, realizada por meio da manipulação controlada de variáveis, como tipo de espessante, concentração e líquido utilizado.

A pesquisa foi desenvolvida em ambiente acadêmico, no contexto de aula prática da disciplina de Dietoterapia, utilizando como amostras líquidos de consumo habitual (água, suco de polpa e chá), não envolvendo a população humana diretamente. O estudo foi realizado durante o período letivo de 2026.

A técnica empregada consistiu na preparação de amostras com diferentes concentrações de espessantes à base de amido e de goma (goma xantana e/ou goma agar), visando à obtenção das consistências néctar, mel e pudim. Posteriormente, foi realizada a avaliação da viscosidade por meio do teste da seringa de 10 mL, com análise do volume residual após 10 segundos, conforme parâmetros utilizados na prática clínica para classificação de consistências.

A análise dos dados foi conduzida de forma comparativa e descritiva, considerando o desempenho dos espessantes quanto à eficiência, estabilidade e adequação das

consistências obtidas. Por não envolver seres humanos ou animais, o estudo não necessitou de aprovação por comitê de ética, conforme Resolução CNS 510/2016.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram avaliadas diferentes consistências de líquidos espessados utilizando espessantes industriais à base de amido e à base de goma xantana, a partir de distintos insumos (suco de polpa, água e chá), todos padronizados em 100 mL. Inicialmente, no ensaio com espessante à base de amido, utilizando suco de polpa, observou-se que a consistência néctar apresentou volume residual de 3,2 mL no teste da seringa (10mL/10s), sendo classificada como líquido muito levemente espessado (nível 1), conforme os critérios da International Dysphagia Diet Standardisation Initiative (IDDSI, 2019).

Em contrapartida, ao se analisar o espessante à base de goma xantana, verificou-se que o comportamento da viscosidade variou conforme o insumo utilizado. Nesse contexto, a preparação com água foi classificada como líquido fino, apresentando volume residual de 0,9 mL, enquanto o chá, na mesma consistência néctar, resultou em 3,2 mL, sendo classificado como líquido levemente espessado. Assim, mesmo sob condições padronizadas, observaram-se diferenças importantes na resposta dos espessantes, o que evidencia a influência tanto da composição do espessante quanto do meio em que ele é disperso.

A partir desses achados, é possível compreender que o tipo de espessante exerce papel determinante no comportamento reológico das preparações. De acordo com Calmarza-Chueca et al. (2022), espessantes à base de goma apresentam aumento de viscosidade mais previsível e comportamento mais estável ao longo do tempo, ao passo que espessantes à base de amido podem apresentar variações mais acentuadas e menor controle da consistência. Corroborando esses dados, Hadde et al. (2021) destaca que, enquanto os espessantes à base de amido podem sofrer alterações na viscosidade após o preparo, como por ações enzimáticas, os espessantes à base de goma xantana possui maior resistência à essa degradação, especialmente pela amilase salivar, o que contribui para a manutenção da viscosidade durante o consumo. Tal característica é particularmente relevante em serviços de saúde, nos quais as preparações podem ser realizadas com antecedência.

Além das propriedades reológicas, outro fator que se mostrou relevante foi a influência da composição química dos líquidos utilizados no experimento. Observou-se que a viscosidade não depende apenas do espessante, mas também do meio em que ele está disperso. Isso explica por que os resultados encontrados foram diferentes para água, que resultou no nível 0 (0,9 mL) em relação ao chá e ao suco, que resultaram no nível 1 (3,2 mL). A interação química entre o espessante e o líquido utilizado pode justificar, inclusive, o fato de que a recomendação do fabricante, em relação à água, não atingiu o nível de segurança adequado para pacientes com disfagia. Nesse sentido, a água utilizada no experimento mostrou que a mineralização presente não foi suficiente para promover

uma rede reológica estável da goma xantana (Charoensri et al., 2024). Esse achado é corroborado pela dissertação de Ewerling (2023), que pontuou que a presença de solutos e composição química dos solventes alteram a formação polimérica do espessante. Dessa forma, esse achado gera um risco para os pacientes disfágicos pois podem correr o risco de aspiração.

Somado a isso, outro dado importante observado no experimento refere-se ao rendimento dos espessantes. Ao se comparar o uso do amido (4 g no suco) e da goma xantana (1 g no chá) para atingir o mesmo volume residual de 3,2 mL, evidencia-se que a goma apresenta maior poder espessante. Esse resultado reforça o que a literatura aponta sobre a maior eficiência da goma xantana, que exige dosagens menores para alcançar o mesmo efeito, podendo, inclusive, implicar em melhor custo-benefício para a unidade hospitalar (Pelczarska; Jakubczyk; Niewada, 2020).

Ademais, no que se refere às características sensoriais, observou-se que o espessante à base de amido promoveu alterações visuais mais evidentes nas preparações, especialmente na coloração e na aparência, tornando-as mais opacas. Em contrapartida, as preparações com goma xantana apresentaram aspecto mais homogêneo e visualmente mais próximo do líquido original, sobretudo nos insumos água e chá. Essas observações vão ao encontro dos achados descritos por Vidal-Casariago et al. (2021), os quais demonstraram que espessantes à base de goma são mais bem aceitos por pacientes com disfagia quando comparados aos espessantes à base de amido, especialmente em relação às características sensoriais, como aparência, odor e sabor. Os autores destacam que a maior transparência e a menor interferência visual dos espessantes à base de goma contribuem para uma melhor aceitação, enquanto os espessantes à base de amido tendem a modificar essas características, tornando-os menos atrativos. Adicionalmente, o estudo piloto evidenciou que pacientes que utilizam espessantes transparentes, geralmente à base de goma, apresentaram maior ingestão hídrica ao longo do dia, quando comparados aqueles que consumiram líquidos espessados com amido. Esse dado reforça a importância das características sensoriais não apenas na aceitação alimentar, mas também na adesão ao tratamento, aspecto fundamental no manejo clínico da disfagia.

Portanto, do ponto de vista clínico, destaca-se que a modificação da viscosidade dos líquidos é uma estratégia amplamente utilizada no manejo da disfagia, uma vez que contribui para o aumento do controle do bolo alimentar, a redução da velocidade de fluxo e, conseqüentemente, a diminuição do risco de aspiração (Hadde et al. 2021). Nessa perspectiva, conforme discutido por Steele et al. (2018), a padronização das consistências por meio da IDDSI possibilita maior segurança na prescrição e no acompanhamento desses pacientes.

Dessa forma, ao integrar os resultados obtidos com a literatura, observa-se que, embora ambos os espessantes sejam utilizados na prática clínica, a goma xantana apresenta vantagens importantes, sobretudo no que se refere à estabilidade, previsibilidade e rendimento, o que reforça a importância da escolha adequada do espessante, especialmente

em contextos clínicos que exigem maior precisão na consistência das preparações, como no manejo nutricional de pacientes com disfagia.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do presente estudo foi possível observar que tanto os espessantes à base de amido modificado quanto aqueles à base de goma xantana são capazes de promover a modificação da viscosidade de líquidos, contribuindo para o manejo dietoterápico de pacientes com disfagia. Porém, o desempenho desses espessantes varia significativamente conforme sua composição e o tipo de líquido utilizado.

Os espessantes à base de goma xantana demonstraram maior eficiência, uma vez que atingiram as consistências desejadas com menores quantidades, todavia, os espessantes à base de amido exigiram maiores concentrações para alcançar viscosidades semelhantes e apresentaram maior alteração nas características sensoriais das preparações, como cor e aparência. Um outro fator que contribui para a alteração de viscosidade é a composição do líquido no qual influencia na segurança da deglutição, reforçando assim, a importância de não apenas seguir as recomendações dos fabricantes, mas também considerar as características do meio em que o espessante será aplicado.

Dessa forma, conclui-se que a escolha do espessante deve ser criteriosa e individualizada, levando em consideração aspectos como estabilidade, aceitabilidade sensorial, custo e segurança clínica.

REFERÊNCIAS

- AMERICAN DIETETIC ASSOCIATION. **National dysphagia diet: standardization for optimal care**. Chicago: American Dietetic Association, 2002.
- BAIXAULI, R.; DOBIAŠOVÁ, A.; TARREGA, L. L. Combinando propriedades físicas e sensoriais de espessantes para disfagia para entender a aversão. **Food Hydrocolloids for Health**, v. 3, dez. 2023, 100140. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.fhfh.2023.100140>. Acesso em: 30 mar. 2026.
- CALMARZA-CHUECA, F. *et al.* Rheological Properties and Stability of Thickeners for Clinical Use. **Nutrients**, v. 14, n. 17, p. 3455, ago. 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/nu14173455>.
- CARDOSO, Louise Thomé *et al.* *Agentes espessantes na qualidade reológica e sensorial da disfagia*. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2022. E-book. 101 p. ISBN 978-65-00-41000-6.
- CHAROENSRI, Pakanun; ASPINALL, Sam; LIU, Fang; KIJROONGROJANA, Kongkarn. Rheological, textural, and swallowing characteristics of xanthan gum-modified Riceberry porridge for patients with dysphagia. **Journal of Texture Studies**, [s. l.], v. 55, n. 4, e12853, p. 1-15, ago. 2024.
- 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, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00455-017-9788-y>.

EWERLING, M. **Avaliação reológica e estabilidade de espessantes alimentares utilizados no manejo da disfagia**. 2023. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) – Centro de Ciências Rurais, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, 2023.

HADDE, E. K. *et al.* The safety and efficacy of xanthan gum-based thickeners and their effect in modifying bolus rheology in the therapeutic medical management of dysphagia. **Food Hydrocolloids for Health**, v. 1, out. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.fhfh.2021.100038>.

INTERNATIONAL DYSPHAGIA DIET STANDARDISATION INITIATIVE (IDDSI). **IDDSI framework: testing methods**. Version 2.0. July 2019. Disponível em: <https://www.iddsi.org/images/Publications-Resources/DetailedDefnTestMethods/English/V2TestingMethodsEnglish31july2019.pdf>. Acesso em: 29 maio 2026.

NAJAS, Myrian (coord.). *I Consenso Brasileiro de Nutrição e Disfagia em Idosos Hospitalizados*. Barueri, SP: Minha Editora, 2011.

NAWMAN, R.; VILARDELL, N.; CLAVÉ, P. *et al.* Effect of bolus viscosity on swallowing safety and efficacy in patients with oropharyngeal dysphagia: white paper of the European Society for Swallowing Disorders (ESSD). **Dysphagia**, v. 31, p. 232–249, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00455-016-9696-8>.

PAGNO, Carlos Henrique. *Desenvolvimento de espessante alimentar para líquidos com valor nutricional agregado, destinados a indivíduos disfágicos*. 2009. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) — Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009.

PELCZARSKA, Aleksandra; JAKUBCZYK, Michał; NIEWADA, Maciej. The cost-effectiveness of food consistency modification with xanthan gum-based Nutilis Clear® in patients with post-stroke dysphagia in Poland. **BMC Health Services Research**, [s. l.], v. 20, n. 552, p. 1-10, jun. 2020.

SCHMIDT, H.; OLIVEIRA, V. R. Avaliação reológica e sensorial de espessantes domésticos em diferentes líquidos como alternativa na disfagia. **Brazilian Journal of Food Technology**, v. 18, n. 1, p. 42–48, mar. 2015.

STEELE, C. M. *et al.* Creation and Initial Validation of the International Dysphagia Diet Standardisation Initiative Functional Diet Scale. **Archives of physical medicine and rehabilitation**, v. 99, n. 5, p. 934–944, mai. 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2018.01.012>.

VIDAL-CASARIEGO, A. *et al.* Aceptación de diferentes tipos de espesante, con y sin saborizante, en pacientes con disfagia hospitalizados: un estudio piloto. **Nutrición hospitalaria**, v. 38, n. 5, p. 1082–1088, out. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.20960/nh.03639>.