

## Aceitação sensorial de iogurte natural adoçado com xilitol e eritritol

Sensory acceptance of natural yogurt sweetened with xylitol and erythritol

Aceptación sensorial del yogur natural endulzado con xilitol y eritritol

Recebido: 14/12/2022 | Revisado: 27/12/2022 | Aceitado: 28/12/2022 | Publicado: 01/01/2023

**Maria Eduarda Dezordi Klein**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5381-7044>

Faculdade Horizontina, Brasil

E-mail: [mk002860@fahor.com.br](mailto:mk002860@fahor.com.br)

**Mariana Scherer**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7479-2915>

Faculdade Horizontina, Brasil

E-mail: [ms004316@fahor.com.br](mailto:ms004316@fahor.com.br)

**Ana Paula Cecatto**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7995-2925>

Faculdade Horizontina, Brasil

E-mail: [cecattoanap@gmail.com](mailto:cecattoanap@gmail.com)

### Resumo

A indústria de alimentos está constantemente na busca de evoluir, elaborando alimentos que supram as necessidades de seus consumidores. Em contrapartida os consumidores estão priorizando alimentos que tenham uma boa procedência, uma qualidade nutricional ampla e a qualidade sensorial. Busca-se então priorizar a redução de teores tanto de gordura como de açúcares, sendo notório em produtos lácteos estas preocupações para modificações, por ser um alimento de fácil consumo, e viável a toda classe econômica. Neste sentido a análise sensorial em prol da aceitação dos consumidores em relação a novas formulações dos produtos acarreta uma melhor visibilidade das características do mesmo, verificando-se assim a aceitação e a intenção de compra. Desta maneira, o presente estudo tem como objetivo avaliar a aceitação de iogurtes naturais adoçados com os edulcorantes naturais, xilitol e eritritol equivalentes em doçura ao iogurte natural com 5,1% de sacarose. As concentrações de xilitol e eritritol utilizadas para adoçar foram 10,4% e 4,2%, respectivamente. Não houve diferença significativa entre os iogurtes, somente houve diferença entre eles quando avaliados os atributos de forma isolada. Os atributos de sabor e doçura foram as características decisivas de escolha do iogurte adoçado com xilitol em detrimento aos outros iogurtes, adoçado com sacarose e eritritol.

**Palavras-chave:** Edulcorante; Sacarose; Consumidor.

### Abstract

The food industry is constantly seeking to evolve, preparing foods that meet the needs of its consumers. On the other hand, consumers are prioritizing foods that have a good origin, a broad nutritional quality, and sensory quality. The aim is therefore to prioritize the reduction of both fat and sugar contents, being notorious in dairy products for these concerns for modifications, as it is a food that is easy to consume, and viable for all economic classes. In this sense, sensory analysis in favor of consumer acceptance concerning new product formulations leads to better visibility of its characteristics, thus verifying acceptance and purchase intention. Thus, the present study aims to evaluate the acceptance of natural yogurt sweetened with natural sweeteners, xylitol, and erythritol equivalent in sweetness to natural yogurt with 5.1% sucrose. The concentrations of xylitol and erythritol used for sweetening were 10.4% and 4.2%, respectively. There was no significant difference between the yogurts; there was only a difference between them when the attributes were evaluated separately. The attributes of flavor and sweetness were the decisive characteristics for choosing yogurt sweetened with xylitol over other yogurts sweetened with sucrose and erythritol.

**Keywords:** Sweetener; Sucrose; Consumer.

### Resumen

La industria alimentaria busca constantemente evolucionar, elaborando alimentos que satisfagan las necesidades de sus consumidores. Por otro lado, los consumidores están priorizando alimentos que tengan un buen origen, una amplia calidad nutricional y calidad sensorial. Por lo tanto, se busca priorizar la reducción de los contenidos tanto de grasas como de azúcares, siendo notoria en los productos lácteos esta preocupación por las modificaciones, ya que es un alimento de fácil consumo y viable para todas las clases económicas. En este sentido, el análisis sensorial a favor de la aceptación del consumidor en relación con las formulaciones de nuevos productos conduce a una mejor visibilidad de sus características, verificando así la aceptación y la intención de compra. Así, el presente estudio tiene como objetivo evaluar la aceptación del yogur natural endulzado con edulcorantes naturales, xilitol y eritritol equivalente en dulzor al

yogur natural con 5,1% de sacarosa. Las concentraciones de xilitol y eritritol utilizadas para endulzar fueron 10,4% y 4,2%, respectivamente. No hubo diferencia significativa entre los yogures, solo hubo diferencia entre ellos cuando se evaluaron los atributos por separado. Los atributos de sabor y dulzor fueron las características decisivas para elegir yogur endulzado con xilitol frente a otros yogures endulzados con sacarosa y eritritol.

**Palabras clave:** Edulcorante; Sacarosa; Consumidor.

## 1. Introdução

A procura por alimentos pouco calóricos e com baixos teores de açúcares cresce consideravelmente pelos consumidores que procuram adotar uma alimentação mais saudável ou por aqueles que possuem alguma restrição alimentar devido a problemas de saúde. Aliás, a redução de açúcares na dieta é uma preocupação da Organização Mundial da Saúde, que visa reduzir a ingestão de açúcares livres para níveis inferiores aos 5% da ingestão calórica total (Who, 2015).

Logo, a substituição dos açúcares por edulcorantes é uma alternativa empregada pelas industriais de alimentos. Segundo a Food Ingredients Brasil (2022) no primeiro semestre de 2022 houve um crescimento no consumo de alimentos especiais de 2%, alavancado pelo crescimento no uso de edulcorantes e bebidas dietéticas.

Os edulcorantes possuem um alto poder adoçante, baixa ou nenhuma caloria e ainda quando ingeridos o organismo não os metaboliza (Mohamad et al., 2015; Santos, 2018). Porém sua utilização deve ser realizada com cautela, pois conforme sua natureza podem apresentar características sensoriais adversas ao consumidor, como por exemplo, gostos residuais metálicos e persistência no sabor adocicado.

Contudo, para se substituir com sucesso o açúcar por edulcorantes em alimentos é importante que sejam feitos testes de análise sensorial, pois os edulcorantes, além de apresentam propriedades físico-químicas e sensoriais distintas da sacarose (Mokowitz, 1970) podem ter as percepções sensoriais alteradas dependendo do meio de dispersão que são adicionadas (Barbosa, 2009).

Os iogurtes são um dos alimentos onde a substituição da sacarose por edulcorantes é possível (Barbosa, 2009; Reis et al., 2009; Carvalho et al., 2018; Guimarães, 2018; Carvalho & Valente, 2021). Porém, a grande maioria destes estudos não testam edulcorantes naturais ou se optam pelos naturais acabam utilizando a Stévia, em poucos casos o xilitol e nenhum com o uso do eritritol.

Dessa forma, o objetivo do estudo foi avaliar a aceitação de iogurtes naturais adoçados com os edulcorantes naturais, xilitol e eritritol equivalentes em doçura ao iogurte natural com 5,1% de sacarose.

## 2. Metodologia

### 2.1 Tipo e natureza da pesquisa

O estudo é uma pesquisa quantitativa, do tipo descritiva. A pesquisa quantitativa busca testar teorias objetivas através da relação entre as variáveis que são medidas para os dados numéricos adquiridos serem analisados por procedimento estatísticos (Creswell & Creswell, 2021). Além disso, teve caráter descritiva pois buscou especificar propriedades, características de uma produto bem como descreveu tendências de um grupo ou população (Hernández Sampieri et al., 2013).

O procedimento adotado foi a pesquisa de campo pois é o tipo de pesquisa que busca coletar os dados junto às pessoas ou grupos de pessoas através de diferentes instrumentos de coletas de dados (Gil, 2021).

### 2.2 Ingredientes

Os edulcorantes utilizados foram: xilitol (Nutri & Wieder<sup>(R)</sup>) e eritritol (Zero-Cal<sup>(R)</sup>). Além disso, utilizou-se leite integral UHT (Dalia®), sacarose (Alto Alegre®), fermento láctico Docina® composto por bactérias lácteas liofilizadas (*Lactobacillus delbruechii* subsp. *bulgaricus* e *Streptococcus salivarius* subsp. *thermophilus*).

### **2.3 Processamento do iogurte natural**

O iogurte base foi processado utilizando o leite integral adquirido no mercado. Nesta etapa não foram adicionados sacarose ou edulcorantes e foi realizada no laboratório de processos industriais (LAPI) da Faculdade Horizontina - FAHOR.

Em uma panela higienizada, o leite foi adicionado e aquecido até uma temperatura de 38 - 40°C. Adicionou-se 1g de fermento láctico para cada litro de leite, para iniciar o processo de fermentação. Para ajudar no controle da temperatura, o leite foi mantido em estufa com controle de temperatura, a 40°C.

Ao atingir pH de 4,5 - 4,6 e apresentar as características visuais de iogurte, o processo fermentativo foi interrompido por meio do resfriamento. O iogurte foi acondicionado em refrigerador a 4°C.

### **2.4 Processamento dos iogurtes avaliados**

Foram preparadas duas amostras do iogurte utilizando os edulcorantes xilitol e eritritol e uma amostra utilizando sacarose. As concentrações dos edulcorantes equivalentes ao iogurte adoçado com 5,1% de sacarose foram definidas a partir do teste de equivalência de doçura realizado em estudo anterior. As concentrações definidas foram: 10,4% de xilitol e 4,2% de eritritol.

Pesou-se cada concentração do edulcorante natural em balança analítica e transferiu-se para a embalagem de 1000 g. O iogurte foi adicionado sobre o edulcorante já pesado até atingir o peso total estabelecido visando a concentração desejada.

### **2.5 Análise sensorial**

A análise sensorial ocorreu nas dependências da Faculdade Horizontina – FAHOR após os voluntários assinarem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Os participantes eram consumidores de iogurte, do sexo feminino e masculino, com idade variando entre 15 e 50 anos. Os iogurtes foram disponibilizados aos provadores o mais próximo possível da temperatura de refrigeração, ou seja, 4°C. Participaram do teste 30 provadores não treinados, porém que já haviam em algum momento feito consumo de iogurte.

Os provadores receberam uma amostra de cada uma das três formulações de iogurte (aproximadamente 20 mL). As amostras foram codificadas com números aleatórios de três dígitos e servidas em ordem aleatória, evitando com isso qualquer tipo de associação por parte dos provadores. Aos provadores foi solicitado que os mesmos seguissem a sequência das perguntas solicitadas na ficha disponibilizada (Figura 1).

**Figura 1** - Modelo de ficha utilizada no teste de aceitação e percepção do consumidor final.

**TESTE DE AVALIAÇÃO SENSORIAL DE IOGURTE NATURAL ADOÇADO**

Faixa etária:  15 a 25 anos  26 a 35 anos  36 a 50 anos  Mais de 50 anos

Sexo:  Masculino  Feminino

Ocupação:  Acadêmico  Funcionário  Professor

Gosta de iogurte?  Sim  Não

Costuma comprar iogurte?  Sim  Não

Com que frequência você consome iogurte?  Todos os dias  1 x na semana  2 à 3 x na semana  1 à 2 x ao mês.

Tem hábito de consumir produtos Light ou diet?  Sim  Não

Quais produtos light ou diet você consome?  
 iogurte  Requeijão  Pães e biscoitos  
 Adoçantes de mesa  Sucos  Outros \_\_\_\_\_  
 Não consumo

**1) Você está recebendo três amostras de iogurte natural adoçado. Por favor, avalie as amostras codificadas, da esquerda para a direita, e indique o quanto você gostou ou desgostou de cada um dos atributos separadamente e de um modo geral (Impressão Global), utilizando a escala ao lado:**

AMOSTRA	APARÊNCIA	COR	AROMA	TEXTURA	SABOR	DOÇURA	IMPRESSÃO GLOBAL
199							
336							
746							

1 – Desgostei muito  
 2 – Desgostei moderadamente  
 3 – Nem gostei nem desgostei  
 4 – Gostei moderadamente  
 5 – Gostei muito

**2) Indique o quão ideal está cada uma das amostras em relação a doçura, utilizando a escala abaixo:**

(1) muito fraca (2) fraca (3) ideal (4) forte (5) muito forte

199 ( ) 336 ( ) 746 ( )

**3) Avalie cada uma das amostras colocando-as em ordem crescente de preferência global:**

\_\_\_\_\_
\_\_\_\_\_
\_\_\_\_\_  
 1° lugar                      2° lugar                      3° lugar

**3) Se você encontrasse estes produtos à venda, você:**

AMOSTRA	Certamente compraria	Provavelmente compraria	Talvez comprasse/Talvez não comprasse	Provavelmente não compraria	Certamente não compraria
199					
336					
746					

**Comentários:**

Fonte: Elaboração própria (2022).

## 2.6 Análise dos resultados

Os dados relacionados com as características sociodemográficas e de consumo foram avaliados descritivamente através da análise de frequência. Da mesma forma, foi avaliada a intenção de compra e a relação de doçura.

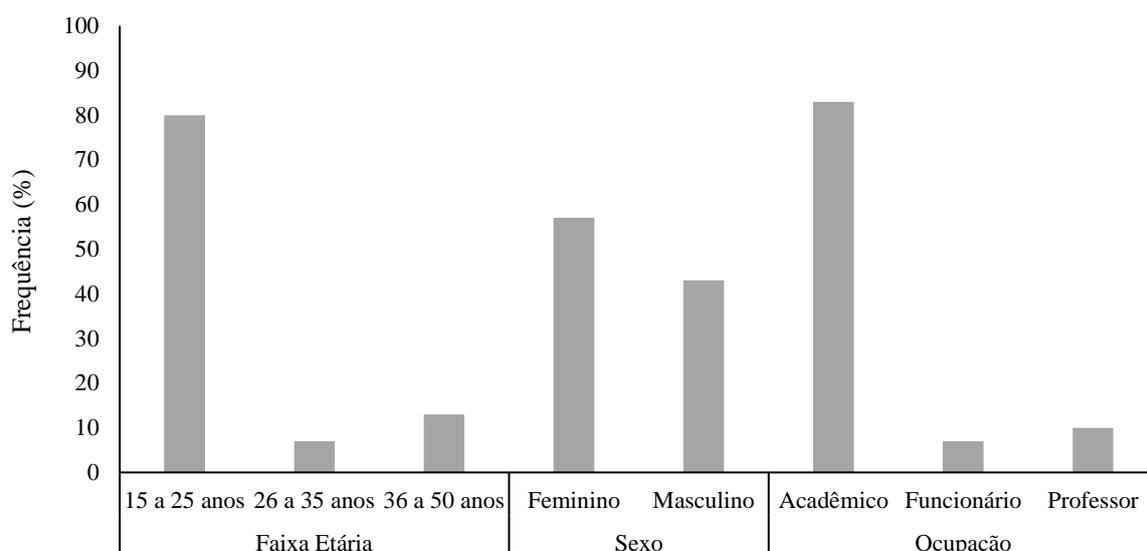
Os resultados referentes ao teste de aceitação através dos atributos: aparência, cor, aroma, textura, sabor, doçura e impressão global foram avaliados pela Análise de Variância (ANOVA) e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade ( $p = 0,05$ ). E os resultados relativos ao teste de ordenação de preferência foram avaliados pelo teste de *Friedman*

ao nível de significância de 5%, conforme Pregolato e Pregolato (2008).

### 3. Resultados e Discussão

As características sociodemográficas dos 30 participantes da pesquisa pode ser observado na Figura 2. Percebe-se que houve predominância de consumidores do sexo feminino, com idade entre 15 e 25 anos e acadêmicos. Observou-se pouca participação do público acima de 26 anos (20%) bem como de professores e funcionários (17%).

**Figura 2** - Caracterização sociodemográfica dos entrevistados.

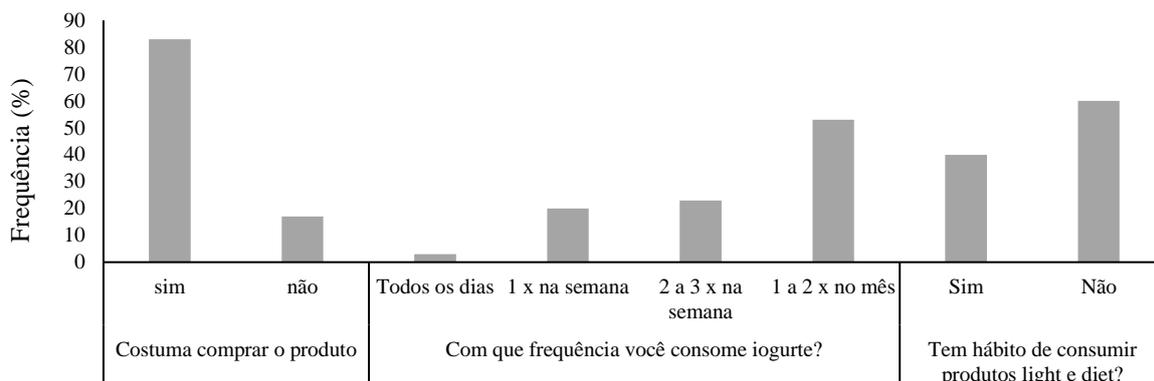


Fonte: Elaboração própria (2022).

O observado no presente estudo foi muito similar a outros estudos com iogurte como os estudos de Reis et al. (2009), Barbosa (2009) e Calazam et al. (2021), que assim como neste estudo tiveram maior participação do público jovem e feminino. Como o estudo foi realizado nos ambientes da faculdade, onde há, conseqüentemente maior predominância do público identificado o resultado obtido era esperado. Por outro lado, observou-se que na faculdade onde o estudo foi desenvolvido, a maioria dos cursos são da área das engenharias e possuem um maior número de homens matriculados em relação as mulheres, chamando a atenção que, de maneira geral, as mulheres tem maior interesse por este tipo de produto.

Em relação ao perfil comportamental, ou seja, características dos participantes em relação a compra de iogurtes, frequência de consumo, consumo de produtos light e diet, os resultados obtidos constam na Figura 3.

**Figura 3** – Perfil comportamental dos participantes do estudo.

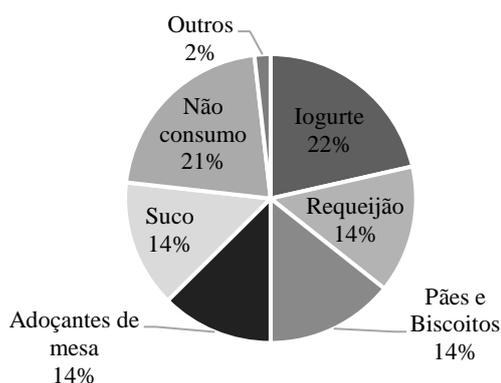


Fonte: Elaboração própria (2022).

Todos os participantes responderam gostar de iogurtes, porém 83% responderam que compram o produto. Mesmo gostando do produto, poucos participantes afirmaram consumir o produto todos os dias, a maioria consome de 1 a 2 vezes no mês (53%). Quando questionados sobre o hábito de consumir produtos light e diet, a maioria dos participantes do estudo afirmaram não terem o hábito de consumo. Esta pergunta foi realizada pois o produto em teste trata-se de um iogurte com uso de edulcorantes e, pelas características de seus ingredientes, pode ser definido como diet ou light. Segundo estudo realizado por Gomes et al. (2022) há maior tendência no consumo de edulcorantes entre o sexo feminino, assim como este mesmo público demonstra maior preferência por produtos que contenham substitutos ao açúcar comum (sacarose).

Ainda em relação ao questionamento sobre consumo de light e diets, os participantes que responderam sim, que consomem este tipo de produto foram convidados a escolherem dentro das opções disponibilizadas quais produtos com estas características eles mais adquirem no supermercado, o que gerou a Figura 4.

**Figura 4** – Produtos light e diet mais consumidos, segundo os participantes.



Fonte: Elaboração própria (2022).

Percebe-se que o iogurte é o produto com maior procura pelos participantes quando optam por produtos light ou diet, demonstrando que é um nicho de mercado importante e que deve ser melhor explorado. Além disso, o iogurte é um alimento muito consumido por crianças que também estão sofrendo com doenças relacionadas ao alto consumo de açúcares, como a diabetes e a obesidade. Dessa forma, um iogurte como o que está sendo proposto no estudo, com substituição da sacarose por edulcorantes naturais seria uma ótima opção para atingir este público também. Em estudo realizado por Barros et al. (2021) os

iogurtes também foram os preferidos pelo público estudantil. Os autores relacionam este alto consumo de iogurtes devido ao baixo preço dos produtos, a grande variedade existente no mercado e a fácil aceitação sensorial. Fatos que também podem estar associados ao presente estudo.

Com relação ao teste dos atributos sensoriais dos iogurtes adoçados com os edulcorantes naturais, xilitol e eritritol em comparação ao adoçado com sacarose na concentração considerada ideal (5,1%) a análise de variância e a comparação das médias demonstrou que os participantes do estudo identificaram diferença apenas para os atributos de sabor e doçura, demonstrando uma preferência pelo sabor e doçura do iogurte adoçado com xilitol (Tabela 1). Nos demais atributos não houve diferença significativa entre as amostras de iogurtes testadas.

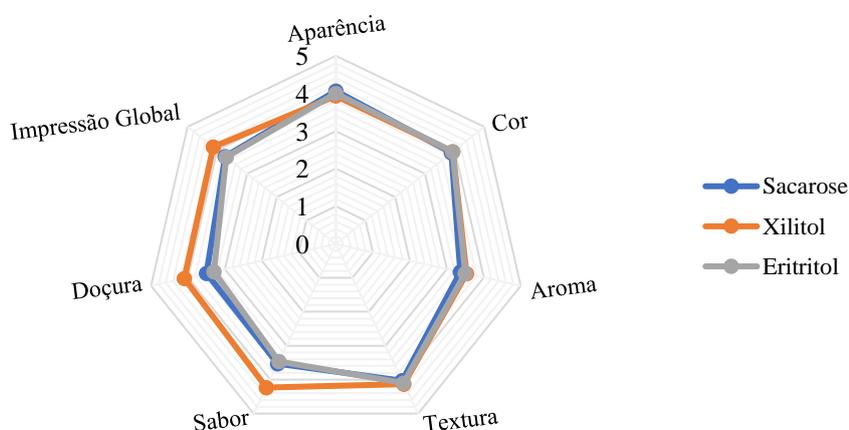
**Tabela 1** – Análise de variância e comparação de médias por Tukey ( $p < 0,05$ ) dos atributos para iogurte natural adoçado com sacarose, eritritol e xilitol à 5,1% de equivalência de doçura.

Atributos	Iogurtes			DMS
	Sacarose	Eritritol	Xilitol	
Aparência	4,07 ± 0,83 a	4,00 ± 0,83 a	3,93 ± 0,78 a	0,50
Cor	3,90 ± 0,99 a	3,93 ± 0,98 a	3,93 ± 0,83 a	0,57
Aroma	3,37 ± 1,10 a	3,50 ± 1,01 a	3,53 ± 0,94 a	0,62
Textura	4,03 ± 0,93 a	4,10 ± 0,84 a	4,13 ± 0,94 a	0,55
Sabor	3,53 ± 1,17 b	3,47 ± 1,25 b	4,23 ± 0,94 a	0,69
Doçura	3,50 ± 1,07 b	3,30 ± 1,24 b	4,10 ± 1,12 a	0,70
Impressão Global	3,73 ± 0,83 a	3,70 ± 0,99 a	4,13 ± 0,86 a	0,55

Médias ± Desvio padrão seguidas de letras iguais na mesma linha não diferem entre si  $p \leq 0,05$  pelo teste de Tukey. DMS = diferença mínima significativa. Fonte: Elaboração própria (2022).

De posse das médias apresentadas na Tabela 1 foi possível obter um gráfico radial com a representação dos perfis sensoriais das três amostras de iogurte, ficando mais evidente em quais atributos elas realmente se diferem (Figura 5).

**Figura 5** – Perfil sensorial das três amostras de iogurte natural adoçado com sacarose, eritritol e xilitol à 5,1% de equivalência de doçura.

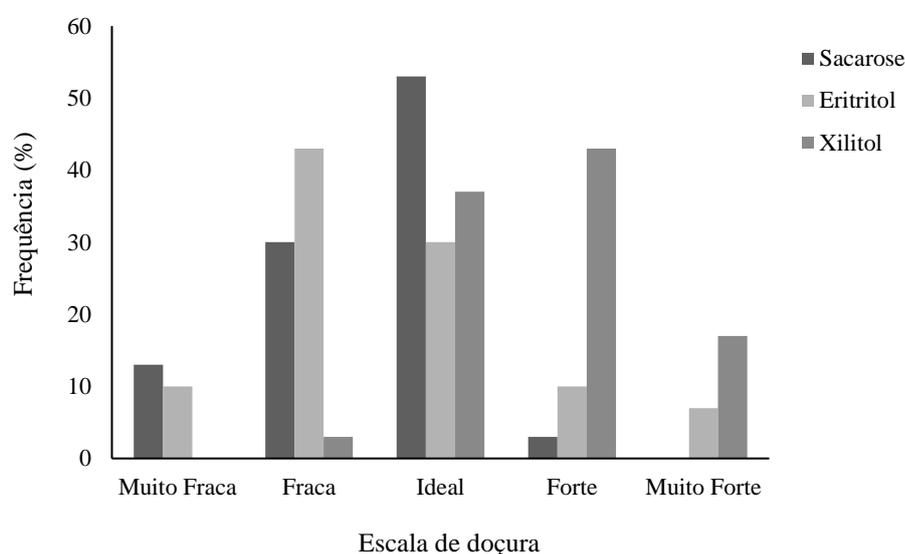


Fonte: Elaboração própria (2022).

A substituição da sacarose pelo xilitol recebeu as maiores notas, demonstrando a preferência do consumidor por produtos mais doces. Este comportamento vem sendo observado e já foi relatado em outros trabalhos similares a este, como o de Calazam et al. (2021) e Ogliari e Novello (2021). Calazam e colaboradores ainda ressaltam que os consumidores estão mais acostumados com produtos mais doces e por isso tendem a aceitarem produtos com esta característica. O que corrobora com os dados do Ministério da Saúde (2018) que informa que o brasileiro consome em média 50% mais açúcar do que é o recomendado pela Organização Mundial da Saúde.

Esta preferência por um sabor mais doce foi retratada também quando os participantes tiveram que expressar a sua percepção em relação a doçura dos iogurtes, se esta estava ideal, muito fraca ou muito forte (Figura 6).

**Figura 6** – Percepção dos consumidores em relação a doçura de iogurte natural adoçado com sacarose, eritritol e xilitol à 5,1% de equivalência de doçura.



Fonte: Elaboração própria (2022).

Analisando a Figura 6 percebe-se que em relação aos edulcorantes utilizados mais de 40% acharam o iogurte com eritritol pouco doce (fraco) e somente em torno de 30% dos participantes o consideraram com doçura ideal. Já o iogurte com xilitol teve a aprovação da doçura (ideal) para mais de 35% dos participantes e mais de 40% acharam este iogurte muito doce. Percebe-se que ao mesmo tempo que o consumidor considera o produto muito doce (Figura 6) em comparação aos outros iogurtes com doçura próxima a considerada ideal para o produto (sacarose e eritritol) eles acabam escolhendo o mais doce (Tabela 1), ou seja, o iogurte adoçado com xilitol.

A escolha por iogurte adoçado com xilitol também foi a preferência dos consumidores nos estudos de Carvalho e Valente (2021) e Carvalho et al. (2018). Os poliois com o xilitol e o eritritol apresentam características tecnológicas interessantes, como a alta solubilidade, não participam da reação de Maillard e caramelização, tem viscosidade inferior a sacarose, são estável a altas temperaturas e em diferentes pHs e não provocam cáries por não serem utilizados pelas bactérias produtoras de ácidos (Carocho et al., 2017). Além disso o xilitol é lentamente absorvido pelo sistema digestivo, possui baixa resposta glicêmica e não interfere no nível de insulina por ser metabolizado por vias independentes (Rasouli-Pirouzian et al., 2017; Carocho et al., 2017), sendo um importante ingrediente em produtos para pessoas diabéticas.

Contudo, quando foi solicitado aos participantes que dentre as três amostras apresentadas eles ordenassem conforme o

nível de preferência, ou seja, colocassem elas em um ranking de preferência (1º, 2º e 3º lugar) o que se observou foi o demonstrado na Tabela 2.

**Tabela 2** – Teste de Fridman ( $p < 0,05$ ) para identificação de diferença entre as amostras.

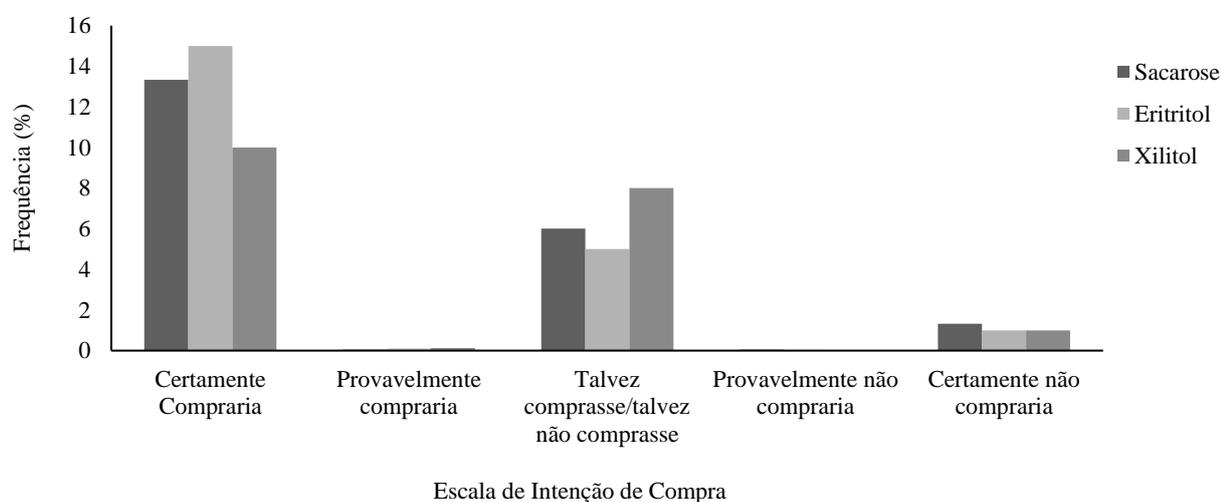
Iogurtes	Média ± Desvio Padrão
Sacarose	2,1 ± 0,8 a
Eritritol	1,9 ± 0,8 a
Xilitol	2,0 ± 0,9 a

Médias ± Desvio Padrão, seguidas de letras iguais na mesma linha não diferem entre si  $p \leq 0,05$  pelo teste de Fridman. Fonte: Elaboração própria (2022).

Apesar dos participantes do estudo conseguirem identificar diferenças entre os iogurtes e terem demonstrado preferência pelo iogurte com xilitol (mais doce), estatisticamente não houve diferença entre elas.

Por fim, após os testes de aceitação, de atributos e ranking foi aplicado o teste de intenção de compra para as três amostras de iogurte (Figura 7). A maioria dos participantes respondeu que certamente compraria qualquer uma das formulações testada. Para aqueles que ficaram indecisos (Talvez comprasse/Talvez não comprasse) se observou que a maior indecisão ficou com o iogurte com xilitol, provavelmente devido a intensidade de doçura ter sido maior nesta amostra e identificada na Figura 6. Apenas uma pequena porcentagem de participantes sinalizou que não compraria qualquer um dos iogurtes.

**Figura 7** – Intenção de compra do iogurte natural adoçado com sacarose, eritritol e xilitol à 5,1% de equivalência de doçura.



Fonte: Elaboração própria (2022).

O objetivo do estudo era de identificar a aceitação de iogurtes naturais adoçados com os edulcorantes naturais, xilitol e eritritol e este foi alcançado. Da mesma forma que Castro-Muñoz et al. (2022) observou-se que os dados obtidos na presente pesquisa corroboram com as preferências dos consumidores identificadas nas pesquisas, que indicam que estes estão mais dispostos a experimentar alternativas naturais à sacarose. Logo, percebe-se que o uso de adoçantes naturais pode representar uma importante oportunidade comercial para as empresas.

Além disso, foi possível perceber que a preferência dos consumidores por alimentos mais doces se confirmou mais uma vez, através da escolha do iogurte adoçado com xilitol, o qual foi produzido com uma concentração do edulcorante

correspondente a 10,4%, enquanto que os iogurtes adoçados com sacarose e eritritol foram produzidos com concentrações de adoçantes de 5,1% e 4,2%, respectivamente.

No entanto, cabe ressaltar que se o objetivo do estudo fosse identificar qual edulcorante mais se aproxima da sacarose visando uma substituição sem alteração de sabor e doçura, o eritritol seria o mais indicado por se apresentar igual a sacarose em todos atributos testados.

#### 4. Conclusão

De maneira geral, não houve diferença significativa entre os iogurtes, somente houve diferença entre eles quando avaliados os atributos de forma isolada. Neste caso, os atributos de sabor e doçura foram as características decisivas de escolha do iogurte adoçado com xilitol em detrimento aos outros iogurtes, adoçado com sacarose e eritritol.

Percebeu-se que a substituição da sacarose por edulcorantes naturais em iogurte natural foi bem aceita pelos consumidores participantes dos estudos, tornando-se uma alternativa viável e promissora principalmente pelos benefícios que esta troca de adoçantes causa na qualidade de vida de quem vir a consumir.

Como sugestão para trabalhos futuros, seria importante a realização de um estudo mais abrangente, com um maior número de consumidores para comprovação dos resultados obtidos no presente estudo antes de se produzir em escalas maiores os iogurtes com edulcorantes.

#### Referências

- Barbosa, P. B. F. (2009). Efeito do edulcorante no perfil sensorial e na aceitação de iogurte natural desnatado batido (diet). *Dissertação* (Mestrado em Alimento e Nutrição) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Engenharia de Alimentos, Campinas.
- Barros, V. C., Freitas, A. C., Hunaldo, V. K. L., & Souza, I. H. S. (2021). Uma análise de consumo de alimentos probióticos com estudantes de uma instituição de ensino superior. *Research, Society and Development*, 10(7), e47710716728. <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i7.16728>
- Calazam, A. C. O., de Oliveira, A. K. M., De, V. C., & Lara, M. I. P. B. Elaboração e comparação sensorial de iogurte natural e isento de lactose com algarrobina. *Revista Alimentus*, 9, 128 - 55. ISSN: 2236-4684. Edição 9.
- Carocho, M., Morales, P., & Ferreira, I. C. (2017). Sweeteners as food additives in the XXI century: A review of what is known, and what is to come. *Food and Chemical Toxicology*, 107, 302-317. <https://doi.org/10.1016/j.fct.2017.06.046>
- Carvalho, D. A., & Valente, G. D. F. S. (2021). Algoritmo K-Means para avaliação de aceitação sensorial de iogurtes light elaborados com Xilitol e Estévia K-Means algorithm for assessing sensory acceptance of light yogurts made with Xylitol and Stevia. *Brazilian Journal of Development*, 7, 7, 74154-74163. <https://doi.org/10.34117/bjdv7n7-546>
- Carvalho, D. A., Valente, G. de F. S., & Assumpção, G. M. P. (2018). External preference map to evaluate the acceptance of light and diet yogurt prepared using natural sweeteners. *Ciência Rural*, 48, 6, e20170941. <https://doi.org/10.1590/0103-8478cr20170941>
- Castro-Muñoz, C. R., Delgado, C. M., Almeida, C. R., Nava, L. D., Chavez-Muñoz, M., Velásquez-Chávez, F. V., Torres-Hernandez, E. C, Castro, G. E., & Ahmad, Z. M.(2022). Natural sweeteners: Sources, extraction and current uses in food and food industries. *Food Chemistry*, 370. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2021.130991>
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2021). *Projeto de pesquisa: Métodos qualitativo, quantitativo e misto*. Penso Editora.
- Food Ingredients Brasil - FIB. (2022). *Em evolução, consumo de alimentos para fins especiais cresceu no semestre*. <https://revista-fi.com/noticias/alimentos/em-evolucao-consumo-de-alimentos-para-fins-especiais-cresceu-no-semester>
- Gil, A. C. (2021). *Como elaborar projetos de pesquisa* (6. ed, p. 175). Atlas.
- Gomes, P. C. dos S., Nunes, T. P., & Oliveira Júnior, A. M. de. (2022). Edulcorantes: sob a ótica dos consumidores. *Research, Society and Development*, 11(3), e47111326543. <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i3.26543>
- Guimarães, J. S. (2018). *Prebiótico e edulcorantes naturais como alternativas saudáveis à substituição de sacarose em iogurte*. Dissertação (Mestrado em Ciência dos Alimentos) – Universidade Federal de Lavras, Lavras.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. D. P. (2013). Metodologia de pesquisa. *Porto Alegre: Penso*.
- Ministério da Saúde. (2018). *Brasil assume meta para reduzir 144 mil toneladas de açúcar até 2022*. <https://aps.saude.gov.br/noticia/4854>

Mohamad, N. L., Mustapa Kamal, S. M., & Mokhtar, M. N. (2015). Xylitol biological production: a review of recent studies. *Food reviews international*, 31, 1, 74-89. <https://doi.org/10.1080/87559129.2014.961077>

Moskowitz, H. R. (1970). Ratio scales of sugar sweetness. *Perception & Psychophysics*, 7,5, 315-320. <https://doi.org/10.3758/BF0321017>

Ogliari, R., & Novello, D. (2021). Avaliação de iogurte de coco baseado na perspectiva do consumidor: influência das informações do produto sobre o perfil sensorial. *Research, Society and Development*, 10(2), e53210212582-e53210212582. <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i2.12582>

Pregolato, W., & Pregolato, N. P. (2008). *Normas analíticas do instituto Adolfo Lutz* (Vol. 1, p. 25). São Paulo: Instituto Adolfo Lutz.

Rasouli-Pirouzian, H., Peighamardoust, S. H., & Azadmard-Damirchi, S. (2017). Rheological properties of sugar-free milk chocolate: Comparative Study and optimisation. *Czech Journal of Food Sciences*, 35, 5, 440 – 448. <https://doi.org/10.17221/231/2016-CJFS>

Reis, R. C., Minim, V. P. R., Dias, B. R. P., Chaves, J. B. P., & Minim, L. A. (2009). Impacto da utilização de diferentes edulcorantes na aceitabilidade de iogurte “light” sabor morango. *Alimentos e Nutrição Araraquara*, 20, 1, 53-60.

Santos, G. O. (2018). Edulcorantes: tendências da indústria de alimentos na redução de açúcar–revisão de literatura. Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnologia de Alimentos) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa.

World Health Organization. (2015). *Guideline: sugars intake for adults and children*. World Health Organizatio. <https://www.who.int/publications/i/item/9789241549028>