

## ACEITABILIDADE SENSORIAL DE IOGURTE DE POLPA DE CAQUI

**Liliane S. FERREIRA<sup>1</sup>; Mariana P.R. de MACIEL<sup>2</sup>; Verônica S. RIBEIRO<sup>3</sup>, Délcio B. da SILVA<sup>4</sup>; Brígida M. VILAS BOAS<sup>5</sup>**

### RESUMO

O objetivo deste trabalho foi avaliar a aceitabilidade sensorial de iogurtes com polpa de caqui (28,5% e 37,5%). O experimento foi conduzido no IFSULDEMINAS – Câmpus Machado. A avaliação sensorial foi realizada com 100 provadores não treinados. Para todos os atributos cor, sabor, textura, aspecto global e intenção de compra, não houve diferença significativa entre os iogurtes analisados. Os iogurtes em estudo apresentaram índice de aceitabilidade superior a 70%, sendo considerados aceitos.

### INTRODUÇÃO

Segundo o Regulamento Técnico MERCOSUL de Identidade e Qualidade de Leites fermentados, entende-se por iogurte, Yogur e Yoghurt, daqui em diante iogurte, o produto incluído na definição de Leites Fermentados cuja fermentação se realiza com cultivos proto-simbióticos de *Streptococcus salivarius* subsp. *Thermophilus* e *Lactobacillus delbrueckii* subsp. *Bulgaricus*, aos quais podem acompanhar de forma complementar, outras bactérias ácido-lácticas que, por sua atividade, contribuem para a determinação das características do produto acabado (BRASIL, 2007).

---

<sup>1</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Câmpus Machado. Machado/MG, email: [lilianesfili@hotmail.com](mailto:lilianesfili@hotmail.com);

<sup>2</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Câmpus Machado. Machado/MG, email: [mariprmaciell@hotmail.com](mailto:mariprmaciell@hotmail.com);

<sup>3</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas – Câmpus Machado. Machado/MG, email: [veronica\\_sr\\_santosribeiro@hotmail.com](mailto:veronica_sr_santosribeiro@hotmail.com);

<sup>4</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas – Câmpus Machado. Machado/MG, email: [delcio.silva@mch.ifsuldeminas.edu.br](mailto:delcio.silva@mch.ifsuldeminas.edu.br);

<sup>5</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas – Câmpus Machado. Machado/MG, email: [Brigida@mch.ifsuldeminas.edu.br](mailto:Brigida@mch.ifsuldeminas.edu.br);

O iogurte constitui uma rica fonte de proteínas, sais minerais, vitaminas e carboidratos. O consumo deste produto está relacionado à sua grande credibilidade como alimento saudável e nutritivo, associado às suas propriedades sensoriais (TEIXEIRA et al., 2000).

Existe uma grande variedade de iogurtes no mercado para satisfazer consumidores de vários níveis de exigência, sendo diversos os sabores existentes, de forma a ampliar o mercado consumidor. Sua consistência e viscosidade, além do sabor, são uns dos principais fatores envolvidos na qualidade e aceitação do produto (MATHIAS et al., 2011).

Originário do continente asiático, mais precisamente, da China, onde, há séculos, foi levado para o Japão, o caquizeiro (*Diospyros kaki* L.) vem sendo cultivado em todo o mundo (RAGAZZINI, 1985; MARTINS; PEREIRA, 1989). No Brasil, ele rapidamente se expandiu, considerando a excelente adaptação às condições brasileiras (PENTEADO, 1986). Os frutos apresentam ótima aceitação no mercado, devido ao excelente sabor, boa aparência e elevada qualidade nutricional (MARTINS; PEREIRA, 1989).

A introdução no mercado de um iogurte de polpa de caqui, com comprovada aceitabilidade sensorial, poderá ter um apelo favorável de consumo, em um mercado carente neste segmento, pois o caqui, apesar de ser considerada uma fruta calórica, contendo aproximadamente 64 kcal por 100 g e 17% de carboidratos, supera os valores encontrados para a maioria das frutas de consumo popular. Além disso, é uma fruta rica em fibras (VASCONCELOS, 2000).

O fruto do caquizeiro possui grande quantidade de polpa, com alta concentração de compostos antioxidantes, como vitaminas A e C (ácido ascórbico) e polifenóis (BEN-AMOTZ; FISHER, 1998).

Tendo em vista os benefícios do iogurte e do caqui, o objetivo deste trabalho foi avaliar a aceitabilidade sensorial do iogurte com polpa de caqui (28,5% e 37,5%).

## **MATERIAL E MÉTODOS**

O experimento foi conduzido na Cozinha Experimental do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais (IFSULDEMINAS) - Câmpus Machado.

Para o processamento do iogurte, foi utilizado caqui fuyu (*Diospyros kaki* L.), sendo o mesmo adquirido em mercados da cidade de Turvolândia-MG. Testes preliminares foram realizados para a padronização das concentrações de açúcar e da polpa do caqui no iogurte.

A polpa de caqui foi obtida na Cozinha Experimental do IFSULDEMINAS - Câmpus Machado. Os caquis foram higienizados, e em seguida processados com a casca em liquidificador. Após o preparo da polpa, essa foi pasteurizada em banho-maria a uma temperatura de 100°C por 10 minutos e em seguida resfriada a 45°C.

A recepção e seleção do leite foram realizadas na plataforma do laticínio, oriundo do setor de bovinocultura do IFSULDEMINAS - Câmpus Machado. O leite sofreu pasteurização lenta à temperatura de 85°C por 15 minutos e foi resfriado no próprio pasteurizador a uma temperatura de 43°C ±1°C. Para a inoculação utilizou-se fermento para iogurte (2%), sendo o mesmo incubado por um período de 6 horas a 43°C ±1°C. O rompimento do coágulo (agitação) ocorreu concomitantemente com o resfriamento da massa a 4°C utilizando água fria e água gelada. A adição da polpa do caqui deu-se durante a agitação, empregando-se no T1 40g de polpa e no T2 60g de polpa para cada 100mL de iogurte. O iogurte foi envasado em garrafas plásticas descartáveis de 500 mL e armazenado em estufa incubadora B.O.D. (demanda bioquímica de oxigênio) a 4°C.

O teste de aceitabilidade sensorial dos iogurtes com polpa de caqui foi realizado no Laboratório de Análise Sensorial do IFSULDEMINAS - Câmpus Machado, com 100 provadores não treinados, utilizando uma escala hedônica estruturada mista, de nove pontos e a avaliação da intenção de compra utilizando a escala hedônica estruturada mista, de 5 pontos (STONE; SIDEL, 1993).

Cerca de 30 mL do produto foi oferecido aos provadores em copos plásticos descartáveis (capacidade 50 mL).

Para ter repercussão, o índice de Aceitabilidade (IA) deve apresentar valores igual ou acima de 70% (DUTSCOSKY, 1996; MONTEIRO, 1984). Para tal foi calculado o índice de aceitabilidade dos iogurtes com polpa de caqui utilizando a expressão:

$$IA (\%) = A \times 100 / B,$$

A= nota média obtida para o produto,

B= nota máxima dada ao produto.

A análise estatística foi realizada com o auxílio do software Sisvar (FERREIRA, 2008).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados da análise sensorial dos iogurtes com polpa de caqui estão apresentados nas Tabelas 1 e 2, sendo T1 preparado com 28,5% e T2 preparado com 37,5% de polpa de caqui.

**Tabela 1:** Valores médios atribuídos às notas médias de aceitação de iogurte com diferentes concentrações de polpa de caqui (T1 28,5% e T2 37,5%)

logurte	Cor	Sabor	Textura	Aspecto Global
T1	7,03a	7,50a	6,95a	6,39a
T2	7,10a	7,57a	6,77a	6,61a

\*Médias seguidas da mesma letra não diferem estatisticamente entre si, pelo teste de Tukey a 5%. Formulações contendo T1 28,7 % de polpa e T2 37,5% de polpa. Valores de médias de acordo com a escala hedônica estruturada mista de nove pontos, que varia de: 1 - desgostei extremamente, 2 - desgostei muito, 3 - desgostei moderadamente, 4 - desgostei ligeiramente, 5 – indiferente , 6 - gostei ligeiramente, 7 - gostei moderadamente, 8 - gostei muito e 9 - gostei extremamente.

**Tabela 2:** Médias de intenção de compra do iogurte de caqui.

logurte	Intenção de Compra
T1	3,63a
T2	3,53 <sup>a</sup>

\*Médias seguidas da mesma letra não diferem estatisticamente entre si, pelo teste de Tukey a 5%. Formulações contendo T1 28,7 % de polpa e T2 37,5% de polpa. Valores de médias de acordo com a escala de Intenção de compra, que varia de: 1- certamente não compraria, 2- provavelmente não compraria, 3- talvez compraria/talvez não, 4- provavelmente compraria e 5- certamente compraria)

De acordo com a avaliação sensorial, não houve diferença significativa entre as variáveis cor, sabor, textura e aspecto global dos iogurtes (Tabela 1),. Independentemente da concentração de polpa de caqui utilizada, ambos tiveram boa aceitabilidade do produto com médias de IA superior a 70%. Na intenção de compra, de acordo com o IA , as médias foram superiores a 70%. Logo, todos os atributos

avaliados, em ambas as formulações de iogurte com polpa de caqui obtiveram médias superiores a 70% estando dentro dos padrões de aceitação, demonstrando que o produto é viável para o consumo, podendo vir a aumentar o uso do fruto do caquizeiro (*Diospyros kaki*L.), uma vez que esse fruto é pouco consumido na região.

### CONCLUSÕES

Conclui-se que as duas amostras de iogurte com polpa de caqui não apresentaram diferenças significativas entre si e, a aceitabilidade sensorial do iogurte com polpa de caqui apresenta resultado satisfatório, indicando que o produto desenvolvido tem potencial para ser inserido no mercado.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BEN-AMOTZ, A.; FISHIER, R. Analysis of carotenoids with emphasis on 9-*cis*  $\beta$ -carotene in vegetables and fruits commonly consumed in Israel. **Food Chemistry**, v. 62, n. 4, p. 515-520, 1998.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Instrução Normativa nº 46 de 23 out. de 2007**. Regulamento técnico de identidade e qualidade de leites fermentados. Disponível em: <<http://extranet.agricultura.gov.br/sislegis-consulta/consultarLegislacao.do?operacao=visualizar&id=18164>> Acesso em: 24 ago. 2012.

DUTSCOSKY, S. D. **Análise sensorial de Alimentos**. Curitiba: Ed. DA Champagnat, 1996. 123.p.

FERREIRA, D. F. SISVAR: um programa para análises e ensino de estatística. **Revista Científica Symposium**, Lavras, v. 6, n. 2, p. 36-41, jul./dez. 2008.

MARTINS, F. P.; PEREIRA, F. M. **Cultura do caquizeiro**. Jaboticabal: FUNEP, 1989. 71p.

MATHIAS, T. R. dos S. et al. Rheological characterization of coffee-flavored yogurt with different types of thickener. **Alimentos e Nutrição**, Araraquara, v. 22, n. 4, p. 521-529, out./dez. 2011.

MONTEIRO, C. L. B. **Técnicas de avaliação sensorial**. 2. Ed. Curitiba: CEPPA-UFPR, 1984. 101 p.

PENTEADO, S. R. Cultura do caquizeiro. In: **Fruticultura de clima temperado em São Paulo**. Campinas: Fundação Cargill, 1986. Cap.8, p.157-173.

RAGAZZINI, D. **El kaki**. Madrid: Ediciones Mundi-Prensa, 1985. 176p.

STONE, H.; SIDEL, J. L. **Sensory evaluation: practices**. 2. ed. London: Academic Press, 1993. 337 p.

TEIXEIRA, A. C. P. et al. Qualidade do iogurte Comercializado em Belo Horizonte. **Leite & Derivados**, v. 1, n. 51, p. 32-39, 2000

VASCONCELOS, A. R. D. **Utilização de cloreto de cálcio e atmosfera modificada na conservação de caqui cv. Fuyu**. Lavras, 2000, 85 p. Dissertação (Mestrado em Ciências dos Alimentos, Universidade Federal de Lavras (UFLA)).