

AVALIAÇÃO DO EFEITO DA SECAGEM EM DOCE DE LEITE TIPO “PINGO DE LEITE” NA PERCEPÇÃO SENSORIAL DOS CONSUMIDORES.

J.D. NOGUEIRA¹

M.E.F. TAIOQUI²

H.A.L. SOUZA³

RESUMO: O doce de leite tipo “Pingo de leite” é um produto artesanal do interior do estado de São Paulo, cuja principal característica é apresentar uma fina camada crocante e um recheio cremoso, atualmente, não há na literatura científica nenhum trabalho sobre este tipo de doce de leite. O objetivo deste trabalho foi avaliar como a secagem deste doce afeta a percepção sensorial dos consumidores. Para isto, amostras de doce de leite comercial foram submetidas a processo de secagem em estufa de circulação de ar a 60 °C. Após análise da curva de secagem, foram selecionadas duas amostras, uma amostra com umidade intermediária e uma amostra com umidade mais baixa, juntamente com a amostra que não foi submetida ao processo de secagem, totalizando 3 amostras para a análise sensorial. Nestas observou-se que o maior tempo de secagem levou a uma redução das notas sensoriais e que as mulheres tenderam a preferir as amostras não submetida a secagem, enquanto os homens preferiram a amostra intermediária.

INTRODUÇÃO

A composição do leite é complexa, sendo rica em proteínas, lipídeos, carboidratos, vitaminas e minerais, que se dá pela presença de dezenas de componentes, minerais e orgânicos. Os teores de cada componente podem variar grandemente de acordo com a raça e os aspectos nutricionais do animal (MACHADO; LIMA, 2010). E isto faz com que o leite seja um excelente substrato para o crescimento de microrganismos requerendo vários cuidados em sua sua conservação (ORDÓÑEZ, 2005; JAY, 2005). O processamento do leite é uma alternativa viável

¹ Estudante, Bolsista do programa de iniciação científica do IFSP (PIBIFSP), Curso técnico em Agroindústria, IFSP. Câmpus Avaré, Avenida Professor Celso Ferreira da Silva, 1333, CEP: 18707-150, Avaré – SP, jessica.domingos.jdn@gmail.com

² Estudante, Curso técnico em Agroindústria, IFSP. Câmpus Avaré, Avenida Professor Celso Ferreira da Silva, 1333, CEP: 18707-150, Avaré - SP, dudataioqui@gmail.com

³ Tecnólogo em Agroindústria, Prof. Doutor, IFSP. Câmpus Avaré, Avenida Professor Celso Ferreira da Silva, 1333, CEP: 18707-150, Avaré – SP, hugo.souza@ifsp.edu.br

para aumentar sua vida de prateleira e uma forma de agregar valor, uma das formas de processamento mais comuns é a produção de doce de leite (LOBATO, 2000).

O Brasil é o 4º maior produtor de leite do mundo com produção superior a 34 milhões de toneladas por ano, no entanto a balança comercial de doce de leite tem déficit de mais de 2 milhões de dólares por ano (EMBRAPA, 2015). Esses resultados podem indicar que o mercado brasileiro ainda possui espaço para o crescimento nessa área, no entanto requer produtos diferenciados, que possam suprir esta demanda de importação.

O doce de leite tipo “Pingo de leite” é um produto artesanal de alto valor agregado, cuja principal característica é apresentar uma fina camada crocante e um recheio cremoso, atualmente, não há na literatura científica nenhum trabalho sobre este tipo de doce de leite. Além disso, a formação da camada externa ocorre naturalmente, o doce pode ser encontrado no mercado de 3 formas distintas: sem a camada externa crocante, com a camada externa e completamente cristalizado, isso possivelmente depende de fatores como umidade, temperatura de armazenamento e tempo entre a produção e o consumo.

Assim, os objetivos deste trabalho são trazer informações para a literatura sobre o doce de leite tipo pingo e avaliar como o teor de umidade afeta a aceitação deste produto.

MATERIAL E MÉTODOS

Foi realizada uma curva de secagem, onde as amostras eram pesadas em intervalos regulares de tempo. Este procedimento foi realizado em estufa com circulação de ar na temperatura de 60 °C e uma balança semi-analítica.

A umidade foi determinada pelo método gravimétrico em estufa a 103 ± 2 °C até peso constante (método 483/IV) conforme descrito pelo Instituto Adolfo Lutz (IAL, 2008).

Após a curva de secagem, foi selecionada uma amostra com umidade intermediária e uma amostra com umidade mais baixa, juntamente com a amostra que não foi submetida ao processo de secagem, totalizando 3 amostras.

Após a determinação dos tempos de secagem, doces com diferentes teores de umidade foram avaliados por 40 provadores não treinados utilizando a escala hedônica de 7 pontos para os atributos textura e aceitação global juntamente com um teste de preferência (DUTCOSKY, 2013). Os resultados obtidos através da escala hedônica foram avaliados por análise de variância (ANOVA).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A umidade observada no Pingo de leite antes da secagem (18,64 g/100g) esteve dentro do exigido pela legislação, uma vez que o recomendado é que para doces de leite de consistência semi-sólida ou sólida é de no máximo 20% m/m (Brasil, 1997).

Por conta do alto teor de sólidos solúveis e pela formação da camada cristalizada no exterior do doce, a secagem ocorreu de forma lenta (Figura 1). Com base em testes preliminares e visando um tempo aplicável para a indústria, os tempos de secagem selecionados para a análise sensorial foram 420 min (7h) e 1080 min (18h).

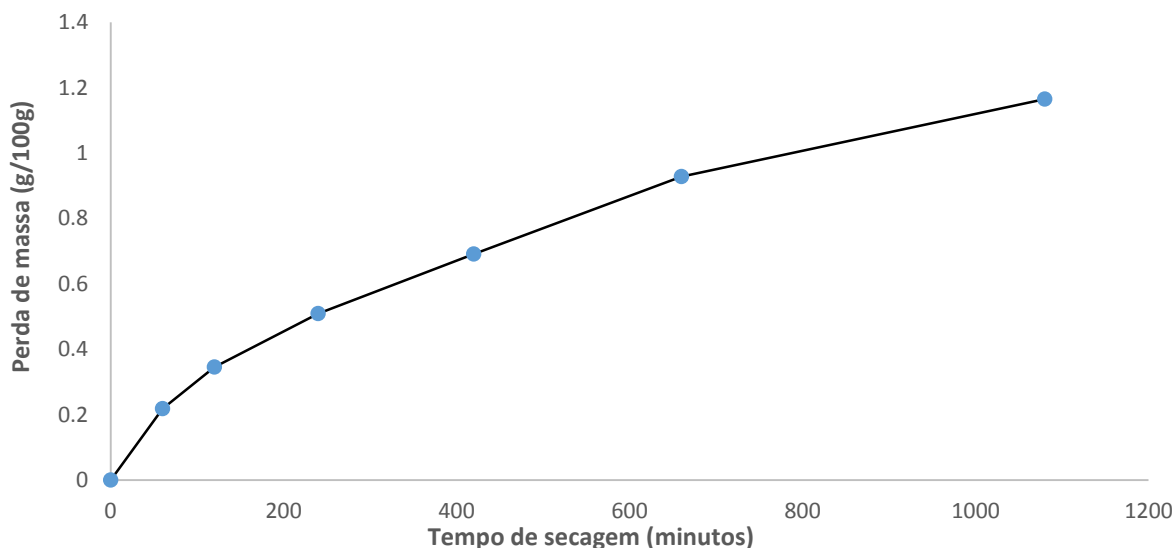


Figura 1 - Curva de perda de massa em estufa de secagem a 60° C em função do tempo.

Os dados da análise sensorial (figura 2) indicam uma ligeira diferença de comportamento entre mulheres e homens com relação ao produto, que embora não significativo, demonstrou uma tendência de segmentação entre os sexos, onde para as mulheres a média tendem a preferir a amostra mais macia (tempo 0h), enquanto os homens tendem a preferir a amostra intermediária (tempo 7h), no entanto, a diferença entre a segunda amostra (tempo 7h) e a terceira (tempo 18h) foi bem mais alta e estatisticamente significativa para o público masculino (Figura 3). De acordo com Szczesniak (1971) em estudo com mais de 1000 provadores, a textura é o segundo fator que mais afeta a escolha de um determinado produto, ficando atrás somente do sabor e que a percepção deste atributo entre mulheres e homens varia.

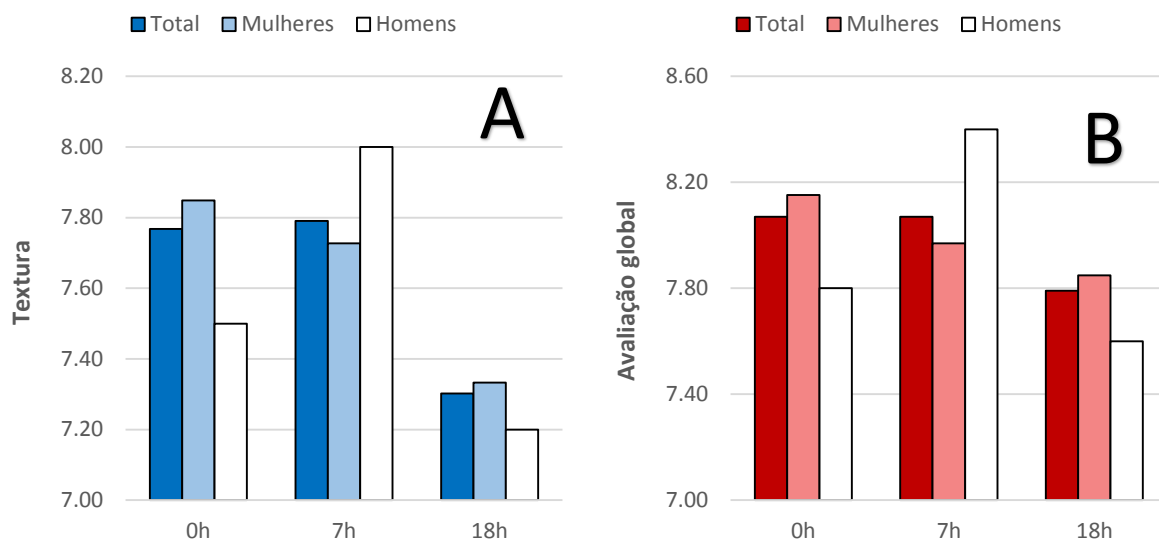


Figura 2 – Notas médias da análise sensorial para os atributos textura (A) e avaliação global (B) do doce de leite submetido a diferentes tempos de secagem.

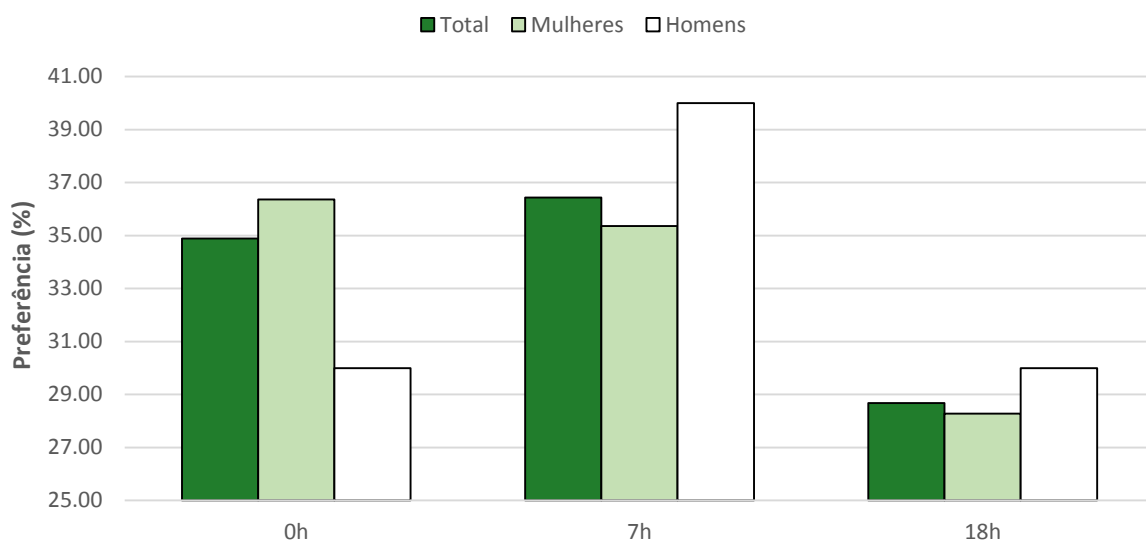


Figura 3 – Avaliação do perfil de preferência para o doce de leite submetido a diferentes tempos de secagem.

CONCLUSÕES

Tendo em vista os resultados obtidos, conclui-se que um tempo excessivo de secagem do doce de leite tipo “pingo de leite” pode prejudicar a qualidade sensorial do produto, além disso, notou-se uma tendência de preferência das mulheres pela textura mais macia e dos homens pela textura intermediária.

AGRADECIMENTOS

Ao IFSP pela concessão da bolsa de iniciação científica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Agricultura e do Abastecimento. **Portaria nº 354**, de 4 de setembro de 1997. Aprova o regulamento técnico para fixação de identidade e qualidade de doce de leite Diário Oficial da União. Poder Executivo, Brasília, DF, 08 de Setembro de 1997.

SZCZESNIAK, A. S. Consumer awareness of texture and of other food attributes, II. **Journal of Texture Studies**, v2, 196-206, 1971.

DUTCOSKY, S. D. **Análise sensorial de alimentos**. 4ed. Curitiba: Champagnat, 2013.

MACHADO, P. F.; LIMA, U. A., Leite, in: LIMA, U. A. **Matérias primas dos alimentos: Parte II – Origem Animal**. São Paulo: Blucher, 2010. 326-336.

ORDÓÑES, J. A. P. **Tecnologia de alimentos: alimentos de origem animal**, v2. Porto Alegre: Artmed, 2005.