

MEL CO-CRISTALIZADO COM SACAROSE: ESTUDO DO ACONDICIONAMENTO DO PRODUTO

MARIANI ZANETTE^{1*}, MARCIA MISS GOMES¹, DANIELI NATALI KONOPKA¹,
LEDA BATTESTIN QUAST¹

¹Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus* Laranjeiras do Sul)

*Autor para correspondência: Mariani Zanette (mariztt@hotmail.com)

1 Introdução

Mel co-cristalizado é o produto obtido a partir da cristalização do mel com açúcar. Para manter a integridade do mel co-cristalizado este deve ser armazenado em embalagens adequadas (TEIXEIRA, 2015). A embalagem de vidro é uma excelente barreira contra formação de gases e odores, qualidade alcançada quando a tampa oferece boa vedação. As embalagens plásticas, por sua vez, possuem características que dependem do tipo de material e da sua composição estrutural. Existem, portanto, filmes plásticos simples com limitadas características de proteção, como alta permeabilidade aos gases, ao vapor de água e irradiações luminosas (JORGE, 2013).

2 Objetivo

Verificar as propriedades físico-químicas de mel co-cristalizado com sacarose durante seu armazenamento em diferentes tipos de embalagens.

3 Metodologia

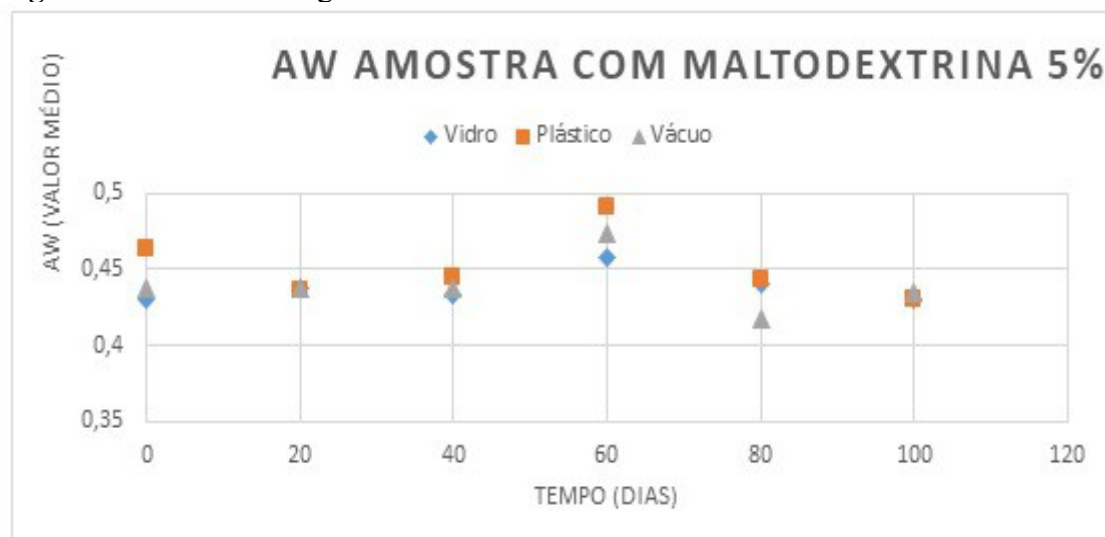
O mel utilizado para a elaboração do co-cristalizado foi caracterizado e o mesmo encontrava-se dentro dos parâmetros exigidos pela Legislação Brasileira. O processo de co-cristalização consistiu na mistura de 300g de açúcar e 30g de água submetidos a aquecimento por aproximadamente 6 minutos. Adicionou-se 45g de mel no momento em que a mistura atingiu temperatura superior a 100°C e considerou-se o término do processo quando a amostra iniciou a cristalização visual. Em seguida, a massa co-cristalizada foi seca em estufa a 45°C durante aproximadamente 48h. Após este período triturou-se a amostra em um moinho de martelos. Em uma das partes foi adicionado 5% de maltodextrina e outra parte sem maltodextrina foi denominada de padrão. Ambas amostras foram embaladas em três tipos de embalagens: potes de vidro com tampa metálica e emborrachada, com capacidade para

250mL; potes de plástico próprios para embalar mel com capacidade para 200mL e saco plástico transparente próprio para embalar alimentos a vácuo. Todas as embalagens continham 100g de produto. As amostras foram armazenadas em estufa tipo BOD na temperatura de 25°C. O acompanhamento das amostras foi realizado a cada 20 dias, totalizando 100 dias. As amostras foram avaliadas quanto a atividade de água (A_w), densidade e ângulo de repouso de acordo com metodologias descritas por Astolfi-Filho et al. (2005). As avaliações foram feitas em duplicata.

4 Resultados e Discussão

A Figura 1 apresenta os resultados da A_w da amostra de mel co-cristalizado adicionada de maltodextrina durante o tempo de armazenamento para os diferentes tipos de embalagens.

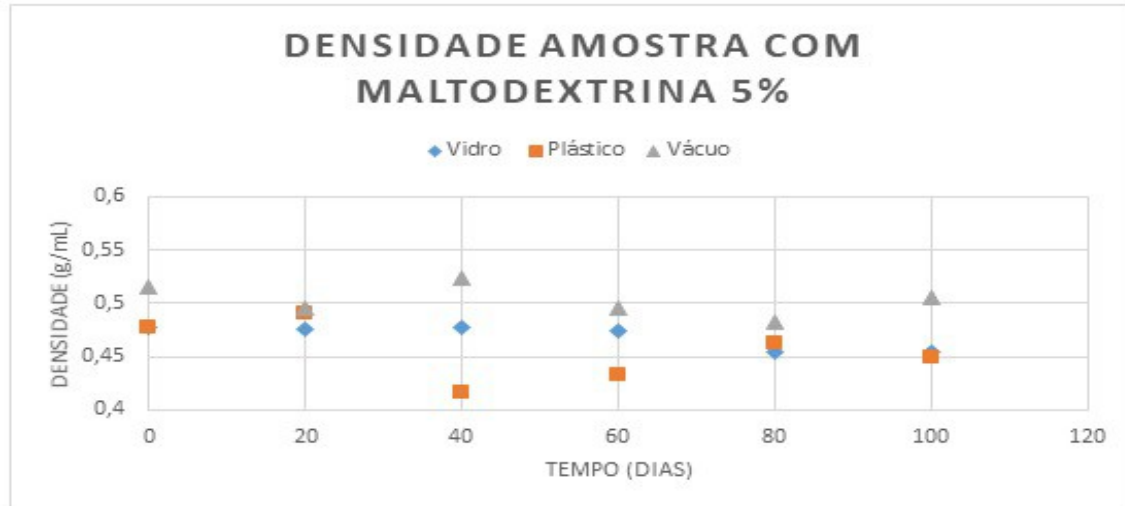
Figura 1. Atividade de água das amostras de mel co-cristalizado.



Como pode-se observar na Figura 1 a A_w da amostra adicionada de maltodextrina apresentou pouca variação no seu valor durante o armazenamento, ficando abaixo de 0,6. Em geral, valores de A_w inferiores a 0,6 inibem diversas reações indesejáveis como oxidação, reação de Maillard, ação de enzimas e desenvolvimento de microrganismos (FELLOWS, 2006). Os resultados obtidos indicaram que o valor de atividade de água para o co-cristalizado foi compatível com os valores de produtos desidratados e abaixo do valor mínimo que favorece reações degradativas. Tendo em vista as pequenas variações de A_w observadas na temperatura de 25°C, pode-se dizer que as embalagens utilizadas apresentaram barreira adequada ao vapor d'água. A amostra padrão com 0% de maltodextrina apresentou comportamento muito semelhante ao da amostra com 5% de maltodextrina.

A Figura 2 apresenta os resultados da densidade aparente da amostra de mel co-cristalizado adicionada de maltodextrina.

Figura 2. Densidade da amostra de mel co-cristalizado adicionada de maltodextrina.



Como pode-se observar na Figura 2, há um leve decréscimo na densidade dos produtos embalados nas embalagens de vidro e plástico quando comparadas com as amostras armazenadas à vácuo. Isto se deve ao fato de que as amostras armazenadas à vácuo formaram aglomerados difíceis de se desprender, tornando-se um empecilho para esta análise, uma vez que um bloco do produto ocupa mais espaço que o pó e conseqüentemente favorece o aparecimento de espaços vazios no seu interior. Contudo, os resultados encontrados nesta análise são compatíveis para alimentos desidratados. A amostra padrão teve comportamento muito semelhante ao observado na amostra com 5% de maltodextrina.

Em relação ao ângulo de repouso, os valores obtidos neste trabalho variaram entre 20 e 40°. Esses valores referem-se às amostras padrão com 0% de maltodextrina e às amostras com 5% de maltodextrina, considerando o seu envase nos três tipos de embalagens. De acordo com a literatura (WELLS, 2005), as propriedades de escoamento indicam que quanto menor o ângulo de repouso, melhor é o fluxo de escoamento para produtos em pó. Valores de fluxo abaixo de 30° indicam fluxo excelente e abaixo de 40° o fluxo é aceitável. Analisando todos os valores de ângulo de repouso obtidos neste trabalho, há um indicativo de que as amostras apresentaram boa escoabilidade, independente do tipo de embalagem utilizada. Embora as amostras embaladas a vácuo apresentaram os maiores valores para a densidade aparente, quando fragmentado o produto também apresentou bom escoamento. A característica de fluidez da amostra é um importante atributo para auxiliar na escolha do tipo e formato da embalagem que o produto deve ser acondicionado. Nesse caso específico, sugere-se que sejam utilizadas embalagens com abertura de no mínimo de 5cm de diâmetro (no caso de

embalagens com formato arredondado) para auxiliar na retirada do produto. De modo geral, produtos açucarados podem apresentar aglomeração com o tempo de armazenamento, o que é uma característica do produto relacionada com a sua higroscopicidade, em função dos açúcares presentes.

5 Conclusão

Com este estudo foi possível verificar que qualquer uma das embalagens propostas, atenderam a seus objetivos de manter a integridade do alimento durante o tempo avaliado. Contudo, por observação visual, a embalagem a vácuo não seria recomendada pelo fato de o produto apresentar empedramento, dificultando assim o seu manuseio. Quanto a adição de maltodextrina não foi observado a princípio uma forte interferência no processo. Avaliações de análise de higroscopicidade aliadas com a atividade de água poderão fornecer mais subsídios para indicação de embalagem e tempo de armazenamento do produto.

Referências

- ASTOLFI-FILHO, Z.SOUZA, A, C, REIPERT, E, C, D. TELEZ, V, R, N. **Encapsulação de Suco de maracujá por co-cristalização com sacarose: cinética de cristalização e propriedades físicas**. Ciênc. Tecnol. Alimentos, Campinas, 2005.
- JORGE, Neuza. **Embalagens para alimentos** / Neuza Jorge. – São Paulo: Cultura Acadêmica: Universidade Estadual Paulista, Pró-Reitoria de Graduação, 2013.
- FELLOWS, PJ. **Tecnologia do Processamento de Alimentos: Princípios e Prática**. 2ed - Porto Alegre: Artmed, 2006.
- TEIXEIRA, Silvana. **Mel - embalagens apropriadas para o armazenamento e a comercialização**. Viçosa – MG, 2015. Disponível em: <http://www.cpt.com.br/cursos-criacaodeabelhas/artigos/mel-embalagens-apropriadas-para-o-armazenamento-e-a-comercializacao>, acesso dia 21/09/2016.
- WELLS J. **Pré-formulação farmacêutica**. In: Aulton ME. Delineamento de formas farmacêuticas. Porto Alegre: Artmed, Cap. 8, p.124-148, 2005.

Palavras-chave: maltodextrina; vida de prateleira; pó; embalagens

Fonte de Financiamento: Universidade Federal da Fronteira Sul. Edital 384/2016.