



## SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA XXVIII SIC

paz no plural



<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2016: SIC - XXVIII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2016
<b>Local</b>	Campus do Vale - UFRGS
<b>Título</b>	Avaliação das Condições de Operação na Qualidade Final de Produtos Liofilizados
<b>Autor</b>	LIZANDRA MISTRELLO FUNARI
<b>Orientador</b>	NICOLAS BRUNO MAILLARD

Avaliação das Condições de Operação na Qualidade Final de Produtos Liofilizados  
Lizandra Mistrello Funari  
University of Birmingham/UFRGS

Liofilização é amplamente utilizada nas indústrias alimentícias e farmacêuticas. O processo consiste em secagem do produto por desidratação (perda de água) por sublimação e dessorção em três etapas. As etapas são: congelamento do produto, secagem primária e secagem secundária. Na etapa de congelamento, toda a água do produto é transformada em gelo. Na secagem primária, o gelo é removido por sublimação à baixa pressão e temperatura. E, na secagem secundária, a água que não foi congelada na primeira etapa é removida por dessorção. No presente trabalho foi realizado o estudo do efeito de diferentes condições de liofilização na qualidade do produto final, analisando colapso do produto. Qualquer perda de estrutura (micro ou macro) durante o processo de liofilização é considerado colapso, afetando a qualidade e as características do produto final. Desta forma, entender o colapso e quando ele ocorre é de fundamental importância para otimização do processo. Foram utilizadas soluções de sacarose, goma Arábica e uma mistura dos dois sólidos em água destilada em quatro diferentes condições de liofilização. Para cada sólido estudado, foram preparadas seis diferentes concentrações. Assim, foi possível realizar comparações quanto à concentração e sólido para ocorrência de colapso. As amostras foram liofilizadas em frascos de vidro de 10mL, contendo 1mL de solução. As condições utilizadas variaram nos parâmetros da primeira secagem e na taxa de aquecimento entre a primeira e a segunda secagem, uma vez que esses são os parâmetros que mais afetam o colapso. Todas as amostras foram congeladas a  $-40^{\circ}\text{C}$  e à pressão atmosférica para máxima formação de gelo em soluções de sacarose. Na primeira secagem foram utilizadas temperaturas de  $-40^{\circ}\text{C}$  e  $-20^{\circ}\text{C}$  e na segunda secagem a temperatura utilizada foi de  $20^{\circ}\text{C}$  para todas as condições. A pressão durante as secagens foi de 0,1 mbar em todas as condições. As taxas de aquecimento utilizadas entre as secagens foram: rampas de  $5^{\circ}\text{C}/\text{h}$  e  $10^{\circ}\text{C}/\text{h}$  e um degrau (mudança rápida entre as temperaturas). Para análise do produto final, microscopia eletrônica de varredura foi realizada em algumas amostras para comparação de microestruturas. A altura final do produto liofilizado foi também medida para análise de colapso em relação à macroestrutura. O teor de umidade residual de cada amostra foi também calculado para avaliação da efetividade das condições escolhidas. A umidade residual foi calculada por dois métodos: por diferença de peso antes e depois da liofilização e por secagem em forno. Foi observado que a adição de goma arábica à sacarose ajuda a evitar a ocorrência de colapso no processo, devido à grande massa molecular da goma. Para todas as condições escolhidas, as amostras de goma Arábica não apresentaram colapso. Dentre as condições estudadas, aquela com a rampa mais lenta ( $5^{\circ}\text{C}/\text{h}$ ) foi a que menos apresentou colapso. Também se observou um aumento de umidade residual com o aumento da concentração das amostras para todos os sólidos. Todas as condições escolhidas foram capazes de secar as amostras.