

INFLUÊNCIA DA TEMPERATURA DE SECAGEM, AMPLITUDE E TEMPO DE ULTRASSOM NA CINÉTICA DE SECAGEM CONVECTIVA DE SEMENTES DE ABÓBORA.

XV Encontro de Pesquisa e Pós-Graduação

SÂmela Leal Barros, Maryana Melo Frota, Fernando Lima de Menezes, Pablícia Oliveira Galdino, Lucicleia Barros de Vasconcelos Torres

A secagem convectiva é amplamente utilizada para conservação de sementes, porém diversos estudos têm sido realizados utilizando pré-tratamento por ultrassom para promover a otimização do processo. Um planejamento experimental de 23 + 3 pontos centrais foi feito para definir os níveis das variáveis: temperatura do ar de secagem (50, 60 e 70 °C), amplitude do ultrassom (30, 50 e 70%) e tempo do ultrassom (5, 10 e 15 minutos). A cinética de secagem das sementes foi realizada em estufa com circulação de ar até a obtenção do teor de água de equilíbrio, posteriormente os modelos empíricos (Page, Midilli e Henderson & Pabis) foram ajustados aos dados experimentais. O modelo de Page se ajustou melhor aos dados experimentais de secagem na maioria dos experimentos quando comparado aos demais. Pois, apresentou valores de coeficientes de determinação superiores a 0,99 em todos os experimentos e baixos valores de desvio quadrático (inferiores a 0,02). O tempo de secagem variou de 450 a 690 min para as amostras controle, enquanto as amostras submetidas ao processo de ultrassom tiveram tempo de secagem reduzido (510 a 210 min), evidenciando que o maior valor de difusividade efetiva ($7,22 \times 10^{-10} \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$) e coeficiente de transferência de massa convectiva ($7,22 \times 10^{-10} \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$) foram obtidos com a maior temperatura de secagem, maior amplitude (70%) e tempo de ultrassom (15min). Consequentemente, nestas condições, foi observada a maior taxa de secagem do material. Com base nos resultados obtidos, o pré-tratamento com ultrassom mostrou-se eficaz na melhoria do processo de secagem de sementes de abóbora. A distribuição do teor de água do produto não ocorre de forma homogênea e pode ser avaliada ao longo do processo de secagem pelo método dos volumes finitos.

Palavras-chave: Modelagem matemática. Preservação de alimentos. Pré-tratamento de secagem. Difusividade efetiva.