

DIFUSIVIDADE EFETIVA EM FRUTOS DE MACAÚBA DURANTE A SECAGEM

ARAÚJO, Fernando Campos de¹ (fernando.cmps@outlook.com); **GONELI, André Luís Duarte**² (andregoneli@ufgd.edu.br); **OBA, Guilherme Cardoso**³ (guilherme_oba@hotmail.com); **BARRIOS, Sara Maria Mongelós**⁴ (saramaria.mongelos@gmail.com); **AZAMBUJA, Thalita Martinhão de Souza**³ (thalitaazambuja@gmail.com); **DORNELES, Luana do Nascimento Silveira**³ (luanadnsilveira@hotmail.com).

¹ Discente do curso de Engenharia Agrícola da UFGD - Dourados; PIBIC/UFGD;

² Docente da Faculdade de Ciências Agrárias da UFGD - Dourados;

³ Discente do curso de Pós-Graduação em Agronomia da UFGD - Dourados

⁴ Discente do curso de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola da UFGD - Dourados

Os frutos de macaúba são normalmente colhidos com um teor de água inadequado para uma correta e eficiente conservação, necessitando, portanto, de serem secados. Assim, objetivou-se com o presente estudo avaliar a influência de diferentes temperaturas do ar de secagem sobre a difusividade efetiva da água em frutos de macaúba durante o processo de secagem. Os frutos, colhidos com um teor de água de, aproximadamente, 0,43 decimal b.s., foram submetidos à secagem nas temperaturas de 40, 50, 60, 70 e 80 °C e velocidade do ar de secagem de 0,4 m s⁻¹ até atingirem teor de água final de, aproximadamente, 0,11 decimal b.s. O coeficiente de difusão efetivo para as diversas condições de secagem foi calculado utilizando-se o modelo baseado na teoria da difusão líquida. O coeficiente de difusão efetivo, considerando-se o raio equivalente de 0,016 m, foi obtido por meio de análise de regressão não linear. A influência da temperatura no coeficiente de difusão efetivo foi avaliada por meio da equação de Arrhenius, para a determinação da energia de ativação. A elevação da temperatura do ar de secagem resultou no aumento da difusividade efetiva da água nos frutos de macaúba, onde os valores calculados do coeficiente de difusão efetivo para as temperaturas de secagem de 40, 50, 60, 70 e 80 °C foram de, respectivamente, 0,7061; 1,0036; 1,4293; 2,0327 e 2,7786 m² s⁻¹. A elevação da temperatura do ar de secagem reduz a viscosidade e eleva o nível de vibrações moleculares da água, contribuindo para que a mesma se desloque do interior do produto para as camadas mais superficiais, facilitando sua remoção. A relação entre o coeficiente de difusão efetivo e a temperatura do ar de secagem pôde ser descrita pela equação de Arrhenius, apresentando valor de energia de ativação de 31,682 kJ mol⁻¹. Concluiu-se que a difusividade efetiva da água em frutos de macaúba se eleva pelo aumento da temperatura do ar de secagem.

Palavras-chave: *Acronomia aculeata*. Coeficiente de difusão. Energia de ativação.

Agradecimentos: À UFGD pela bolsa de Iniciação Científica concedida ao primeiro autor.