



PROPRIEDADES TERMODINÂMICAS RELACIONADAS AO PROCESSO DE SECAGEM DE FRUTOS MADUROS DE JURUBEBA

LIMA, Leiziany Barcelos de¹ (leizianybarcelos@gmail.com); **GONELI, André Luís Duarte Goneli**² (andregoneli@ufgd.edu.br); **MARTINS, Elton Aparecido Siqueira**² (eltonmartins@ufgd.edu.br); **SILVA, Cristiane Bezerra da**³ (cris.mpj@gmail.com); **DORNELES, Luana do Nascimento Silveira**⁴ (luanadnsilveira@hotmail.com); **OLIVEIRA, Mario Sergio Garutti de**⁵ (mario.garutti@hotmail.com).

¹Discente do curso de Agronomia da UFGD;

²Docente do curso de Engenharia Agrícola da UFGD;

³Docente do Programa de Pós-Graduação em Agronomia da UFGD

⁴Discente do curso de Doutorado em Agronomia da UFGD;

⁵Discente do curso de Mestrado em Engenharia Agrícola da UFGD;

A jurubeba (*Solanum paniculatum* L.) é uma planta neotropical muito comum no Brasil e em outros países como Paraguai, Bolívia e Argentina, a qual é utilizada na medicina tradicional e para fins alimentícios. As folhas, frutos e raízes da jurubeba são usados na medicina tradicional no tratamento de problemas hepáticos e digestivos, por estimular as funções digestivas e reduzir o inchaço do fígado e vesícula. A secagem é uma técnica utilizada mundialmente para garantir a qualidade e a estabilidade de produtos in natura durante a vida de prateleira, sendo esta uma das alternativas essenciais para a transformação industrial de frutos em subprodutos. A redução do teor de água, por meio da secagem, reduz a atividade biológica do produto e as alterações químicas e físicas na fase pós-colheita até o consumo final. Durante o processo de secagem, conhecer as propriedades termodinâmicas é uma importante fonte de informação para tornar mais eficiente o projeto de secadores e o requerimento energético necessário para a retirada de água adsorvida no produto. Com isso, o objetivo do presente trabalho foi determinar as propriedades termodinâmicas durante a secagem de frutos maduros de jurubeba. Os frutos de jurubeba foram coletados no estágio de maturação denominado maduro, caracterizado por apresentar coloração amarelada (sistema Hunter de cor: $L = 31,44$, $a = 6,94$ e $b = 16,74$). A coleta dos frutos foi realizada seletivamente, de modo a evitar aqueles com injúrias ou incidência de doenças, com o objetivo de obter um material com características físicas e químicas homogêneas. Os frutos apresentaram teor de água inicial de aproximadamente 1,60 decimal b.s., sendo secos, para fins de modelagem matemática, até atingirem o teor de água final de aproximadamente 0,11 decimal b.s.. Em seguida, os frutos foram submetidos a quatro temperaturas de secagem (40, 50, 60 e 70 °C), com a velocidade do ar de 1,5 m s⁻¹. Aos dados experimentais, ajustou-se o modelo da difusão líquida para obtenção do coeficiente de difusão efetivo. Para cada velocidade do ar, calculou-se a energia de ativação a partir da equação de Arrhenius. As propriedades termodinâmicas relacionadas ao processo de secagem das folhas de *Solanum paniculatum* L. determinadas foram entalpia específica, entropia específica e energia livre de Gibbs. O aumento da temperatura do ar de secagem provocou aumento nos valores do coeficiente de difusão efetivo, sendo esta relação descrita pela equação de Arrhenius, apresentando energia de ativação para a difusão líquida durante a secagem de 98,67 kJ mol⁻¹. O aumento da temperatura de secagem promoveu redução da entalpia específica e da entropia específica, e aumento nos valores da energia livre de Gibbs.

Palavras-chave: Entalpia, Entropia, Energia livre de Gibbs

Agradecimentos: A Fundação de Apoio ao Desenvolvimento do Ensino, Ciência e Tecnologia do Estado de Mato Grosso do Sul - FUNDECT pelo apoio financeiro para a condução e divulgação deste trabalho.