



PROPRIEDADES TERMODINÂMICAS RELACIONADAS AO PROCESSO DE SECAGEM DE FOLHAS DE *Solanum paniculatum* L.

CARNEIRO, Fernando Augusto Eberhart¹ (fernandoeberhart15@gmail.com); **GONELI, André Luís Duarte Goneli²** (andregoneli@ufgd.edu.br); **MARTINS, Elton Aparecido Siqueira²** (eltonmartins@ufgd.edu.br); **GONÇALVES, Alexandre Alves³** (alexandre_alvesg@hotmail.com); **OBA, Guilherme Cardoso³** (guilherme_obo@hotmail.com); **MICHELS, Karina Lais Leite Sarath³** (karina_sarath@hotmail.com)

¹Discente do curso de Engenharia Agrícola da UFGD;

²Docente do curso de Engenharia Agrícola da UFGD;

³Discente do curso de Doutorado em Agronomia da UFGD;

As folhas são uma das estruturas das plantas medicinais onde mais comumente se encontraram as propriedades terapêuticas, como é o caso da *Solanum paniculatum* L. (jurubeba), embora apresente propriedades medicinais na planta inteira. As folhas de plantas medicinais normalmente apresentam no momento da colheita, elevado teor de água, sendo este o principal fator na conservação do material, visto que o excesso de água é o principal responsável pelo aumento de atividades metabólicas e mudanças químicas e físicas que podem ocorrer no produto, até o seu consumo/processamento após a colheita. Assim, é imprescindível a redução do teor de água das folhas pela secagem. 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 folhas de *Solanum paniculatum* L. (jurubeba). As folhas das plantas foram coletadas, aleatoriamente, nos terços médios e superiores, em várias plantas entre os meses de junho e julho de 2017. Após a coleta e seleção, as folhas de jurubeba apresentaram teor de água inicial de, aproximadamente, 2,76 decimal b.s.. Para os ensaios, as folhas foram submetidas a quatro diferentes temperaturas (40, 50, 60 e 70 °C) e duas velocidades (0,4 e 0,8 m s⁻¹) do ar de secagem. A secagem foi realizada até que as mesmas atingissem o teor de água de equilíbrio. Para fins de modelagem matemática, considerou-se o teor de água final de aproximadamente 0,11 decimal b.s.. 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 e da velocidade do ar 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 84,07 e 79,09 kJ mol⁻¹ para as velocidades de 0,4 e 0,7 m s⁻¹, respectivamente. O aumento da temperatura de secagem promoveu redução da entalpia específica e da entropia específica, e aumento nos valores da energia livre de Gibbs. Para uma mesma temperatura, em geral, o aumento da velocidade do ar de secagem resultou em redução dos valores de todas as propriedades termodinâmicas avaliadas.

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

Agradecimentos: A Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD) pela concessão de bolsa de iniciação científica ao primeiro autor e à 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.