

DEFESA DE DISSERTAÇÃO

Aluno	Luis Hernán Rodríguez Cisterna
Orientadora	Prof^a. Márcia Barbosa Henriques Mantelli, Ph.D.
Data e Horário	07/03/2014 às 09h
Local	Auditório do EMC - Engenharia Mecânica
Título	Análise de um Secador de Ervas Finas Assistido por Termossifões.
Banca	Prof^a. Márcia Barbosa Henriques Mantelli, Ph.D. (Presidente) Prof^a. Carmen Maria de Oliveira Muller, Dr^a. (CCA/UFSC) Prof. Fernando Henrique Milanese, Dr.Eng. (UFSC/Araranguá) Prof. Vicente de Paulo Nicolau, Dr.

RESUMO

Neste trabalho propõe-se estudar a secagem de ervas medicinais em dois tipos diferentes de secadores assistidos por termossifões, caracterizando os fenômenos físicos observados tanto na erva como no secador. É apresentada uma revisão bibliográfica sobre o estado da arte da secagem de ervas medicinais, dos modelos matemáticos e correlações que descrevem este processo e dos diferentes tipos de secadores que se tem atualmente no mercado. Baseado em trabalhos da literatura especializada foi desenvolvido um modelo matemático da vazão de vapor de água liberada durante a secagem, considerando as parcelas de vapor liberadas pela folha e pelo talo. Utilizou-se para este modelo a lei de Fick para a difusão unidimensional de água na erva. Com o objetivo de adimensionalizar a vazão mássica de vapor liberado por cada uma das parcelas, foi introduzido o número adimensional MV que permite definir e comparar a capacidade do secador independente do material secado. Assim para cada valor de MV existe uma quantidade máxima de massa “in natura” que o secador pode secar com certo consumo de energia associado. Realizaram-se testes experimentais com erva hortelã-comum (*Mentha x villosa* Huds) através de um secador experimental por convecção desenvolvido pelo LABTUCAL, onde o ar de secagem se aquece pela passagem por um banco de resistências horizontais, que simulam o comportamento dos termossifões. Estudaram-se os principais fatores que influenciam o tempo final de secagem como a umidade relativa do ar, velocidade de escoamento a quantidade de bandejas dentro da câmara de secagem, a relação de massa e superfície de erva e o efeito da presença do talo na erva. A análise dos resultados permitiu concluir que o modelo teórico se ajusta satisfatoriamente aos dados experimentais obtidos. Finalmente foi adaptado um forno de cocção de pães desenvolvido pelo LABTUCAL com termossifões tipo árvore distribuído nas paredes verticais laterais da câmara de secagem. Neste forno foram realizados testes de secagem, com o objetivo de comparar o desempenho deste com o outro secador. Observou-se que o tempo de secagem assim como o consumo total de energia no forno de cocção de pães adaptado diminuíram. O desempenho deste forno foi também comparado ao da estufa que atualmente a empresa Baldo S.A. possui para secagem de ervas medicinais, concluindo-se que o forno de cocção de pães adaptado apresenta dentre os três o melhor desempenho.

Palavras-chave: termossifões em árvore, secador de ervas, lei de Fick, secagem de ervas medicinais.