



EXPERIMENTAÇÃO EM BANCADA DE SECAGEM PARA ELABORAÇÃO DE BANCO DE DADOS EXPERIMENTAIS VISANDO O ESTABELECIMENTO DE ESTRATÉGIAS DE CONTROLE E SUPERVISÃO EM TEMPO REAL DE PROCESSOS DE SECAGEM DE SEMENTES¹

¹ Ana Paula A. Albuquerque, Bárbara J. Teruel Mederos

FACULDADE DE ENGENHARIA AGRÍCOLA
Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq
Palavras-Chave: temperatura, vazão de ar, instrumentação.



CONGRESSO INTERNO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

INTRODUÇÃO

A secagem é um processo com alta demanda de energia, provocada pela movimentação e aquecimento do ar. O dimensionamento de secadores é o primeiro passo para o desenvolvimento de um sistema de secagem controlado automaticamente. No cálculo e desenvolvimento escolheram-se grãos de soja, devido à sua importância na economia, e optou-se por um secador de leito fixo. Após os cálculos e projeto, um protótipo à escala laboratorial foi construído.

MATERIAL E MÉTODOS

As dimensões do secador e as perdas de cargas promovidas pela massa de grãos, foram calculadas tendo por base a densidade aparente do produto (grão de soja, milho e trigo), o fluxo de ar de secagem e a quantidade de produto (50 kg). Formam parte do sistema de secagem: sensores de temperatura, umidade relativa, peso e potência elétrica, ligados a um sistema de aquisição de dados, um banco de resistências elétricas, um ventilador, um painel elétrico e um aplicativo de supervisão e controle do processo (Figura 1).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O projeto do sistema de secagem em leito fixo contemplou: o dimensionamento, o desenho e construção do equipamento, seleção do ventilador e dimensionamento das resistências elétricas para o aquecimento do ar (Figura 2).



Figura 2 – Secador de grãos

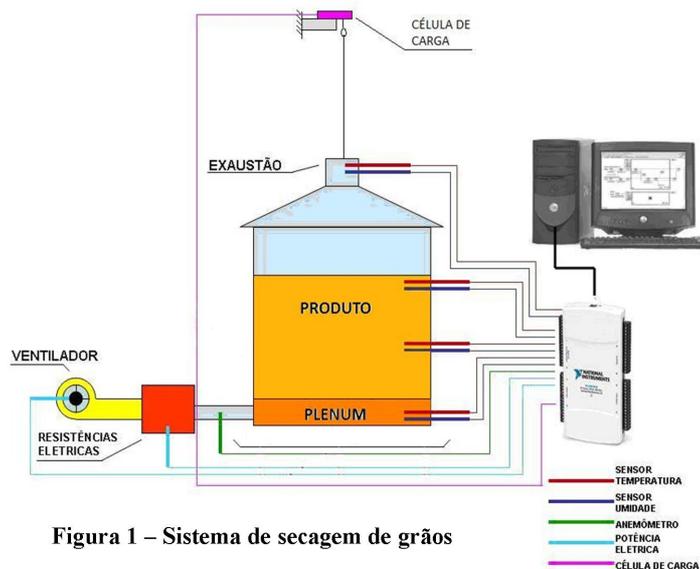


Figura 1 – Sistema de secagem de grãos

Na calibração dos sensores de temperatura (Pt 100), constatou-se um erro médio de $\pm 0,35^{\circ}\text{C}$, valores dentro da faixa de tolerância recomendada para estes sensores, além da ausência de histerese.

CONCLUSÕES

O secador foi dimensionado e construído tendo por base os secadores de leito fixo existentes no mercado. O processo de secagem será controlado automaticamente, variando-se a vazão de ar e potência de aquecimento, em função da cinética de secagem e a qualidade dos grãos.

Agradecimentos

Ao CNPq / PIBIC, pela concessão de 06 meses de bolsa. A FAPESP pelo apoio financeiro para o desenvolvimento do equipamento. Ao Daniel Gaieski, Eng. Mecânico, pelo auxílio no desenvolvimento do equipamento.