



## ESTUDO DA CARACTERIZAÇÃO FÍSICA, FISIOLÓGICA E ANÁLISE FLUIDODINÂMICA DOS GRÃOS DE CEVADA EM LEITO FLUIDIZADO

Tais Douglas Andrade, discente de graduação, Universidade Federal do Pampa,  
Campus Bagé

Sabrina Bresolin, mestranda, Universidade Federal do Rio Grande, Campus Rio  
Grande

André Ricardo Felkl de Almeida, docente, Universidade Federal do Pampa, Campus  
Bagé.

[taisandrade.aluno@unipampa.edu.br](mailto:taisandrade.aluno@unipampa.edu.br)

A cevada (*Hordeum vulgare*) representa a quinta maior cultura de importância econômica mundial. O Rio Grande do Sul é um dos estados brasileiros que mais produzem esses grãos, sendo responsável por 98% da produção nacional e agregando valores consideráveis na economia da região. A principal utilização dos grãos de cevada é na indústria cervejeira para produção do malte. Para tal, a qualidade do material deve ser avaliada por algumas características físicas, fisiológicas, genéticas e sanitárias. No processo de beneficiamento da cevada a secagem é uma das etapas limitantes, pois remove a umidade dos grãos através da transferência de calor e massa. Nesse sentido, o presente trabalho teve como objetivo melhorar os conhecimentos para um futuro estudo do processo de secagem de grãos de cevada em leito fluidizado através da caracterização física e fisiológica do material e avaliação da fluidodinâmica dos sólidos em um secador do tipo leito fluidizado. Realizou-se a caracterização física e fisiológica por meio da determinação do diâmetro médio de *Sauter*, da massa específica real, da massa específica *bulk*, da porosidade média do leito estático, da esfericidade, do ângulo de repouso, da umidade em base úmida, do vigor e da germinação. Para o estudo da fluidodinâmica dos sólidos no secador de leito fluidizado foram obtidas as curvas características de queda de pressão do equipamento em função da velocidade do ar para as temperaturas de 40, 50 e 60 °C, temperaturas essas que serão utilizadas em um futuro processo de secagem. Esse estudo permitiu a obtenção dos dados de queda de pressão máxima e mínima do equipamento bem como as velocidades de mínima fluidização. Os resultados obtidos para a caracterização física e fisiológica dos grãos de cevada apresentaram resultados dentro da faixa da literatura para esse tipo de grãos. Destaca-se aqui que o valor de esfericidade encontrado para os grãos permite idealizá-los como uma partícula esférica, e este fato é de suma importância pois facilita o processo de fluidização. As curvas fluidodinâmicas da queda de pressão do leito em função da velocidade do ar nas três temperaturas estudadas mostraram que o aumento da velocidade do ar promoveu um aumento da queda de

pressão do leito. Isto ocorre até uma velocidade do ar entre 1,05 a 1,12 m/s e corresponde a região do leito fixo. Para valores de velocidade do ar superiores, o leito de sólidos atinge a condição de fluidização e, a partir desta condição, a queda de pressão mantém-se constante com um valor entre 250 a 315 Pa. O comportamento das curvas fluidodinâmicas obtidas é o característico de leitos fluidizados e mostra a viabilidade do uso deste sistema para um futuro processo de secagem de grãos de cevada.

**Agradecimentos:** Os autores deste trabalho agradecem a UNIPAMPA pela infraestrutura disponibilizada ao CNPq pela concessão da bolsa de Iniciação Científica.

**Palavras-chave:** Caracterização; Cevada; Fluidodinâmica; Leito Fluidizado; Secagem.