



## GRANDEZAS FÍSICAS NA MODELAGEM MATEMÁTICA EM SISTEMAS DE AERAÇÃO<sup>1</sup>

*Nelson A. Toniazzo<sup>2</sup>. UNIJUÍ*

**INTRODUÇÃO:** O processo de aeração de grãos é utilizado para a conservação dos grãos durante longos períodos de estocagem. Devido à tendência de construir silos com grande capacidade com aumento da altura da camada de grãos surge uma efetiva compactação da massa de grãos. Além disso, devido as características da superfície do produto (rugosidade), da forma e do tamanho das impurezas presentes na massa, da configuração e do tamanho dos espaços intersticiais na massa, do tamanho e quantidade de grãos quebrados determina a não-uniformidade da massa de grãos e altera significativamente os parâmetros físicos envolvidos no processo de aeração. O modelo matemático desenvolvido, que propicia a simulação do escoamento do ar em sistemas de armazenagens é aferido a partir de comparações de resultados das simulações numéricas com dados experimentais. **MÉTODO:** A partir das relações teóricas apresentadas na modelagem matemática entre as grandezas físicas, foram desenvolvidos equipamentos permitiram a obtenção de dados experimentais sobre vazão e velocidade do ar, variação da pressão estática, da densidade e da variação da porosidade das massas de grãos. **RESULTADOS/DISCUSSÃO:** Considerando o problema teórico apresentado e o processo de desenvolvimento e calibração dos equipamentos, os resultados empíricos obtidos das grandezas físicas medidas foram satisfatórios e permitiram a validação do modelo matemático que descreve o escoamento do ar em silos em determinadas situações.

---

<sup>1</sup> Resultados Parciais do Projeto: Estudo, Modelagem e Otimização nos Sistemas de Secagem e Armazenamento de Grãos

<sup>2</sup> Professor do Departamento de Física, Estatística e Matemática [DeFem]- UNIJUÍ