

ÁREA DE PESQUISA: Sistemas particulados
--

PROFESSOR: Rodrigo Béttega

TÍTULO: Implementação de balanço populacional para a secagem de aglomerados de minério de ferro utilizando CFD

RESUMO

Após a extração e beneficiamento do minério de ferro junto às minas, os produtos gerados (<i>granulado, sinter feed, pellet feed</i>) são transportados por ferrovia até os portos onde são embarcados em navios e exportados. Teor elevado de umidade no minério pode ser uma característica indesejada, uma vez que gera uma série de dificuldades no seu manuseio, como entupimento de linhas, desalinhamento de correias, interrupções de operações de carregamento em navios, etc. Além disto, quando o minério exibe um teor de umidade acima de um valor limite de TML (<i>Transportable Moisture Limit</i>), por razões de segurança, a carga não pode ser embarcada. Esta é uma regulação internacional para sólidos a granel e regida pela IMO (<i>International Maritime Organization</i>). O chute de transferência adaptado como unidade de secagem industrial (Chute Secador) apresenta elevado potencial de secagem e é uma tecnologia recente. Atualmente, o Centro de Secagem desenvolve pesquisa em parceria com A Vale S. A, onde parte do objetivo está em compreender e avaliar a capacidade de secagem de um chute de transferência utilizando CFD (<i>Computational Fluid Dynamics</i>) e informações experimentais.
--

Avanços importantes na simulação da secagem nesse equipamento por CFD já foram alcançados em trabalhos preliminares. Como continuidade à essa pesquisa, o presente trabalho de doutorado será direcionado à simulação de diferentes geometrias de chute de secagem e a realização de simulações incorporando o balanço populacional, expandindo assim a capacidade do simulador computacional. A partir desses resultados busca-se simular de forma mais acurada a redução do tamanho dos aglomerados no interior do equipamento, bem representar a física o arraste de material pela capota de saída. A partir da implementação do modelo e procedimento numérico utilizando o Ansys Fluent, busca-se um simulador que possa indicar alterações geométricas no equipamento de forma a atender diferentes materiais e condições operacionais no processo de secagem. Resultados experimentais obtidos na linha de produção servirão como base para verificar os resultados simulados.
--

Contato: bettega@ufscar.br

PALAVRAS-CHAVE: CFD, balanço populacional, secagem, mineração
--