

Engenharia Química

ESTUDO VIA CFD DO ESCOAMENTO EM UM LEITO DE JORRO COM DEFLETOR DE FONTE DO TIPO CÔNICO

Pedro Benetolo - 8º período, Engenharia Química, DQM/EENG/UFLA, bolsista PIBIC/FAPEMIG, pedro.benetolo1@estudante.ufla.br

Isabele Cristina Bicalho - Docente DQM/EENG/UFLA, orientadora, isabele.bicalho@ufla.br - Orientador(a)

Jonas Laerte Ansoni - Docente DMM/ICET/UFLA, coorientador, jonas.laerte@ufla.br

Resumo

O leito de jorro é um equipamento que apresenta potencial para aplicação em operações de secagem de sementes e pastas, revestimentos de partículas, inoculação, granulação, entre outros, em diversos setores industriais, como o farmacêutico e alimentício. Contudo, ainda é limitada a sua utilização devido a instabilidade dos escoamentos gerados nesses equipamentos com escala industrial. Assim, este trabalho buscou investigar, através de simulações CFD, a influência da inserção de defletores de fonte na estabilidade do escoamento em um leito de jorro. Como uma primeira etapa do trabalho, geometrias tridimensionais e malhas foram construídas para o leito de jorro com defletores do tipo cônico de diferentes angulações. Foram avaliados os parâmetros de qualidade para malhas correspondentes a geometria do leito com defletor cônico no ângulo de 60°. A caracterização do volume de controle foi realizada iniciando-se com a divisão do domínio da solução e posteriormente a seleção de dois tipos de elementos para construção das malhas, sendo eles hexaédricos e tetraédricos. Selecionou-se os parâmetros razão de aspecto (aspect ratio) e assimetria ou distorção (skewness) para as análises. Foi possível observar que ambas malhas construídas possuíam o valor recomendado de razão de aspecto menor do que 100 e a maioria dos seus elementos estavam na faixa de assimetria ou distorção classificados entre o excelente e o bom. Desta forma, optou-se por construir as malhas das demais geometrias com defletores nos ângulos de 40 e 50° com elementos do tipo tetraédricos. Tais malhas serão utilizadas na próxima etapa do estudo em que serão obtidos, através do software Fluent, os perfis de escoamento das partículas no interior do leito de jorro.

Palavras-Chave: dispositivos internos, escalonamento, simulação numérica.

Instituição de Fomento: FAPEMIG

Link do pitch: <https://youtu.be/KgdP761WGdE?feature=shared>