

MODELAGEM FLUIDODINÂMICA COMPUTACIONAL DE UM LEITO FLUIDIZADO BORBULHANTE

Autor: João Farret Ferzola; Orientadores: Leonardo Barboza Trindade (STE) e Antônio Cezar Faria Vilela (LASID-UFRGS).

A aplicação de uma metodologia numérica para a solução do escoamento em um leito fluidizado borbulhante faz parte de um projeto de pesquisa que visa a utilização sustentável do carvão e de biomassa para geração de energia empregando a tecnologia Oxy-Fuel. Um leito fluidizado borbulhante consiste basicamente em um sólido pulverizado ou em forma de partículas onde ar ou outro gás é injetado por baixo, dando um comportamento característico de fluido ao sólido. Com isso, busca-se uma melhor eficiência na queima ou reação química no reator. Primeiramente, o problema foi modelado no software Ansys/CFX, porém não foi possível obter dados consistentes com informações colhidas na literatura. Uma das razões se deve ao fato do CFX não ser capaz de garantir como limite da fração volumétrica a máxima compactação do leito. Como passo seguinte, foi utilizado o software Ansys/Fluent, que tradicionalmente é o mais empregado na solução desse tipo de problema e que nos testes iniciais respeitou o limite de empacotamento. Para fins de validação da metodologia empregada, o modelo construído foi baseado em protótipos encontrados na literatura. Foram avaliados diferentes modelos de turbulência, força de arrasto e diâmetro de partículas. A comparação do modelo com os dados de literatura se mostrou satisfatória.