

ÁREA DE PESQUISA: Sistemas particulados

PROFESSOR: Rodrigo Béttega

TÍTULO: Modelagem e simulação CFD da pirólise de biomassa em leito fluidizado

RESUMO

A pirólise de biomassa tem se destacado como uma rota promissora para a produção de biogás, bio-óleo e biocarvão. Dessa forma, torna-se fundamental o desenvolvimento de modelos matemáticos capazes de representar adequadamente os fenômenos envolvidos, possibilitando a otimização dos processos. O uso de técnicas computacionais para descrever os fenômenos de transporte em equipamentos que operam com contato gás-sólido tem se tornado cada vez mais comum em diversas aplicações, como leitos de jorro, leitos fluidizados, transportadores pneumáticos e secadores convectivos, entre outros. A Fluidodinâmica Computacional (CFD – *Computational Fluid Dynamics*) apresenta como uma de suas principais vantagens a capacidade de fornecer informações detalhadas sobre os fenômenos de transporte em equipamentos com diferentes geometrias e condições operacionais, sem a necessidade de construir múltiplas unidades experimentais. Estudos indicam que a simulação acoplada CFD-DEM proporciona melhores resultados na representação da circulação e interação de partículas sólidas em leitos fluidizados quando comparada à abordagem Euleriana–Euleriana, amplamente empregada na literatura. Neste trabalho, propõe-se a aplicação da simulação computacional por elementos discretos (DEM) para modelar o processo de pirólise em um reator de leito fluidizado. Os resultados obtidos por CFD, por meio do pacote computacional ANSYS FLUENT, serão comparados com dados da literatura para validação do modelo. Além disso, dados experimentais de bancada poderão ser incorporados como equações adicionais, visando o desenvolvimento de um simulador computacional mais eficiente.

Contato: bettega@ufscar.br

Palavras-chave: CFD, DEM, leito fluidizado, biomassa