



ANALISE DO FLUXO MÁSSICO DAS PARTÍCULAS NA SECAGEM DO BAGAÇO DE CANA EM SECADOR CICLÔNICO VIA SIMULAÇÃO NO CFX

Carlos Ricardo Florentino Mandu Bezerra¹; Daniel Cesar de Macedo Cavalcante^{2, 3, 4, 5, 6, 7, 8};

Orientando(a) - Campus Serra Talhada do IFSertãoPE - E-mail: carlos.ricardo@aluno.ifsertao-pe.edu.br¹; Orientador(a) - Campus Serra Talhada do IFSertãoPE - E-mail: daniel.cesar@ifsertao-pe.edu.br²; Co-autores(as) - Campus Serra Talhada do IFSertãoPE - E-mails: ³; ⁴; ⁵; ⁶; ⁷; ⁸;

RESUMO

A simulação computacional é uma tecnologia que está transformando a indústria, permitindo que engenheiros e profissionais desenvolvam novos produtos, projetos e processos de forma mais eficiente, evitando perdas. Em vez de investir recursos na validação de uma ideia que pode ou não ser viável, a simulação permite que as atividades sejam virtualmente validadas, economizando tempo e recursos valiosos. Nesse contexto, a otimização das tecnologias de secagem existentes ou o desenvolvimento de novas tecnologias se torna de extrema importância. A redução dos custos de energia e do tempo necessário para atingir o nível de umidade desejado no produto, juntamente com o controle da qualidade do material, são objetivos-chave. É nesse contexto que surge este trabalho, que estuda numericamente a velocidade de entrada das partículas na secagem do bagaço de cana-de-açúcar usando o ciclone como secador, simulado por Silva (2016). Para isso, foram aplicados o modelo de estado estacionário de Euler-Lagrange e o modelo de turbulência RNG k- ϵ para a fase gasosa, além do modelo de transferência de massa e calor para a fase sólida. O modelo matemático adotado foi o Euleriano-Lagrangeano no regime permanente, juntamente com o modelo de turbulência RNG K- ϵ para a fase gasosa, e um modelo concentrado transiente de transferência de calor e massa para a fase particulada. Os resultados apresentados englobam informações sobre o teor de umidade, temperatura, pressão e trajetória das partículas no interior do ciclone. Esses dados são fundamentais para entender e otimizar o processo de secagem, contribuindo para a eficiência e qualidade do produto final.

Palavras-chave: simulação computacional; secagem"; ciclone"; otimização.

Modalidade: PIBIC

Campus: Serra Talhada

Agradecimentos: CNPq