

**SIMULAÇÃO COMPUTACIONAL DOS FENÔMENOS FLUIDODINÂMICOS EM UM FORNO ROTATIVO DE ALUMÍNIO**

Josue George Lima Drury (Autor), Eliana Ferreira Rodrigues (Orientador)

Num processo típico de alumínio secundário, a alimentação de sucata é carregada dentro de um forno rotativo, o qual funde e mistura sob uma camada de sal em uma fornalha. A complexidade do processo pirometalúrgico é devida não apenas ao efeito de alta temperatura e as reações químicas complexas, mas também devida a uma diversidade de composições, tamanhos, formas, cores e contaminantes do estado da alimentação de sucata. Neste estudo, propôs um estudo numérico dos processos fluidodinâmicos durante a reciclagem do alumínio em um forno rotativo por alimentação de sucata. Simulações do processo de fusão foram realizadas para modelar o fluxo e fenômenos térmicos na fornalha, e a influência da vazão de gás, forma e qualidade de sucata, bem como o conhecimento do campo de velocidade e perfil de temperatura no interior de um forno rotativo com o intuito de conhecer e analisar os fenômenos físicos, tendo como objetivo traçar perfis térmicos e o campo de velocidade do alumínio líquido em um forno rotativo industrial utilizando as técnicas de CFD com o auxílio do software CFX integrado, no qual é possível construir a geometria, criar a malha numérica, ajustar os parâmetros para simulação, que foram resolvidos e analisados posteriormente, sendo também utilizado para a simulação de diversos tipos de escoamentos. Concluiu-se que a simulação numérica é uma boa ferramenta para prever o comportamento fluido dinâmico do processo de fusão de sucata de alumínio, cujos resultados foram compatíveis aos dados fornecidos em planta industrial.

Instituição de Ensino: UFOP - Universidade Federal de Ouro Preto