

235

MECÂNICA DOS FLUIDOS COMPUTACIONAL APLICADA A DESSULFURAÇÃO DO AÇO.

Guilherme Leal Schneider, Leonardo B Trindade, Rafael S Sicorski, Antonio Cezar Faria Vilela (orient.) (UFRGS).

A etapa do refino secundário é muito importante no processo de fabricação de aços especiais, pois representa o último estágio para ajustes na composição química. O refino e controle dos níveis de enxofre na panela siderúrgica é um processo relevante para aços que exigem precisão na quantidade desse elemento. O enxofre em teores indesejados pode acarretar a formação de sulfetos na região do contorno de grão, fato que pode inviabilizar algumas aplicações industriais do aço. A dessulfuração ocorre, predominantemente, na interface aço-escória. A homogeneização química e térmica do banho em uma panela siderúrgica podem ser realizadas por meio da injeção de gás inerte (argônio). Para compreender melhor o fenômeno da dessulfuração, um modelo fluido-dinâmico trifásico (aço, escória e argônio) foi implementado em um software de CFD (Computation Fluid Dynamics). O modelo em CFD foi acoplado a um modelo termodinâmico, possibilitando a análise da transferência de massa e, conseqüentemente, das taxas de dessulfuração no processo, além de propiciar o estudo do perfil de concentração do enxofre no banho metálico. Como resultado, mapas de concentração e curvas que relacionam a quantidade de enxofre ao longo do tempo foram obtidas. As análises dos mapas demonstraram a existência de gradientes de concentração de enxofre no banho e as curvas demonstram tendências exponenciais para o processo. Em vista disso, o modelo acoplado demonstra um grande potencial de aplicação, uma vez que por meio deste os equipamentos utilizados no refino secundário podem ser aprimorados e o processo de fabricação de aços otimizado. (Fapergs).