

Os processos siderúrgicos visam, além da produção, a melhora na qualidade do aço. Para tanto, são necessários diversos processos, dentre eles o processo de desgaseificação inserido no refino secundário. A etapa de desgaseificação no refino secundário é útil para diminuir a presença dos gases que são danosos para o aço, mas às vezes não é suficiente para removê-los completamente, pois existem várias maneiras do metal líquido acabar incorporando esses gases provenientes de diversas fontes presentes na própria etapa de refino. Um elemento que compromete a qualidade do aço é o hidrogênio que, em quantidades indesejáveis, pode causar a propagação de trincas, comprometendo a integridade da estrutura do metal que pode ficar fragilizada de modo que o material se rompa antes de atingir o limite máximo de força que deveria suportar, podendo causar sérios acidentes. A escória pode reter a umidade do ar, o que a torna uma fonte significativa de hidrogênio para o aço de modo que quando colocada em contato com ele, o aço pode acabar incorporando parte desse elemento. A pesquisa desenvolvida permite quantificar o teor de hidrogênio capturado pelo aço devido à escória. É importante prever quanto desse elemento vai ser capturado para que se possa modificar a escória com o objetivo de diminuir a quantidade de hidrogênio que ela vai passar para o aço e, com isso, evitar que um metal com altos teores desse elemento nocivo seja produzido e tenha que retornar para as etapas iniciais de produção, gerando mais resíduos, poluição ambiental, desperdício de tempo e gastos adicionais. Utilizando o software de simulações termodinâmicas FactSage, simulamos a exposição de escórias a duas diferentes atmosferas de pressão parcial de água e, em seguida, colocamos essas escórias em contato com ferro, analisamos a composição final do metal simulada e quantificamos o hidrogênio que foi capturado da escória. Com esses dados, analisamos quais elementos que compõem as escórias estudadas estão relacionados com o aumento ou a diminuição da taxa de hidrogênio, e assim constatamos que as melhores composições das escórias que estudamos eram as que continham maiores teores de sílica ( $\text{SiO}_2$ ) e menores teores de óxido de cálcio ( $\text{CaO}$ ).