



Evento	Salão UFRGS 2013: SIC - XXV SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2013
Local	Porto Alegre - RS
Título	Estudo termodinâmico da formação de inclusões não-metálicas no aço SAE 52100
Autor	JOSE CARLOS DE OLIVEIRA JUNIOR
Orientador	ANTONIO CEZAR FARIA VILELA

Inclusões não-metálicas em aços são partículas de diferentes composições químicas (óxidos, sulfetos, silicatos, nitretos, etc) que podem ficar alojadas na matriz metálica dos diferentes tipos de aço durante os processos de fabricação destas ligas. A presença não controlada de inclusões em aços pode causar a deterioração de suas propriedades mecânicas e metalúrgicas. A fim de controlar a formação e a composição destas inclusões, este estudo foi feito utilizando-se de simulações termodinâmicas e dados obtidos em planta industrial. Como metodologia, primeiramente foram obtidos os dados de composição química de diversas corridas e diversas etapas de fabricação do aço SAE 52100. Estes dados foram utilizados no *software* comercial *FactSage* para prever a composição química das inclusões presentes na etapa final de lingotamento do aço. As amostras de aço foram analisadas por microscopia eletrônica de varredura (MEV) no equipamento ASPEX-PSEM para a detecção de inclusões no aço. A composição elementar destas amostras foi determinada por espectroscopia de raios-X por dispersão de energia (EDS). Os resultados das composições elementares das inclusões foram transformados para óxidos, através de uma planilha MS-EXCEL desenvolvida no laboratório. Foi feita uma comparação entre os resultados obtidos via simulação e os resultados experimentais obtidos na planta industrial. Além disso, as etapas de fabricação do aço foram acompanhadas pelo laboratório, a fim de verificar a influência de variáveis operacionais nos resultados obtidos. Foi verificado que os resultados das simulações coincidem com as composições químicas obtidas experimentalmente na etapa de lingotamento do aço SAE 52100. É esperado que, com estes resultados, seja possível simular uma “janela líquida”, ou seja, uma faixa de composição do aço onde a maior parte das inclusões se encontre no estado líquido no banho metálico, de maneira que a remoção das inclusões seja facilitada. Com o conhecimento obtido a partir deste estudo, espera-se contribuir para a obtenção de aços de melhor desempenho.