



Evento	Salão UFRGS 2015: SIC - XXVII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2015
Local	Porto Alegre - RS
Título	Influência da composição química da escória na partição do fósforo em fornos elétricos a arco
Autor	LISANDRA FERIGOLO KROTH
Orientador	WAGNER VIANA BIELEFELDT

Influência da composição química da escória na partição do fósforo em fornos elétricos a arco

Lisandra Ferigolo Kroth

Deisi Vieira

Wagner Viana Bielefeldt

Antônio Cezar Faria Vilela

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

A redução do teor de fósforo no aço tornou-se um requisito fundamental no processo de fabricação de aços especiais. Mesmo em quantidades pequenas, o fósforo causa a redução da ductilidade, da tenacidade, além da fragilização no tratamento térmico de têmpera, devido a sua facilidade em segregar em contornos de grão. Portanto, a desfosforação é uma importante etapa no refino do aço. Em usinas semi-integradas, esse processo ocorre no forno elétrico a arco (FEA). O FEA garante condições oxidantes que são favoráveis para as reações de desfosforação. Nas etapas posteriores da produção não é possível remover o fósforo. Isso demonstra a importância do estudo sobre esse processo no refino primário para garantir uma eficiente desfosforação. Termodinamicamente, nas condições oxidantes do FEA, não é possível remover o fósforo do banho pela oxidação direta com o oxigênio. O composto formado (P_2O_5) é instável nas temperaturas de operação, e pode reverter facilmente para o banho metálico. Para evitar tal reversão é necessária a formação de uma escória rica em CaO, uma vez que a cal diminui a atividade do pentóxido de fósforo. O teor de FeO também possui um papel fundamental na desfosforação. Além de ser um parâmetro de oxidação da escória, o FeO atua na dissolução da cal por efeito de suas propriedades fluxantes. Existe uma faixa ótima de FeO para a desfosforação, sem afetar de forma significativa o rendimento metálico. A determinação da composição química ideal da escória é o grande desafio para uma redução do fósforo eficaz no FEA. O objetivo deste trabalho é estudar a influência da composição química e da temperatura no processo de desfosforação. Para isso, utilizou-se o coeficiente de partição do fósforo (L_p), que é um dos parâmetros avaliativos da eficiência da desfosforação existentes na literatura. Consiste na relação do teor de fósforo presente na escória com o fósforo no banho metálico. O presente estudo baseou-se em dados de 117 corridas de um mesmo padrão de carga, recebidos de uma aciaria elétrica. Assim foi possível relacionar o L_p com os dados de composição química da escória de cada uma das corridas. Para isso utilizou-se o programa Microsoft Office Excel. Como dito anteriormente, apenas um padrão de carga foi escolhido para a realização deste estudo, pelo seguinte motivo: fixar a quantidade de cal adicionada no FEA e os valores de fósforo máximo admitido. Espera-se, de acordo com a literatura, encontrar as faixas ótimas de %FeO e de basicidade ($\%CaO/\%SiO_2$) e quais os efeitos que os teores de Al_2O_3 e MgO sobre a desfosforação. Para isolar os efeitos de outras variáveis, recursos de tratamento estatístico de dados serão utilizados.