



**Universidade:
presente!**

UFRGS
PROPEAQ



XXXI SIC

21. 25. OUTUBRO • CAMPUS DO VALE

Evento	Salão UFRGS 2019: SIC - XXXI SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2019
Local	Campus do Vale - UFRGS
Título	ANÁLISE DE DESFOSFORAÇÃO UTILIZANDO A TERMODINÂMICA COMPUTACIONAL E MODELOS ESTATÍSTICOS DE DADOS INDUSTRIAIS
Autor	BIANCA FREITAS DOS SANTOS
Orientador	WAGNER VIANA BIELEFELDT

ANÁLISE DE DESFOSFORAÇÃO UTILIZANDO A TERMODINÂMICA COMPUTACIONAL E MODELOS ESTATÍSTICOS DE DADOS INDUSTRIAIS

Bianca Freitas dos Santos

Orientador: Prof. Dr. Wagner Viana Bielefeldt

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Cada vez mais a indústria exige um aço mais limpo e com uma maior qualidade, assim o desafio dos siderurgistas está sempre aumentando. O fósforo é um elemento extremamente nocivo ao aço quando em grandes quantidades, aumentando a fragilidade a frio e piorando a sua ductilidade. Este elemento é removido do aço e transferido para a escória durante a etapa de refino primário, que acontece em um forno elétrico a arco (FEA), chamada de desfosforação. Sabe-se que os diferentes óxidos que compõe a escória, assim como a cinética, afetam a transferência do fósforo do banho para a escória. Por ser um fenômeno complexo, diversos pesquisadores criaram equações matemáticas que preveem como a desfosforação irá ocorrer, no entanto esses modelos foram criados para condições específicas, além de terem sido feitos com dados, considerados pelos respectivos autores, no equilíbrio. Estes modelos de forma geral foram feitos utilizando-se os seguintes parâmetros: um termo que representa a basicidade, um termo que representa o potencial de oxigênio, um termo que leva em consideração a temperatura e uma constante. Porém estes modelos não encontraram uma boa correlação com dados provenientes de uma usina siderúrgica. Este trabalho visa avaliar o programa de simulação termodinâmica FactSage v. 7.2 com relação ao comportamento dos óxidos (FeO, MgO, Al₂O₃, CaO e SiO₂) na partição de fósforo. Além disso, este trabalho visa utilizar os resultados das simulações termodinâmicas (partição de fósforo no equilíbrio e viscosidade efetiva), para criar um novo modelo, utilizando os parâmetros utilizados por outros autores, e os resultados criados pela simulação termodinâmica. Para a criação desse modelo, os dados industriais de 13000 corridas (composição química da escória e do aço, e a temperatura) serão utilizados. Todas as corridas serão simuladas no equilíbrio termodinâmico utilizando o FactSage v. 7.2, os resultados da simulação e os dados industriais passarão por um tratamento estatístico, e será utilizado a metodologia de validação cruzada para a criação do modelo. Como resultado espera-se obter um modelo que possa ser utilizado por essa usina para prever a desfosforação de forma eficaz.