



FINOVA 2013

Feira de Inovação Tecnológica



Evento	Salão UFRGS 2013: Feira de Inovação Tecnológica UFRGS – FINOVA2013
Ano	2013
Local	Porto Alegre - RS
Título	Avaliação Experimental e Matemática da Reatividade ao CO ₂ em Termobalança do Coque
Autores	TUANE RIGOTTI PIRES MATHEUS TEIXEIRA FRAGA
Orientador	EDUARDO OSORIO

Com os preços dos carvões utilizados para a produção do coque cada vez mais elevados, os produtores de coque se veem obrigados a buscar alternativas para baixar o custo da produção através da utilização de misturas cada vez mais baratas, porém, sem deixar que a qualidade do coque seja afetada em relação a resistência mecânica e reatividade, por exemplo, para que permaneçam níveis aceitáveis para o alto-forno. Esse trabalho tem por objetivos produzir coques em escala laboratorial e avaliar a possibilidade de uso de um modelo matemático aditivo de previsão de reatividade ao CO_2 do coque em termobalança. Para isso foram selecionados três carvões com diferentes teores de matéria volátil (A, B e C) com os quais foram elaboradas três misturas binárias com 50% de um carvão e 50% de outro carvão. Esses carvões/misturas foram submetidos a ensaios coqueificação em laboratório utilizando-se um forno mufla. Os enforamentos foram realizados utilizando uma carga de 1kg carvão/mistura com granulometria 80% inferior a 3 mm, os quais foram acondicionados em cadinhos de alumina (57 mm de altura e 40 mm de diâmetro). O carregamento das amostras foi realizado com o forno pré-aquecido a 500°C e a temperatura foi elevada a uma taxa de 3°C/min até 1000°C. Os coques obtidos foram caracterizados a partir de reatividade ao CO_2 em termobalança. A análise de reatividade em termobalança utilizou 60mg de coque com tamanho de partícula entre 0,2 e 1mm. Primeiramente as amostras foram aquecidas até 1000°C (taxa de 30°C/min) em atmosfera inerte de nitrogênio, mantidas nessa temperatura durante 10 minutos e depois resfriadas a 900°C. Em uma segunda etapa o gás foi alterado para CO_2 , e o aquecimento foi realizado em patamares (900, 950, 1000, 1050 e 1100°C) sendo a amostra mantida por 10 minutos em cada patamar. A reatividade dos coques produzidos a partir de misturas foi calculada a partir de um modelo linear baseado nos resultados de reatividade dos coques individuais (A, B e C). A partir da metodologia adotada, os resultados obtidos a partir do modelo de previsão de reatividade foram comparados com os resultados experimentais obtidos e os desvios observados foram discutidos ao longo do trabalho.