

A indústria siderúrgica é a maior fonte de emissão de CO₂ dentro do setor industrial no mundo, com cerca de 30% do total emitido em 2007. As preocupações com as mudanças climáticas causadas pelo aumento das emissões de gases do efeito estufa está aumentando. Desta forma, a indústria siderúrgica tende a encarar, cada vez mais, pressões governamentais no sentido da redução de suas emissões. Assim, as companhias siderúrgicas têm buscado alternativas que possibilitem essa redução. A maior fonte emissora de CO₂ dentro de usinas integradas é a coqueria, onde o carvão mineral é transformado em um combustível sólido (coque) adequado para o uso em altos-fornos. Uma possível forma de redução de gases poluentes dentro dessa área é a substituição parcial dos combustíveis fósseis por biomassa, uma vez que essa é considerada renovável e neutra em emissões de CO₂. No entanto, devido a suas características diferenciadas em relação ao carvão mineral, a adição de biomassa a misturas coqueificáveis pode acarretar alterações na qualidade do coque gerado. Assim, este estudo se propôs a avaliar a reatividade (ao CO₂) do coque produzido a partir de misturas de carvão mineral e biomassa. Como matérias-primas para a confecção dessas misturas utilizou-se um carvão coqueificável médio volátil (MV) e biomassa de Eucalipto. Previamente a mistura das matérias-primas, a biomassa foi submetida aos processos de torrefação e carbonização. O processo de torrefação da biomassa foi conduzido em forno vertical, sob atmosfera inerte de N₂, com taxa de, aproximadamente, 8°C/min até chegar a uma temperatura entre 240 a 260°C, onde permanecerá por 30 minutos. O processo de carbonização foi realizado de forma similar, entretanto, a temperatura final foi mantida entre 450 e 470°C. Dessa forma a biomassa foi adicionada ao carvão mineral sob três formas: *in natura*, torreficado e carbonizado, em teores de 5 e 10 %. Após a confecção das misturas, amostras de 500g foram submetidas a ensaios de coqueificação em forno vertical, em temperatura de 1000°C, por um período de 3 horas. As amostras de coque, obtidas a partir dos ensaios de coqueificação, foram cominuídas e submetidas a ensaios em termobalança, de forma a se determinar sua reatividade. Os ensaios termogravimétricos em termobalança foram conduzidos em atmosfera inerte até a temperatura de isoterma de 1000°C. Após atingir essa temperatura, o gás inerte de entrada foi substituído pelo CO₂, iniciando a gaseificação do carbono em temperatura constante. A partir dos resultados dos ensaios citados anteriormente, será possível avaliar a reatividade do coque produzido laboratorialmente a partir de misturas de biomassa e carvão mineral.