



Evento	Salão UFRGS 2018: SIC - XXX SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2018
Local	Campus do Vale - UFRGS
Título	Avaliação da adição de materiais inertes na termoplasticidade de um carvão coqueificável e na microestrutura do coque
Autor	JAMILE GUARDA
Orientador	EDUARDO OSORIO

Avaliação da adição de materiais inertes na termoplasticidade de um carvão coqueificável e na microestrutura do coque

Jamile Guarda

Prof. Dr. Eduardo Osório

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

O processo de coqueificação representa cerca de 40% do custo final do ferro-gusa, uma vez que os carvões de boa qualidade para produção de coques têm alto valor de mercado. Empresas siderúrgicas buscam inserir, em misturas de carvões coqueificáveis, materiais carbonosos alternativos, no intuito de reduzir o custo com matérias-primas para a produção do coque. Geralmente, esses materiais não apresentam propriedades coqueificantes, sendo considerados inertes durante o processo de carbonização. Como vantagens, além do fator econômico, tais materiais podem apresentar menor conteúdo de cinzas e enxofre. No entanto, esses aditivos podem acarretar na redução da qualidade do coque, refletida na diminuição da resistência mecânica e no aumento da reatividade dentro do alto-forno. O presente estudo teve como objetivo avaliar o impacto de diferentes aditivos inertes nas propriedades termoplásticas de um carvão coqueificável, bem como identificar o efeito desses materiais na microestrutura porosa do coque. O carvão coqueificável selecionado para o estudo é de origem americana, o qual apresenta alta fluidez e elevado teor de matéria volátil. Os materiais carbonosos inertes escolhidos para compor misturas com esse carvão foram coque de petróleo, carvão vegetal, carvão não coqueificável de alto volátil e carvão não coqueificável de alto volátil calcinado. Além desses, utilizou-se alumina como referência de material completamente inerte ao processo de coqueificação. Esses materiais foram submetidos à caracterizações química e física. Ademais, misturas entre o carvão coqueificável e os materiais inertes (em granulometria < 0,425 mm) foram produzidas com proporções volumétricas definidas pelo índice ideal de inertes (*composition balance index*), com valor igual a 1. As misturas foram submetidas ao ensaio de plastometria Gieseler, o qual permite averiguar as propriedades termoplásticas (máxima fluidez e temperaturas do intervalo plástico). Além disso, foram realizadas coqueificações em escala laboratorial com as mesmas misturas. Os coques resultantes tiveram sua microestrutura porosa caracterizada por microscopia óptica associada à análise de imagem. Avaliou-se parâmetros microestruturais, tais como: porosidade, densidade de poros, tamanho médio de poros, fatores de forma, etc. A adição dos materiais inertes ocasionou a redução das propriedades termoplásticas do carvão estudado. Tal diminuição foi relacionada com as propriedades físicas e químicas dos aditivos. Foi possível verificar nos coques produzidos a partir das misturas que os inertes mais supressores das propriedades termoplásticas resultaram nas maiores alterações dos parâmetros microestruturais, em comparação com o coque do carvão coqueificável individual.