



FEIRA DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA VI FINOVA

paz no plural



Evento	Salão UFRGS 2016: FEIRA DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA DA UFRGS - FINOVA
Ano	2016
Local	Campus do Vale - UFRGS
Título	Estudo de biomassas com o objetivo de injeção parcial em altos-fornos a coque
Autores	PABLO ARYPE GIRARDI CLAUDIA CAROLINE TEIXEIRA BARBIERI
Orientador	ANTONIO CEZAR FARIA VILELA

Estudo de biomassas com o objetivo de injeção parcial em altos-fornos a coque

(¹Pablo Arype Girardi, ²Cláudia Caroline Teixeira Barbieri, ³Julianna Gonçalves Pohlmann)

A rota de fabricação de aço por altos-fornos (AF) é responsável por 70% da produção no Brasil. O carvão pulverizado injetado nas ventaneiras desse reator (*PCI – Pulverized Coal Injection*) visa à geração de calor e gases redutores, reduzindo a quantidade de coque necessário no AF. Estudos de biomassa têm sido apresentados com o propósito de reduzir as emissões de gases de enxofre e do efeito estufa gerados pelos processos de fabricação de ferro-gusa. O balanço de CO₂ de uma biomassa é considerado neutro, visto que o crescimento vegetal absorve a quantidade de gás gerado na combustão.

O objetivo deste trabalho foi analisar três biomassas cruas e tratadas para injeção em AF, baseando-se em dois carvões para PCI: um baixo (BV) e um alto volátil (AV). As biomassas estudadas foram: bambu com joelho, casca de coco seco e capim elefante (matéria seca), comparadas com os carvões importados: Jellinbah (BV) e Cucuta (AV). O trabalho foi dividido em três partes: (a) análise da matéria crua (análise imediata e análise de fusibilidade das cinzas); (b) pré-tratamento das biomassas em temperatura isotérmica de 350 ± 10 °C com taxa de aquecimento de 5 °C/min; (c) caracterização química das biomassas tratadas através das análises de combustibilidade e reatividade ao CO₂ em termobalança, com enfoque na eficiência do pré-tratamento do material.

A análise da biomassa crua demonstrou ser essencial sua carbonização para adaptação de características químicas para uso em PCI, como por exemplo, matéria volátil e carbono fixo. O tratamento térmico realizado acarretou uma concentração do teor de cinzas. Mesmo assim, as biomassas bambu e casca de coco apresentaram um baixo teor de cinzas após o tratamento comparadas aos carvões estudados. No entanto, o capim elefante (antes e após o pré-tratamento) apresentou um alto teor devido ao caráter exógeno da matéria mineral. A análise da fusibilidade das cinzas evidenciou que nenhuma das biomassas apresentou temperatura de fusão inferior às indicadas para uso em PCI, o que mostra a necessidade do uso de misturas com carvões. Nas análises de combustibilidade e reatividade ao CO₂ as biomassas apresentaram maior eficiência comparadas aos carvões, isto é, menor temperatura de combustibilidade e maior reatividade. Os resultados obtidos demonstraram a necessidade de mais estudos analíticos para o aprofundamento dessa linha de pesquisa.

Palavras-chave: alto-forno, ventaneiras, carvão pulverizado, biomassa.