



<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2018: SIC - XXX SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2018
<b>Local</b>	Campus do Vale - UFRGS
<b>Título</b>	ESTUDO DO EFEITO DA MATÉRIA MINERAL NA COMBUSTÃO DE CARVÕES EM UM FORNO DE QUEDA LIVRE
<b>Autor</b>	ROBERTO COELHO ANDRIOTTI
<b>Orientador</b>	FERNANDO MARCELO PEREIRA

<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2018: SIC - XXX SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2018
<b>Local</b>	Porto Alegre - RS
<b>Título</b>	ESTUDO DO EFEITO DA MATÉRIA MINERAL NA COMBUSTÃO DE CARVÕES EM UM FORNO DE QUEDA LIVRE
<b>Autor</b>	ROBERTO COELHO ANDRIOTTI
<b>Orientador</b>	FERNANDO MARCELO PEREIRA
<b>Instituição de origem</b>	UFRGS

O objetivo deste trabalho foi investigar experimentalmente o efeito da matéria mineral na combustão de carvões em um forno de queda livre (DTF). Usou-se dois tipos de carvões minerais: um colombiano (CC) e um brasileiro (CB). O carvão brasileiro passou por um processo de afunda-flutua com a densidade da mistura de líquidos orgânicos de 1,45 g/cm<sup>3</sup> para redução do teor de cinzas até 10% e ambos os carvões passaram por um processo de desmineralização com lavagem ácida (HCl + HF) para retirada de toda a matéria mineral associada à matéria carbonosa. Todas as amostras foram moídas nas granulometrias de 60 mesh (250 µm) para caracterização química e de 200 mesh (75 µm) para os testes de combustão. A caracterização química foi realizada através da análise imediata, análise elementar e poder calorífico. Os experimentos no DTF foram realizados a 1100 °C com uma vazão de 1260 NL/h de ar atmosférico e com uma taxa de alimentação de carvão de 60 g/h. A fim de avaliar a eficiência de combustão (Burnout) coletou-se amostras de char em três distâncias axiais ao longo do forno: 540 mm, 720 mm e 1080 mm com os respectivos tempos de residências calculados de 160 ms, 210 ms e 315 ms. A análise das espécies gasosas provenientes da combustão no forno foi feita por um analisador de gases KANE 940. Os resultados da caracterização mostraram que os processos de beneficiamento e desmineralização obtiveram êxito na mitigação de cinzas e relação às amostras originais, 60% do CB beneficiado e de 97% do CB desmineralizado em relação ao CB. Para o CC, houve uma mitigação de 95% da matéria mineral do CC desmineralizado em relação ao CC. O poder calorífico do CB desmineralizado aumentou 31,75% em relação à amostra original. Os resultados da combustão no DTF apresentaram curvas de baixo burnout de CB e CC desmineralizados em relação às amostras originais, enquanto o CB beneficiado obteve uma curva de maior burnout. As curvas de emissão de CO das amostras de CB e CC tiveram comportamento semelhante, a curva de NO e SO<sub>2</sub> do CC desmineralizado apresentaram significativa mitigação de emissões em relação à

amostra original. Conclui-se que a amostra beneficiada apresentou maiores burnouts, enquanto as amostras desmineralizadas apresentaram burnouts inferiores, tal resultado implica na possibilidade das cinzas tenham papel catalítico na reação de combustão. Em relação às emissões obteve-se êxito na mitigação de emissões de SO<sub>2</sub>.

Palavras-chaves: Carvão mineral, Forno de queda livre, matéria mineral (Cinzas), desmineralização, beneficiamento e combustão.