

RESUMO EXPANDIDO - ENGENHARIA QUÍMICA

CARACTERIZAÇÃO DO REJEITO DO MOINHO DE UMA TERMELÉTRICA A PARTIR DE ANÁLISES TERMOGRAVIMÉTRICAS

Willamy Siqueira Conde (wilamsiqueira15@gmail.com)

Darlane Wellen Freitas Soares (dsoares4@fanor.edu.br)

Gilson Weyne Quindere (gilson.quindere@edpenergiapecem.com.br)

Aline Coelho De Oliveira (aline.oliveira@edpenergiapecem.com.br)

RESUMO

Introdução: As usinas termelétricas utilizam tecnologias de controle ambiental, que promovem a queima limpa do carvão mineral para gerar energia, reduzindo as emissões de material particulado na atmosfera. No entanto há geração de resíduos de cinzas em quantidades elevadas que precisam de um destino final apropriado. O aproveitamento das cinzas oriundas da queima do carvão mineral de termelétricas tem demandado cada vez mais a realização de estudos que viabilizem seu emprego em aplicações que permitam a absorção deste material gerado em grande escala.

Objetivo: Considerando o elevado volume de rejeito de cinzas das termelétricas do estado do Ceará, o presente estudo objetivou caracterizar esse rejeito industrial a fim de conhecer suas características e avaliar onde esse material pode ser aproveitado, além da indústria de cimentos, onde a mesma já é utilizada.

Métodos: Para realização das análises utilizou-se massa inicial da amostra de 1,0101 g. Foram realizadas as análises de umidade, material volátil, cinza e carbono fixo no equipamento TGA 701 – LECO. A umidade do carvão é devido aos restos vegetais que estiveram na origem do carvão, porém, à medida que o processo de evolução geológica do carvão vai ocorrendo, existe uma tendência de redução do seu teor de umidade ou a lavagem do carvão por um processo causado por condições atmosféricas, na qual, desempenhara um papel relevante ao nível do teor de umidade do carvão. Para efeitos da determinação da umidade total, existe a norma ASTM D-3173 que utiliza aquecimento a 105 °C até peso constante. A Matéria Volátil constitui a mistura de gases que se

produzem durante a pirólise do carvão, excluindo o vapor de água, já considerado ao nível da umidade, em condições determinadas (perda de peso do carvão, após subtrair a umidade, quando o carvão é aquecido na ausência de oxigênio, a 950 °C e durante 7 minutos, sob condições normalizadas) conforme definido nas normas ASTM D-3175. As cinzas tratam-se do resíduo inorgânico remanescente no final da combustão do carvão em determinadas condições (aquecimento do carvão a 815°C até peso constante), conforme definido nas normas ASTM D-3174 sendo essencialmente composto por óxidos e sulfatos, cuja formação está associada às transformações químicas que a matéria mineral presente no carvão sofre durante o processo de combustão. O carbono fixo é fração não volátil de carbono existente no carvão, ou seja, na prática consiste numa medida do material combustível existente após o processo de libertação dos voláteis e, normalmente, é determinado por diferença relativamente aos restantes produtos anteriormente apresentados. Resultados: As cinzas analisadas apresentaram como resultado 10,03% de materiais voláteis, 9,15% de carbono fixo, 79,15% de cinzas e 1,66% de umidade. Conclusão: A partir das características do material analisado é possível investir em diferentes áreas de aplicação desse rejeito, como uso para fabricação de zeólitas (com função adsorvente), construção civil (a qual já vem sendo aplicada) e até mesmo tratamento de solos.

Palavras-chave: Termelétrica. Resíduo. Cinzas. Aproveitamento e aplicações.