



Aproveitamento de cinzas de carvão residuais de usina termoelétrica como fonte alternativa de terras raras

Juliana Ikebe Otomo ⁽¹⁾, Daniela da Costa Gonçalves dos Santos ⁽¹⁾, Elaine Aparecida Rodrigues⁽²⁾, João Cristiano Ulrich ⁽¹⁾, Marycel Elena Barboza ⁽¹⁾ e José Oscar Vega Bustillos ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares, São Paulo, SP, ⁽²⁾ Instituto de Pesquisas Ambientais, São Paulo, SP. E-mail para contato: julianaikebe@gmail.com

Os elementos de terras raras (ETR) são do grupo dos lantanídeos, nesse grupo inclui-se também Ítrio e Escândio. Esses elementos tiveram um aumento na sua demanda nas últimas décadas devido suas propriedades que são essenciais para aparelhos eletrônicos, catalisadores, ímãs de turbinas eólicas, sistemas de armazenamento de energia entre outros, sendo essenciais para a transição energética no Brasil e no mundo. Entretanto, já é previsto em um futuro próximo, que a extração à partir dos minérios será insuficiente frente a elevada demanda desses compostos, necessitando assim a busca por fontes alternativas para obtenção dos mesmos. Potenciais fontes alternativas de ETR são sedimento marinho e de riacho, resíduos industriais e de mineração, drenagem ácida de mina, reciclagem de lixo eletrônico, carvão e cinzas voláteis. Este trabalho teve como objetivo avaliar o potencial das cinzas de carvão geradas na usina termoelétrica de Figueira (RS/BR) para obtenção de ETR. Em um ensaio preliminar, a cinza obtida foi submetida a uma digestão ácida em micro-ondas (Provekto) e a solução resultante foi analisada pela técnica de espectrometria de emissão óptica com plasma indutivamente acoplado (ICP-OES). Posteriormente, na amostra digerida foi possível determinar concentrações de metais como Arsênio, Cromo, Manganês, Molibdênio, Chumbo, Vanádio e Zinco. Entre os ETR foi possível determinar Lantânio, Cério, Praseodímio, Neodímio, Samário, Gadolínio, Disprósio, Érbio, Lutécio, Ítrio e Escândio em concentração total de aproximadamente 26mg/L (concentrações individuais variando de 0,2 a 13mg/L). Ainda é necessário avaliar a eficiência do método de extração proposto e posteriormente separar os metais dos ETR, e os ETR entre si. Porém, com o resultado obtido podemos considerar que as cinzas de carvão são potenciais candidatas à fonte alternativa de ETR, além de promover uma destinação adequada a um resíduo que causa grande impacto ambiental.

Palavras-Chave: transição energética, sustentabilidade, ETR, digestão ácida.

Órgão financiador: Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares e Fundação para desenvolvimento tecnológica da engenharia.