ESTUDO DA NECESSIDADE DE MOAGEM DE CINZA PESADA DE CARVÃO MINERAL PARA OBTENÇÃO DE SiO2 PELO PROCESSO SOL-GEL

PROJETO PROPESP PD00180619/015

12ª ANO 2019

JIC IFSul JORNADA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DO INSTITUTO FEDERAL SUL-RIO-GRANDENSE

INSTITUTO FEDERAL Sul-rio-grandense

Nichele e Silva Boeira (Discente - IFSul Câmpus Pelotas – Curso Superior de Tecnologia em Saneamento Ambiental – niboeira@outlook.com)
Paula Irigon de Irigon (Docente Orientador - IFSul Câmpus Pelotas – Curso Superior de Tecnologia em Saneamento Ambiental – paulairigon@hotmail.com)
Pedro José Sanches Filho (Docente Co-Orientador - IFSul Câmpus Pelotas – Curso Técnico em Química – pjsans@ibest.com.br)

CÂMPUS PELOTAS

INTRODUÇÃO

O Brasil possui atualmente a segunda maior reserva de carvão mineral da América Latina, voltada especialmente para a produção de energia elétrica, o que proporciona um valor elevado de resíduos. (GARCÍA-GUSANO; IRIBARREN; DUFOUR, 2018) Dentre os resíduos sólidos resultantes da queima de carvão em termelétrica encontra-se a cinza pesada. Atualmente este resíduo é descartado na cava de carvão, a céu aberto, juntamente com o rejeito de mina, ficando passível de lixiviação, consequentemente, de contaminação de lençol freático e solo. (KRECHETOV et al., 2019; LEIDEMER et al., 2019) Diante da necessidade de encontrar soluções para o reaproveitamento da cinza pesada, muitas pesquisas buscam alternativas para a utilização do resíduo.

Esta pesquisa está baseada no estudo de Irigon et. al (2019) que comprovou a viabilidade de extração de nanossílica, de alta pureza, através do processo sol-gel. A amostra de cinza foi submetida a um pré-tratamento que consistiu na secagem e moagem do resíduo. Objetiva-se agora, verificar a necessidade do pré-tratamento da cinza, no sentido de melhorar a eficiência do processo e diminuir os gastos de energia. Para tanto, foi repetido o processo adotado anteriormente (IRIGON et.al, 2019), com duas amostras de CPCM: uma moída, outra "in natura".

METODOLOGIA

A etapa experimental foi desenvolvida no Laboratório de Águas e Resíduos do IFSul/Campus Pelotas (LARE). O estudo foi realizado em triplicata, com água destilada e reagentes de grau analítico. A metodologia adotada é ilustrada na Figura 1.

Conforme ilustrado, a sílica amorfa contida nas cinzas é solubilizada em uma solução de NaOH, aquecida em banho-maria. O processo foi repetido 4 vezes. As soluções de silicato de sódio obtidas no processo foram posteriormente acidificada, com uma solução de HCl, para formação da sílica gel (pH 5).

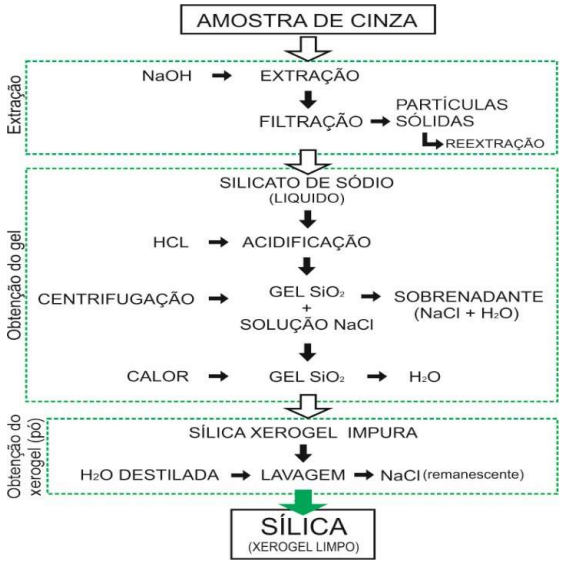

Figura 1: Processo sol-gel

O gel resultante foi lavado inúmeras vezes, com água destilada. A água da lavagem é descartada com auxílio de centrífuga e seco em mufla, para obtenção da sílica pura.

RESULTADO E DISCUSSÃO

Conforme o esperado, o rendimento obtido na primeira extração da amostra moída é muito superior ao da amostra "in natura". Contudo, nas extrações subsequentes, a amostra "in natura" apresenta rendimento maior, de modo que o rendimento médio de quatro extrações das amostras é similar (Figura 2).

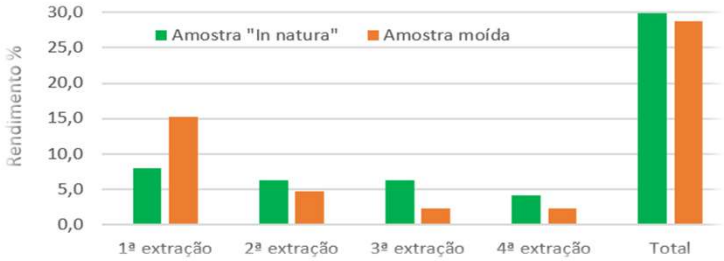

Figura 2: Rendimento das amostras de CPCM.

CONCLUSÃO

A etapa de moagem pode ser substituída pelo processo de extrações múltiplas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GARCÍA-GUSANO, D.; IRIBARREN, D.; DUFOUR, J. Is coal extension a sensible option for energy planning? A combined energy systems modelling and life cycle assessment approach. **Energy Policy**, v. 114, n. December 2017, p. 413–421, 2018.

IRIGON, P. I. DE; et al. Extraction of Silica from the residue of Thermoelectric Power Plants. **Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais**, v. 10, n. 3, p. 103–113, 17 jul. 2019.

KRECHETOV, P. et al. Environmental changes due to wet disposal of wastes from coal-fired heat power plant: A case study from the Tula Region, Central Russia. **Applied Geochemistry**, v. 105, n. April, p. 105–113, jun. 2019.

LEIDEMER, J. D. et al. **Predição de acidificação do estéril no solo construído em futura área de mineração de carvão de Candiota-RS**. (UFPEL, Ed.)XXVIII Congresso de Iniciação Científica (CIC). **Anais**...Capão do Leão: UFPEL, 2019Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/cic/anais/anais-2018/>

REALIZAÇÃO:
propesp
INSTITUTO FEDERAL Sul-rio-grandense