

Ref.: 13-069

# REMOÇÃO DE CÉSIO-137 EM EFLUENTES POR ADSORÇÃO EM ZEÓLITA A SINTETIZADAS A PARTIR DAS CINZAS DO BAGAÇO DE CANA-DE-AÇUCAR

Apresentador: Mariana Silva Araujo

Autores (Instituição): Araujo, M.S.(INSTITUTO DE PESQUISAS ENERGÉTICAS E NUCLEARES); COSTA E SILVA, D.L.(INSTITUTO DE PESQUISAS ENERGÉTICAS E NUCLEARES); Izidoro, J.(INSTITUTO DE PESQUISAS ENERGÉTICAS E NUCLEARES); Mello-Castanho, S.(Institute of Energetic and Nuclear Research, IPEN); Fungaro, D.A.(Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares);

Resumo:

Em decorrência do uso crescente de tecnologias com atividade nuclear, está a geração de rejeitos contaminados, em particular, os efluentes os quais representam grandes volumes de água contendo radionuclídeos ainda ativos em dispersão. Dentre os radionuclídeos gerados, o césio-137 ( $^{137}\text{Cs}$ ) está entre os mais preocupantes pelo fato de ser um emissor de raios gama e, ser também, um dos isótopos mais abundantes nos rejeitos radioativos da atividade nuclear e possuir meia-vida relativamente longa (30,4 anos). Atualmente, a adsorção é um dos métodos mais atraentes para a retenção de  $^{137}\text{Cs}$  em termos do bom desempenho de remoção de maneira segura. Vários materiais adsorventes inorgânicos têm sido amplamente utilizados, tendo destaque as zeólitas, que devido ao seu alto grau de cristalinidade, garantem maior seletividade e eficiência na adsorção em comparação a outros materiais como alumina, sílica gel e carvão ativo. Ainda, a possibilidade de ser sintetizada a partir de resíduos como as cinzas de bagaço de cana-de-açúcar, a torna um material de baixo custo. Desta forma, a presente pesquisa foi conduzida por meio do estudo da adsorção de uma solução de cloreto de césio por zeólita A sintetizada a partir das cinzas do bagaço de cana-de-açúcar e do impacto dos íons de  $\text{Cs}^+$  adsorvidos em sua estrutura cristalina. As amostras foram caracterizadas por diferentes técnicas a fim de avaliar sua composição química, tamanho de partícula, estrutura cristalina e comportamento térmico. Os resultados indicam a obtenção de zeólita tipo NaA de alta pureza e com elevada capacidade de adsorção. Ainda, o teor de sódio presente na zeólita foi completamente substituído pela troca iônica de íons de  $\text{Na}^+$

por íons de Cs<sup>+</sup>. Portanto, o material sintetizado é uma solução promissora para o tratamento e remoção de césio-137 em efluentes gerados contaminados.