VANTAGENS DA BETUMINIZAÇÃO FRENTE A CIMENTAÇÃO NA REDUÇÃO DA ÁREA DE ESTOCAGEM EM DEPÓSITOS DE REJEITOS RADIOATIVOS

JOSÉ CLEMENTINO DA SILVA FILHO

INTRODUÇÃO: A betuminização é uma tecnologia que utiliza a matriz de betume para a incorporação de resíduos radioativos no processo de encapsulamento de rejeitos, antes do transporte e armazenamento em depósitos intermediários ou finais indicados pelos órgãos reguladores de cada país. O Brasil utiliza principalmente o betume e o cimento como formas residuais para a incorporação de rejeitos, dentre várias outras matérias-primas utilizadas pelos demais países que dominam o ciclo da energia nuclear. O aprofundamento dos estudos nesta área é motivo de interesse por diversos institutos de pesquisa, que visam minimizar ou eliminar suas gerações de resíduos e promover a operação sustentável dos depósitos radioativos, principalmente naqueles que armazenam rejeitos de médio e longo prazo. **OBJETIVOS:** Neste contexto, objetivou-se avaliar as vantagens da betuminização frente a cimentação na redução da área de estocagem em depósitos de rejeitos radioativos. **METODOLOGIA:** Para o estudo, foi realizado uma revisão bibliográfica que contempla referências nacionais e internacionais, além de levantamentos em estações de tratamento de resíduos radioativos e análises de áreas de estocagem em usinas nucleares. **RESULTADOS:** Os resultados indicaram que a incorporação de 1 m^3 de material radioativo gerou 200 kg em formas residuais com o uso da betuminização, em contraste com a geração de 1500 kg na cimentação. Após a betuminização, o volume de rejeitos é reduzido de 20% a 40%, contrastando com a cimentação, onde no final do processo o volume aumenta de 30% a 50%. Com isso, a área geral destinada a armazenagem de compostos radioativos em betume correspondeu a um pouco menos da metade da área ocupada por tambores com formas residuais em cimento. **CONCLUSÃO:** Conclui-se que a betuminização apresenta-se como uma tecnologia eficaz na redução dos custos e do tempo necessário para o tratamento dos rejeitos radioativos, otimizando da área necessária para o seu armazenamento e simplificando os sistemas de gerenciamento. Além disso, promove a minimização dos rejeitos radioativos gerados, requerendo uma área menor de armazenagem, reduzindo impactos ambientais e propiciando um desenvolvimento mais sustentável da energia nuclear.

Palavras-chave: Betuminização, Cimentação, Rejeito, Sustentável, Radioativo.

DOI: 10.51189/conasust/19584