

## RESINAS MAGNÉTICAS CONTENDO PARTÍCULAS SUPERPARAMAGNÉTICAS PARA O TRATAMENTO DE EFLUENTES LÍQUIDOS

Mitiko Yamaura, Pesquisadora, Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares. myamaura@ipen.br  
Ruth Luqueze Camilo, Pesquisadora, Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares

### RESUMO

Obteve-se a resina magnética por reação de silanização de nanopartículas de magnetita superparamagnética. Verificou-se a remoção de európio de meio ácido pela amina ancorada na superfície da resina. A reação de retenção obedeceu a isoterma de adsorção de Langmuir e mostrou-se um processo favorável.

### PALAVRAS-CHAVE

Resina magnética, nanopartículas magnéticas, remoção de európio, isoterma de Langmuir, tratamento de efluentes

### ABSTRACT

The magnetic resin by the reaction of silanized superparamagnetic magnetite nanoparticles has been obtained. The europium retention in acidic solution by the amino groups anchored on resin surface was verified. The retention reaction obeyed the Langmuir adsorption isotherm and showed to be favorable adsorption.

### I. Introdução

As nanopartículas magnéticas modificadas, ou resina magnética, são conhecidas para a purificação de soluções no campo da biomedicina, na separação de enzimas, hormônios e células bem como no diagnóstico médico [7, 8]. Nos últimos anos, a técnica de separação magnética utilizando a resina magnética é investigada como um método alternativo no tratamento de efluentes líquidos e indicada como uma nova técnica de remediação do meio ambiente [13]. A resina magnética é um material polimérico com sítios ativos apresentando grande afinidade pelos íons metálicos e contendo um núcleo de nanopartículas de ferrita superparamagnética (FIG.1). Devido à sua propriedade superparamagnética, após a adsorção dos íons metálicos, a resina magnética pode ser removida do meio líquido por técnica de separação magnética aplicando um campo magnético. A indução magnética remanescente igual a zero permite a resuspensão da resina na solução com a retirada do campo magnético. Posteriormente, os íons metálicos podem ser revertidos para uma solução específica e novamente com aplicação do campo magnético, a resina é removida do meio líquido e reutilizada. A simplicidade de operação da técnica de separação magnética combinada