



CENTRO DE DESENVOLVIMENTO
DA TECNOLOGIA NUCLEAR

LABORATÓRIO DE TECNOLOGIA SOL-GEL - LTSGEL/SEIMA

Vaga: Bolsista de Mestrado - Fapemig

Nome do Projeto : Desenvolvimento de tecnologia sol-gel de fabricação de filtro coloidal flutuante regenerável, contendo membranas inorgânica e orgânica funcionalizadas e sua aplicação na remediação de águas de barragem contaminadas com arsênio e metais pesados, provenientes da mineração de manganês da Vale Manganês S/A.

Quantidade de vagas : 01

Local de Trabalho : Laboratório de Tecnologia Sol-Gel /
Centro de Desenvolvimento da Tecnologia Nuclear – CDTN / Campus Pampulha da UFMG

Horário de trabalho : 8 – 17 h

Exigências do cargo/vaga :

- ✓ Experiência necessária: Preferência por nível superior com experiência em pesquisa e desenvolvimento de produtos e processos, mesmo que do tipo iniciação científica.
- ✓ Formação: **Superior completo, preferencialmente em Engenharia de Materiais, Química ou áreas afins**

Valor da Bolsa : R\$ 1.500,00 (Hum mil e quinhentos reais)

Com benefício : Possibilidade de uma vaga no Mestrado na Pos-Graduação do CDTN, após ser aprovado em processo de seleção.

Descrição das atividades a serem desempenhadas:

- (a) **Fabricar e funcionalizar as membranas inorgânicas de alumina e/ou de óxido de Fe:** será preparada uma dispersão coloidal, que sofrerá transformação sol-gel em um meio amoniacal. O produto nanoestruturado resultante será lavado adequadamente e/ou tratado termicamente, de modo a resultar na membrana inorgânica sortiva desejada. O produto nanoestruturado no formato projetado (esferas ou cilindros) será acondicionado na seção central de um tubo PVC. O filtro coloidal resultante flutuará com auxílio de uma boia de flutuação. Para simular as condições da barragem da Vale Manganês S/A, será construído um tanque preferencialmente com material plástico, em escala reduzida;
- (b) **Caracterizar as membranas sortivas resultantes, física e quimicamente,** via técnicas de Difração de Raios-X (DRX), Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV), Espectroscopia de Energia Dispersiva (EDS), Espectrometria de Emissão Atômica com Plasma Indutivamente Acoplado (ICP-AES), Espectroscopia de Infravermelho por Transformada de Fourier (FTIR); Espectroscopia de fotoelétrons excitados por Raios-X (XPS); etc.
- (c) **Constatar os mecanismos de reação atuantes na sorção dos elementos metálicos e não metálicos** via determinação dos parâmetros de sorção (efeito do pH da solução dos elementos metálicos e não metálicos; modelagem do efeito da concentração da solução dos elementos metálicos e não metálicos (equilíbrio químico), do tempo de equilíbrio (cinética de equilíbrio) e força iônica), dessorção e reuso; e
- (d) **Consolidar os resultados** na forma de relatório técnico, ocasião em que o(a) bolsista será instruído(a) nos procedimentos de preparação de apresentações (oral e pôster) objetivas e com foco no público-alvo.

Os interessados devem encaminhar currículos até o dia: 24/10/2018 para santosa@cdtn.br

LABORATÓRIO DE TECNOLOGIA SOL-GEL - LTSGEL/SEIMA

Nanoestruturação de materiais nucleares e não nucleares via rotas químicas: síntese, caracterizações e aplicações
coordenador do laboratório: Prof. Dr. Armindo Santos/santosa@cdtn.br