



DESENVOLVIMENTO E PERFORMANCE DE UM SISTEMA PILOTO DE DESSALINIZAÇÃO POR OSMOSE REVERSA DE BAIXO CUSTO

Vicente de Paulo Santos de Oliveira¹; Antônio José da Silva Neto²; Romeu e Silva Neto³; Leandro de Amorim Ratamero⁴; Angélica de Souza Ferreira⁵; Elvio Caetano⁶.

1. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense – Doutor. E-mail de contato: vsantos@iff.edu.br.
2. Instituto Politécnico do Rio de Janeiro – Doutor.
3. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense – Doutor.
4. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense – Mestre.
5. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense – Mestre.
6. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense – Mestre.

Resumo:

A região do Baixo Paraíba do Sul, assim como outras regiões litorâneas do Estado do Rio de Janeiro, do Brasil e do mundo, vem enfrentando um processo de salinização de rios, lagoas e canais. Em São João da Barra, município na foz do Rio Paraíba do Sul, o alto nível de salinidade faz com que a Companhia Estadual de Águas e Esgotos (CEDAE) suspenda a captação e abastecimento de água em diferentes dias e horários ao longo do ano. O sistema de captação direta no Paraíba do Sul atende a 37 municípios, sendo 26 no Rio de Janeiro e 11 em São Paulo, e a uma população de 11,2 milhões de pessoas. Um monitoramento da qualidade de água, realizado em 13 pontos a partir da foz do rio Paraíba do Sul, indicou níveis de salinidade de até 20 (‰), inviabilizando o tratamento de água em estações convencionais. Uma pesquisa do Instituto Federal Fluminense (IFF) apontou que o Canal do Coqueiro, em Campos dos Goytacazes, um dos canais da Baixada Campista numa rede de 1200 quilômetros no Norte Fluminense, tem apresentado índice de salinidade dez vezes maior que o aceitável pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente. Outros rios e lagoas da região têm apresentado aumento de salinidade causando prejuízos ao setor agropecuário (irrigação e dessedentação de animais) e ao abastecimento humano. Um trabalho desenvolvido por Silva (2013), no município de São Francisco de Itabapoana (RJ), constatou algumas localidades com tendência de água salobra, pois cerca de 29,94% das amostras estavam fora do padrão segundo a Portaria nº 2914 de 12/12/2011. Este projeto propõe implementar uma planta piloto de dessalinização por osmose reversa, alternativa, de baixo custo, viável, para atendimento a comunidades rurais, a partir dos níveis que são encontrados nos recursos hídricos na região do Baixo Paraíba do Sul, com base em protótipo já construído e desenvolvido no Laboratório de Elementos Finais de Controle do Curso de Automação do Instituto Federal Fluminense (IFF/Campus Centro), dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Engenharia Ambiental do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense. Segundo a Resolução nº 357/2005 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), alterada pelas Resoluções nº 410/2009 e nº 430/2011, as águas podem ser classificadas de acordo com o teor de sais. A água doce é aquela com salinidade igual ou inferior a 0,5‰ (zero vírgula cinco partes por mil). Pretende-se projetar, construir, avaliar e instalar uma planta piloto para a produção de água com nível de salinidade máximo de 0,5‰ por meio do processo de OSMOSE REVERSA a partir de água salobra entre 1,0‰ e 3,0‰, em fluxos múltiplos de 432 L/dia, dependendo dos recursos envolvidos no projeto, da população ao qual o equipamento será fornecido e da(s) finalidade(s) específica(s) de emprego do equipamento.

Palavras-chave: água salobra, osmose reversa, dessalinização, abastecimento.

Instituição de fomento: CAPES