



## **ESTUDO E AVALIAÇÃO DE UM SISTEMA HÍBRIDO, MEMBRANA-RESINA, PARA FINS DE PRODUÇÃO DE ÁGUA DE BAIXA CONDUTIVIDADE ELÉTRICA III**

**Murilo Pinto Paula Rodrigues Vasconcelos<sup>1</sup>, Kepler Borges França<sup>2</sup>**

### **RESUMO**

Com a crescente demanda de água de boa qualidade, não apenas para o consumo humano, mas também para algumas aplicações industriais, várias tecnologias de purificação de águas vêm sendo aplicadas com êxito. O presente trabalho visa a obtenção de água de baixa condutividade elétrica a partir de um sistema híbrido composto de membrana de osmose inversa e resina trocadora de íons, buscando realizar um estudo comparativo de produção e qualidade. O desempenho do sistema foi avaliado a partir do comportamento das variações de concentrações dos íons coletadas em diferentes pontos do sistema. As duas colunas com a resina foram postas em série para uma melhor eficiência na retirada de sais da água analisada. Foram analisados: tanque de alimentação, pós membrana de osmose inversa, pós primeira coluna de troca iônica e pós segunda coluna de troca iônica. As análises físico-químicas apresentaram resultados satisfatórios. O sistema de osmose inversa mostrou grande eficiência na retirada de sais de águas muito salobras, obtendo com isso uma água potável, segundo a Portaria 518/2004 do Ministério da Saúde. A água deionizada obtida através da troca iônica feita pela resina apresentou uma condutividade inferior a 1  $\mu\text{s}/\text{cm}$ , adequada para fins hospitalares, laboratoriais, entre outros. Diante do exposto, concluiu-se que o sistema híbrido membrana-resina é eficaz, produzindo uma água de baixa condutividade elétrica.

**Palavras-chave:** Condutividade Elétrica, Osmose Inversa, Resina de Troca Iônica

### **STUDY AND EVALUATION OF A HYBRID SYSTEM, MEMBRANE-RESIN, FOR THE PURPOSE OF WATER PRODUCTION OF LOW ELECTRICAL CONDUCTIVITY III ABSTRACT**

With the growing demand for good quality water, not only for human consumption, but also for some industrial applications, various water purification technologies are being applied successfully. The present work aims at obtaining water of low electrical conductivity from a hybrid system consisting of reverse osmosis membrane and ion exchange resin, seeking to conduct a comparative production and quality. The system performance was evaluated from the behavior of the variations of concentrations of ions collected at different points in the system. The two columns with the resin were placed in series to an improved efficiency of removal of water contents analyzed. Were analyzed: feed tank, post reverse osmosis membrane, after the first ion exchange column and after the second ion exchange column. The physical-chemical analyzes showed satisfactory results. The reverse osmosis system showed high efficiency in removal of salts from brackish water too, giving them drinking water, according to Decree 518/2004 of the Ministry of Health deionized water obtained by ion exchange made by the resin showed a lower conductivity 1  $\text{ms} / \text{cm}$ , suitable for hospitals, laboratories, among others. Given the above, it was found that the resin membrane-hybrid system is effective, producing a low water conductivity.

**Keywords:** Electrical conductivity, Reverse Osmosis, Ion Exchange Resin

<sup>1</sup> Aluno do Curso de Engenharia Química, Unidade Acadêmica de Engenharia Química, UFPG, Campina Grande, PB, E-mail: muriloh\_vasconceloz@hotmail.com

<sup>2</sup> Engenharia Química, Professor. Doutor, Unidade Acadêmica de Engenharia Química, UFPG, Campina Grande, PB, E-mail: kepler@labdes.ufcg.edu.br