



***PREPARAÇÃO DE MEMBRANA DE BAIXO CUSTO UTILIZANDO RESÍDUO AGROINDUSTRIAL E AVALIAÇÃO NA REMOÇÃO DE CORANTES TÊXTEIS: ESTUDO DE REGENERAÇÃO***

Ana Beatriz de França Silva Araújo<sup>1</sup>, Meiry Gláucia Freire Rodrigues<sup>2</sup>

**RESUMO**

Diversos estudos envolvendo membranas como técnicas de separação para o tratamento de efluentes de indústrias têxteis vem sendo desenvolvidos. Sobretudo com foco na utilização de matérias primas que possam baratear os custos. A Indústria Têxtil é apontada como uma das principais contaminantes de corpos hídricos com o descarte de efluêntes carregados de corantes e é necessário então um tratamento para que possa ocorrer o descarte de forma adequada na natureza. O objetivo deste trabalho foi a sintetização de membranas cerâmicas de baixo custo a partir de argila e cinza do bagaço de cana de açúcar e em seguida avaliar a sua aplicabilidade na remoção do corante Azul de Metileno. Os materiais foram avaliados pelos métodos de Difração de Raios X, Espectrofotometria de Raios X por Energia Dispersiva e Microscopia Eletrônica de Varredura. Para a membrana ainda se utilizou, fluxo de água pura, porosidade e cálculo de diâmetro de poros. O fluxo de água pura a 25 °C, 2 bar e um ciclo em 60 min obteve fluxo médio de 128,71 L/h.m<sup>2</sup>. Nas mesmas condições foram realizados 15 ciclos de remoção de corante com concentração inicial de 50 L/h.m<sup>2</sup>, a membrana apresentou excelentes resultados de rejeição com média de rejeição de 99,05 %, e a respeito do fluxo de permeado médio entre os ciclos realizados obteve-se uma média de 88,38 L/m<sup>2</sup>h. Ficando evidente então o sucesso da separação utilizando membrana cerâmica de baixo custo como uma tecnologia alternativa e nesse caso a não necessidade de regeneração do material.

**Palavras-chave:** membranas, azul de metileno, múltiplos ciclos.

---

<sup>1</sup>Aluno do curso de Engenharia Química, Unidade Acadêmica de Engenharia Química, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: beatriz.franca@eq.ufcg.edu.br

<sup>2</sup>Doutor, Professor Titular, Unidade Acadêmica de Engenharia Química UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: meiry.freire@eq.ufcg.edu.br



***PREPARAÇÃO DE MEMBRANA DE BAIXO CUSTO UTILIZANDO RESÍDUO AGROINDUSTRIAL E AVALIAÇÃO NA REMOÇÃO DE CORANTES TÊXTEIS: ESTUDO DE REGENERAÇÃO.***

**ABSTRACT**

Several studies involving membranes as separation techniques for the treatment of effluents from textile industries have been developed. Especially with a focus on the use of raw materials that can lower costs. The Textile Industry is identified as one of the main contaminants of water bodies with the disposal of effluents loaded with dyes and it is then necessary a treatment so that the disposal can occur properly in nature. The objective of this work was to synthesize low cost ceramic membranes from clay and sugarcane bagasse ash and then to evaluate their applicability in the removal of Methylene Blue dye. The materials were evaluated by X-Ray Diffraction, Energy Dispersive X-Ray Spectrophotometry and Scanning Electron Microscopy. For the membrane, pure water flow, porosity and pore diameter calculation were still used. The flow of pure water at 25 °C, 2 bar and a cycle in 60 min obtained an average flow of 128.71 L/h.m<sup>2</sup>. Under the same conditions, 15 dye removal cycles were performed with an initial concentration of 50 L/h.m<sup>2</sup>, the membrane showed excellent rejection results with an average rejection of 99.05%, and regarding the average permeate flux between cycles performed, an average of 88.38 L/h.m<sup>2</sup> was obtained. It is evident then the success of the separation using low cost ceramic membrane as an alternative technology and in this case there is no need for material regeneration.

**Keywords:** membranes, methylene blue, multiple cycles.