



PRODUÇÃO DE MEMBRANAS DE ACETATO DE CELULOSE ORIGINADAS DE BITUCAS DE CIGARROS PARA USO EM SEPARAÇÃO DE EMULSÕES ÓLEO/ÁGUA.

Gabriel dos Santos Pereira¹, Ana Cristina Silva Muniz²

RESUMO

As bitucas de cigarro microrresíduos sólidos perigosos, possuem difícil degradação, por serem compostas de até 95% de acetato de celulose (AC), polímero termoplástico que não se degrada facilmente. Além dos problemas ambientais causados pelas bitucas, também há o problema do derramamento de óleos, formando emulsões de óleo/água de difícil tratamento e com inúmeros prejuízos para o meu ambiente. Logo, buscar alternativa para amenizar os problemas do derramamento de óleo em água e para descarte inadequado de bitucas. Portanto, a partir dessas problemáticas a presente pesquisa se insere, pois objetivou o processo de separação de emulsão óleo/água por meio de membranas de acetato de celulose (AC) originadas de bitucas de cigarros descartadas no solo. Para o desenvolvimento da pesquisa, foi realizada coleta aleatória de bitucas no Campus Sede da Universidade Federal de Campina Grande. Em seguida, as bitucas foram encaminhadas para caracterização físico-química, higienização e formação das membranas usando resina acrílica. Posteriormente, foram preparadas as emulsões óleo/água na proporção 1:1 e 1:4. Após foram realizados os ensaios de separação. Os dados obtidos mostraram que a eficiência de remoção das membranas foi superior a 50%. Desse, conclui-se que é possível recuperar bitucas de cigarros preparar membranas para aplicação na remoção de óleo em água, tendo menor % de remoção para emulsões mais concentradas como o caso 1:1 (óleo/água) com 53,98%, e maior % de remoção para emulsões mais diluídas, exemplo 1:4 (óleo/água) com 70,31%, para 5 ciclos de separação.

Palavras-chave: bitucas, membranas, resina, óleo.

¹Aluno de Engenharia Química, Departamento de Engenharia Química, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: gabriel.s.pereira@estudante.ufcg.edu.br

²Professora Doutora, Unidade Acadêmica de Engenharia Química, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: ana.cristina@professor.ufcg.edu.br



PRODUCTION OF CELLULOSE ACETATE MEMBRANES ORIGINATED FROM CIGARETTE BUTTS FOR SEPARATION OF OIL/WATER EMULSIONS USING

ABSTRACT

Cigarette butts, a hazardous form of solid micro-waste, are challenging to manage due to their composition, which is up to 95% cellulose acetate (CA), a thermoplastic polymer with low biodegradability. In addition to the environmental issues posed by cigarette butts, oil spills also present significant environmental challenges, particularly due to the formation of oil/water emulsions, which are difficult to treat. Therefore, it is crucial to explore alternative methods to address both oil spill remediation and the improper disposal of cigarette butts. This research aims to contribute to these efforts by utilizing cellulose acetate (CA) membranes derived from discarded cigarette butts to separate oil/water emulsions. A random collection of cigarette butts was conducted at the Main Campus of the Federal University of Campina Grande. The collected butts underwent physical-chemical characterization, sanitization, and membrane fabrication using acrylic resin. Subsequently, oil/water emulsions were prepared in ratios of 1:1 and 1:4, followed by separation tests. The results showed that the membranes achieved removal efficiencies greater than 50%, with higher removal rates observed for more diluted emulsions (e.g., 1:4 oil/water) at 70.31%, compared to 53.98% for the 1:1 emulsion, over five separation cycles.

Keywords: butts, membranes, resin, oil.