



PIVIC/CNPq/UFPG-2011



ESTUDO NUMÉRICO DA SEPARAÇÃO ÁGUA/ÓLEO VIA MEMBRANA CERÂMICA NA PRESENÇA DE UM FLUXO TURBILHONAR

Tássia Mota Vieira¹, Severino Rodrigues de Farias Neto²

RESUMO

O descarte de águas produzidas durante a extração de petróleo causa sérios danos ambientais, daí a necessidade de se efetuar o seu tratamento antes de serem descartadas dentro dos critérios estabelecidos pelos órgãos ambientais (20 mg/L, no Brasil). As membranas cerâmicas têm se destacado como um bom dispositivo de separação água/óleo. Estas atuam como uma barreira para o óleo presente na corrente aquosa, pois apresentam propriedades essenciais para filtração, tais como inércia química, estabilidade biológica e resistência a altas temperaturas. A limitação do processo consiste no decaimento do fluxo de permeado durante a operação, devido à polarização por concentração e às incrustações. Neste sentido, o presente trabalho tem por objetivo avaliar numericamente a viabilidade do processo de separação água/óleo por meios de membranas cerâmicas na presença de um fluxo turbilhonar induzido por uma entrada tangencial utilizando o *ANSYS CFX*[®]. Os resultados das distribuições de velocidade, de pressão e de fração volumétrica para as diferentes simulações realizadas variando a vazão da alimentação e para diferentes características geométricas são apresentados e analisados.

Palavras-chave: Membranas Cerâmicas, Separação Água/Óleo, Simulação Numérica.

NUMERICAL STUDY OF SEPARATION WATER/OIL BY CERAMIC MEMBRANE IN PRESENCE THE SWIRL FLOW

ABSTRACT

Disposal of water produced during oil extraction causes serious environmental damage, hence the need to complete your treatment before being disposed within the criteria set by environmental agencies (20 mg/L, in Brazil). Ceramics membranes have been highlighted as a good device for separating oil/water. These act as a barrier to oil in the aqueous stream, because their essential properties for filtration, such as chemical inertness, biological stability and resistance to high temperatures. The limitation of the process is the decay of permeate flux during operation, due to concentration polarization and fouling. In this sense, this paper aims to numerically evaluate the feasibility of the process of separating oil/water by means of ceramic membranes in the presence of a turbulent flow induced by a tangential inlet using *ANSYS CFX*[®]. The results of the distributions of velocity, pressure and volume fraction for the different simulations by varying the flow of food and for different geometric characteristics are presented and analyzed.

Keywords: Ceramic Membranes, Separation Water/Oil, Numerical Simulation.

¹ Aluna do Curso de Engenharia Química, Unidade Acadêmica de Engenharia Química, UFPG, Campina Grande, PB, E-mail: tassiamv@gmail.com

² Engenharia Química, Professor. Doutor, Unidade Acadêmica de Engenharia Química, UFPG, Campina Grande, PB, E-mail: fariasn@deq.ufcg.edu.br *Autor para correspondências.

This document was created with Win2PDF available at <http://www.win2pdf.com>.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.
This page will not be added after purchasing Win2PDF.