

**Título .....**: O PROCESSO DE PERVAPORAÇÃO NA INDÚSTRIA PETROQUÍMICA

**Autores .....**: Valnei S. Cunha<sup>1\*</sup>, Ronaldo Nobrega<sup>2</sup> e Alberto C. Habert<sup>2</sup>

**Instituições .:** <sup>1</sup>Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial-INMETRO.  
Divisão de Metrologia Química. Av. Nossa Sra. das Graças, 50, Prédio 4, Xerém, RJ. CEP 25250 020  
<sup>2</sup>Programa de Engenharia Química/COPPE/UFRJ. Centro de Tecnologia. Bloco G sala 115. Cidade Universitária, RJ.  
\* e-mail: vs Cunha@inmetro.gov.br

Na indústria química grande parte da energia é consumida nas etapas de separação, concentração e purificação de seus produtos. O problema energético torna-se mais sério quando se trata do fracionamento de misturas de difícil separação, como é o caso das misturas que possuem características físico-químicas semelhantes, em particular, quando apresentam composição azeotrópica.

A separação de tais misturas é um problema frequente na indústria química e petroquímica envolvendo um alto custo energético. Tal problema leva à busca por melhorias nos processos de separação existentes bem como, novas tecnologias, com menor consumo energético. Neste aspecto, os processos de separação com membranas aparecem como uma eventual saída para se contornar este problema.

Neste trabalho é apresentada a utilização do processos de separação por membranas nas atividades petroquímicas e, também, a utilização do processo de pervaporação para separação de misturas do tipo aromático/alifático. Este tipo de mistura é de difícil separação e apresenta interesse por parte da indústria química e petroquímica. É apresentada, também, a utilização deste processo acoplado ao processo clássico de adsorção.

No processo de pervaporação, uma membrana polimérica é utilizada para separar a alimentação líquida do permeado (fase vapor). Entre as duas faces da membrana ocorre a vaporização da alimentação. Por diferença de afinidade com o material polimérico e, também, de transporte no interior da membrana, o permeado é enriquecido em um ou mais compostos. O processo de pervaporação foi usado para separação de misturas sintéticas multicomponentes e também de solvente industriais para remoção dos compostos aromáticos (BTX). Os resultados foram bastante promissores, sendo os compostos aromáticos removidos preferencialmente por membranas de poliuretano com bons valores de seletividade e fluxo permeado. O processo de pervaporação foi otimizado através da operação em conjunto com a adsorção. O processo híbrido pervaporação/adsorção apresentou melhores resultados que os processos operando separadamente.

O processo apresentado neste trabalho se mostrou tecnicamente viável, com resultados bastante promissores para o futuro da pervaporação.