

Título: ESTUDO COMPARATIVO DE MODELOS TERMODINÂMICOS PARA SEPARAÇÃO POR EQUILÍBRIO LÍQUIDO-VAPOR EM SISTEMAS ENVOLVENDO ÓLEO LUBRIFICANTE-MIBC-ÁGUA

Autores: A. C. G. Medeiros¹, C. Fontes¹, M. L. Silva¹, S. B. Neves¹, L.S. Carvalho¹, P.R.B. Guimarães¹, N. M. Q. Santos², M. Pereira¹ e S. Santos¹

Instituições .: ¹Departamento de Engenharia e Arquitetura, Universidade Salvador – UNIFACS, Salvador-Ba
²Petróleo Brasileiro S.A. - PETROBRAS

Nos últimos anos, simuladores comerciais vem sendo cada vez mais utilizados na indústria química e de petróleo como uma poderosa ferramenta capaz de auxiliar na operação e avaliação das unidades industriais, especialmente quando estão envolvidos processos de separação. Para que bons resultados possam ser obtidos a escolha adequada do modelo termodinâmico utilizado na simulação destas operações deve ser observada.

O presente trabalho propõe-se a desenvolver modelos de simulação para uma planta industrial existente de separação de óleo lubrificante, solvente polar (metil-isobutil-cetona) e água. A forte não idealidade deste sistema, ocasionada pela polaridade dos componentes envolvidos, torna a simulação do processo de separação em questão bastante complexa. O modelo desenvolvido será usado juntamente com dados da unidade para ajustar parâmetros do equilíbrio líquido-vapor para diferentes modelos termodinâmicos disponíveis em um simulador comercial. A comparação entre os resultados obtidos a partir deste modelos termodinâmicos identificará qual o mais adequado para reproduzir condições reais de processo.

De acordo com a literatura, duas abordagens termodinâmicas são as mais indicadas para o tipo de sistema em questão e que serão objeto do estudo: a primeira é a utilização de equações de estado (EOS) modificada como a equação de Peng-Robson-Stryjek-Vera (PRSV). A segunda é utilizar o modelo de coeficiente de atividade como Wilson, NRTL Extendido ou UNIQUAC. Será também estudado um modelo híbrido a partir da combinação destes modelos, usando uma equação de estado (EOS) para a fase vapor e um modelo de atividade para representar a fase líquida. Com isto pretende-se estabelecer um procedimento sistemático de escolha do modelo termodinâmico, condicionado ao sistema em estudo e a propriedades físicas e químicas disponíveis.