

DETERMINAÇÃO DE DADOS DE EQUILÍBRIO LÍQUIDO-VAPOR PARA O SISTEMA $H_2O+MEG+NaCl$ UTILIZANDO A EBULIOMETRIA

Haggai Puck Cordeiro Ferreira¹, Osvaldo Chiavone-Filho², André Luís Novais Mota³, Camila S. Figueiredo⁴, João Rafael P. Ciambelli⁵ e Jailton F. Nascimento⁶

Bolsista PRH-ANP 14, haggaipcf@hotmail.com, ^{1,2}Departamento de Engenharia Química, Centro de Tecnologia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, ³Departamento de Engenharia de Petróleo, Universidade Federal do Semi-Árido, ^{4,5,6} CENPES/PDEP/TPP, Av. Horácio Macedo, 950 – Cidade Universitária, Ilha do Fundão, Rio de Janeiro – RJ

RESUMO

MOTIVAÇÃO: A grande importância da utilização dos dados de equilíbrio líquido-vapor (ELV), obtidos através da ebuliometria, na unidade de recuperação do Monoetilenoglicol (MEG), é o que faz a pesquisa seguir adiante em busca de mais resultados para a melhora constante do processo. Contando com elevado investimento, equipamentos de alta tecnologia e o incentivo dos orientadores do projeto que ajudam, sem dúvida, na qualidade dos resultados.

OBJETIVO: O estudo objetiva a determinação de dados de ELV do sistema $H_2O+MEG+NaCl$ na visando uma melhoria dos processos de evaporação e destilação na unidade de regeneração. Para otimizar o uso desta unidade de regeneração, bem como evitar a formação de incrustações nos equipamentos, é necessário o conhecimento das propriedades termodinâmicas que se podem realacionar para fins de projeto e operação. Portanto, está sendo estudada o ELV, a solubilidade, condutividade e a densidade de várias concentrações do sistema $H_2O+MEG+NaCl$ (0-100% de MEG e 0%, 1% e 5% de NaCl). Estas propriedades permitem uma avaliação indireta das condições da unidade de recuperação.

APLICAÇÃO NA INDÚSTRIA DO PETRÓLEO: O estudo do equilíbrio líquido-vapor do sistema $H_2O+MEG+NaCl$ contribui para a obtenção de dados para o processo de recuperação do Monoetilenoglicol dos poços de petróleo. Na unidade de recuperação, a água evapora, ocorrendo a concentração do MEG, sendo assim de grande importância os dados de ELV, pois ele tornará a ser usado nas tubulações. O MEG foi escolhido para estudo por ter vantagens como menor viscosidade e melhor recuperação devido a ele se concentrar na fase aquosa. O MEG é utilizado na indústria do petróleo e gás como inibidor de hidratos, os quais formam incrustações nos equipamentos.

RESULTADOS OBTIDOS: Foram obtidos dados de ELV, condutividade e densidade para o sistema H_2O+MEG , sendo possível a determinação de curvas de calibração para o sistema citado. Também foram realizadas curvas de calibração para sistemas com concentrações de 1% e 5% de NaCl a partir de dados de densidade e condutividade das amostras. Dados termodinâmicos de equilíbrio líquido-vapor do presente experimento foram estudados e determinados, fornecendo resultados de concentração do NaCl no sistema.