

**Título .....**: EQUILÍBRIO LÍQUIDO-VAPOR PARA OS SISTEMAS PENTANO+DODECANO E HEPTANO+DODECANO

**Autores .....**: Humberto Neves Maia de Oliveira<sup>1</sup>, Francisco Wendell Bezerra Lopes<sup>1</sup>, Osvaldo Chiavone Filho<sup>2</sup>, Afonso Avelino Dantas Neto<sup>2</sup>

**Instituições .:** <sup>1</sup> ANP-PRH 14/UFRN  
<sup>2</sup> UFRN/DEQ/PPGEQ  
beto@eq.ufrn.br

Este trabalho consiste na determinação de dados de equilíbrio líquido-vapor (ELV) para misturas de hidrocarbonetos alifáticos saturados preparadas sinteticamente, que estão presentes no petróleo e a aplicação destes dados em simuladores. Os dispositivos e os procedimentos experimentais são descritos e aplicados para a determinação destes dados de ELV. O ebulliômetro de FISCHER (Modelo 602) utilizado trata-se de uma célula dinâmica de recirculação das fases líquida e vapor que possibilita a medição de dados de ELV. Este aparato possui um sistema para amostragem das fases líquida e vapor, as quais posteriormente podem ser analisadas, obtendo-se deste forma dados de equilíbrio completo, i.e., pressão, temperatura e composições das fases líquida e vapor ( $PT_{xy}$ ). Os parâmetros de temperatura de aquecimento da mistura e a pressão do ebulliômetro Fischer são controlados por um sistema de controle digital. O ebulliômetro Fischer está acoplado a um banho termostático com refrigeração (TE-184 TECNAL), que tem por finalidade condensar os vapores provenientes da ebulição da amostra e retornarem à câmara de mistura. Ele é adequado para sistemas não eletrólitos e permite o estudo de substâncias de alto ponto de ebulição (até 250°C). Dados de ELV foram determinados para os sistemas Pentano+Dodecano e Heptano+Dodecano com suas composições encontradas por densimetria (densímetro digital DMA 60 da ANTON PAAR), através de curvas de calibração isotérmicas obtidas a partir de misturas binárias sintéticas previamente preparadas por gravimetria. Num total foram geradas cinco isobáricas. Os dados obtidos para os dois sistemas foram submetidos aos testes de consistência termodinâmica, onde se utiliza a equação de Gibbs-Duhem, apresentando resultados satisfatórios com o modelo UNIQUAC e o método de Máximo-vera-semelhança. Os dados foram usados posteriormente para estimar os parâmetros binários de interação  $K_{ij}$  das equações de estado Peng-Robinson original, como também a equação de estado de Peng-Robinson com as constantes de Mahias-Copeman. Estas equações de estado são comumente usadas em simuladores de processos.