

1 – INTRODUÇÃO

O presente trabalho mostra um conjunto de diagramas “Zig-Zag” para cálculo da pressão de saturação inicial em reservatórios de petróleo, a partir de dados de superfície, por método gráfico. Fórmulas matemáticas são apresentadas em cada gráfico de modo que cálculos analíticos possam ser efetuados, quando maior precisão for requerida.

Para cada campo foi utilizado um conjunto de dados para a obtenção de uma correlação matemática antes da confecção do respectivo gráfico. Os dados foram obtidos de “análises de fluido sob pressão” em laboratório (PVT).

2 – DISCUSSÃO

As figuras 1 a 6 apresentam cartas individuais para diferentes campos, de acordo com as propriedades de fluido desses campos. Curvas de Calibração foram desenvolvidas de modo a se obter um erro médio mínimo (Figs. 9 a 13).

As figuras 7 e 8 apresentam gráficos de aplicação geral para serem utilizados quando não for possível enquadrar o poço ou campo em nenhum dos outros diagramas (Figs. 1 a 6).

Os dados de entrada são:

- temperatura: $^{\circ}\text{F}$;
- solubilidade: m^3/m^3 ;
- $^{\circ}\text{API}$;
- densidade do gás.

A utilização dos gráficos é bastante simples, sendo sufi-

ciente seguir o caminho indicado pela linha tracejada, para que a pressão de saturação seja obtida na escala apropriada.

A equação básica para a calibração das solubilidades foi apresentada por VASQUEZ no 52.^o *Annual Fall Technical Conference and Exhibition* do SPE-AIME em Denver, Colorado, de 9 a 12 de outubro de 1977. O conjunto de dados foi dividido em dois grupos:

- petróleos de densidade igual ou menor que 30^o API;
- petróleos de densidade maior que 30^o API.

O método utilizado no presente trabalho pode ser aplicado para qualquer campo, desde que se disponha de dois ou três pontos de propriedades de fluidos, a partir da equação básica de calibração:

a) $^{\circ}\text{API} \leq 30$

$$R'_s = \frac{\gamma_g \cdot (P_b)^{1.0937}}{27.64} \cdot (10)^{11.172 \left(\frac{\text{API}}{T} \right)}$$

b) $^{\circ}\text{API} > 30$

$$R'_s = \frac{\gamma_g \cdot (P_b)^{1.187}}{56.06} \cdot (10)^{10.393 \left(\frac{\text{API}}{T} \right)}$$