

Título: ESTUDO TERMODINÂMICO DA PRECIPITAÇÃO DE PARAFINAS EM FLUIDOS DO PETRÓLEO

Autores: Wellington Barbosa Júnior¹ (wjunior@eq.ufrn.br) e Osvaldo Chiavone-Filho² (osvaldo@eq.ufrn.br)

Instituições ..: ¹ ANP-PRH 14 / UFRN
² UFRN / DEQ

Na indústria do petróleo um grande problema encontrado é a precipitação de materiais sólidos durante a produção, transporte e a estocagem de fluidos do petróleo, como, por exemplo, a formação de asfaltos, parafinas e hidratos gasosos. Cada uma destas formas de precipitação conduz a um tipo de obstrução nas tubulações, assim como nos meios porosos e nos reservatórios. Conseqüentemente, é importante dispor de modelos termodinâmicos adequados para predizer em que condições podem ser formadas as parafinas, e em que quantidades e composições. Muitos modelos termodinâmicos para representar a precipitação de parafinas têm sido publicados na literatura. Esses modelos podem ser divididos em duas classes: a que utiliza uma equação de estado juntamente com um modelo de coeficiente de atividade ($EDE+G^E$) e outra que emprega EDE's para todas as fases. No primeiro tratamento utiliza-se uma EDE para o equilíbrio líquido-vapor (ELV) e um modelo de coeficiente de atividade para o equilíbrio sólido-líquido (ESL). O fato de se utilizar dois modelos para representar o fenômeno de precipitação de parafinas, ou seja, o equilíbrio multifásico sólido-líquido-vapor, implica não somente em inconsistência termodinâmica, mas também gera problemas de convergência durante os cálculos do equilíbrio de fases. No sentido de superar essas dificuldades de cálculo tem sido detectada na literatura a utilização de uma EDE para todas as fases. Neste trabalho, são descritos os vários métodos de cálculo apresentados na literatura para quantificar a formação de parafinas. Fazendo uso de uma série de dados experimentais e também de modelos selecionados são apresentados resultados de predição de precipitação de parafinas, com objetivo de avaliação.