

Identificação de sais na interface de emulsões A/O de petróleo por microscopia ótica

Jessica M. R. Simon (IC),^{1*} Israel L. Amorim (IC),¹ Mayara da Silva (PQ),¹ Cristina M. S. Sad (PQ),¹ Cleiton K. Piumbini (PG),¹ Eustáquio V. R. de Castro (PQ).¹

jessica.simon@edu.ufes.br

¹Laboratório de Caracterização e Processamento Primário de Petróleos - LabPetro, Departamento de Química, Universidade Federal do Espírito Santo (UFES).

Palavras Chave: petróleo, emulsões a/o, sais, microscopia ótica.

Introdução

As emulsões água-em-óleo (A/O) são sistemas complexos com ampla ocorrência na indústria do petróleo. Sua estabilidade está relacionada à presença de emulsificantes naturais (asfaltenos e resinas) no petróleo e de sais na fase aquosa.¹ A deposição de sais na interface dessas emulsões pode influenciar diretamente sua estabilidade, dificultando processos de separação água-óleo.² A técnica de microscopia ótica permite a observação direta de gotículas e identificação morfológica de depósitos sólidos interfaciais em escala micrométrica. Dessa forma, o presente estudo tem como objetivo investigar a ocorrência de sais na interface de emulsões A/O de petróleos utilizando microscopia ótica como método qualitativo de identificação.

Resultados e Discussão

As emulsões A/O foram preparadas pela adição de 20% v/v de solução aquosa de NaCl (35 g/L) a uma amostra de petróleo brasileiro. A mistura foi submetida à homogeneização mecânica a 5000 rpm por 3 minutos. Em seguida, as emulsões foram analisadas por microscopia ótica utilizando um microscópio fabricante Nikon com objetiva de tamanho apropriado para visualização dos sais na interface. Como resultados, as fotomicrografias das emulsões mostram a presença de estruturas sólidas aderidas à interface das gotas dispersas (Figura 1). Essas estruturas são indicativas de precipitados ou depósitos, compatíveis com a presença de sais cristalizados na interface água-óleo. A presença de sais interfaciais, em associação com asfaltenos e resinas, reforça o papel sinérgico desses componentes na estabilização de emulsões complexas.

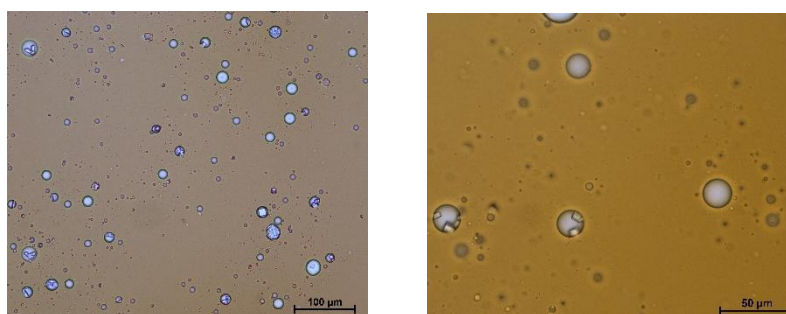


Figura 1. Fotomicrografias de emulsão A/O evidenciando sais na interface água-óleo.

Conclusões

A técnica de microscopia ótica permitiu identificar a presença de sais cristalizados na interface das gotículas das emulsões A/O preparadas com solução salina de NaCl. A metodologia empregada se mostrou adequada para a identificação de sais na interface de sistemas complexos como as emulsões A/O de petróleos.

Agradecimentos

CNPQ, CAPES, FAPES, UFES, LABPETRO, ANP e PETROBRAS.

¹ Silva, M. et al. *Study of the stability and homogeneity of water in oil emulsions of heavy oil*. *Fuel*, **226**, 278–285, 2018.

² Cloud, R. W. et al. Further investigations into the nature of salt spheres and inorganic structures at the crude oil–water interface. *Energy Fuels*, **24**, 2376–2382, 2010.

