

## Estudo da influência da rotação mecânica na DTG de emulsão de petróleo.

Mayara Silva (IC)<sup>1\*</sup>, Cristina M. S. Sad (PQ)<sup>1</sup>, Fernanda C. Freitas (IC)<sup>1</sup>, Francine D. Santos (IC)<sup>1</sup>, João F. Bassane (PG)<sup>1</sup>, Milton K. Morigaki (PQ)<sup>1</sup>, Eustáquio V. R. Castro (PQ)<sup>1</sup>.

\* [mayara\\_negrelli@hotmail.com](mailto:mayara_negrelli@hotmail.com)

<sup>1</sup>Laboratório de Caracterização e Processamento Primário de Petróleos – LABPETRO – UFES.

Palavras Chave: emulsão, distribuição do tamanho de gota, petróleo.

### Introdução

As emulsões em petróleos do tipo água – óleo (A/O) normalmente estão presentes desde a perfuração do poço até o refino. A combinação das condições operacionais (pressões, temperaturas, vazões, etc.) juntamente com os elementos de processo (válvulas, bombas, poços, etc.) pode ser considerada a causa da formação das emulsões A/O durante a produção de petróleo. As gotículas formadas na emulsão variam em tamanho, gerando uma distribuição de tamanhos de gotas (DTG). Entre as técnicas de medição da DTG, a difração do laser é a mais comumente empregada sendo baseada no princípio de espalhamento de luz da teoria de Mie e possibilita a medida de partículas com tamanho variáveis em micrômetros. Objetivou neste trabalho estudar a influência da rotação mecânica na DTG em emulsões de petróleos.

### Resultados e Discussão

Para realização do estudo, foram selecionados dois petróleos denominados: A (°API 13,5) e B (°API 29,3) com teor de água menor que 1% (v/v) e preparadas emulsões A/O com adição de 30 % (v/v) de água salina a 40g de óleo. As emulsões foram submetidas a diferentes rotações mecânicas por 3 minutos em um agitador Polytron PT 10-35 GT. Em seguida, foi analisado a DTG média, em duplicata, no equipamento Mastersizer Micro, modelo MAF 5000, fabricante Malvern.

Os resultados (Tabela 1) mostram que o aumento da rotação, diminui a DTG média em ambas as emulsões, o que está de acordo com a literatura<sup>2</sup>. Entretanto, esta diminuição é menos pronunciada no petróleo B, de menor densidade. Observa-se que a partir 3500 rpm, as emulsões ficaram estáveis com DTG média menor que 10 µm.

Tabela 1. Distribuição de tamanho de gota (DTG) nas emulsões A/O.

Rotação (rpm)	DTG Média Óleo A (µm)	DTG Média Óleo B (µm)
1000	9,1	13,3
2500	7,0	10,9
3500	4,3	7,5
6000	2,0	4,2
10000	0,88	2,6
13500	0,45	1,1

### Conclusões

Os resultados mostram que o aumento da rotação mecânica nas emulsões A/O diminui a DTG nos petróleos analisados, o que está de acordo com a literatura<sup>2</sup>. Sendo assim, faz-se necessário executar esse tipo de estudo antes de preparar uma emulsão, para que se conheça previamente a rotação adequada para cada tipo de petróleo.

### Agradecimentos

LabPetro-UFES, Petrobras, ANP, CAPES, CNPq.

<sup>1</sup> Junior, C. S. S. Comportamento reológico de dispersões aquosas em óleo leve e pesado. 5º Congresso Brasileiro de P&D em petróleo e gás. IFRJ. UFRJ. 2009.

<sup>2</sup>Borges, G. R. Desenvolvimento de metodologia para avaliação em tempo real de distribuição de tamanho de gota e teor de água de emulsões de petróleo sob pressão. UNIT. 2011