

RESUMO APRESENTAÇÃO ORAL PADRÃO - CENTRO DE TECNOLOGIA
(CT)/OUTROS

**ESTUDO DA INFLUÊNCIA DA FREQUÊNCIA DE CAMPOS ELÉTRICOS NA
SEPARAÇÃO DE EMULSÕES DE ÁGUA-EM-ÓLEO**

Igor Soares Oliveira (igor_soares@poli.ufrj.br)

Troner Assenheimer De Souza (Orientador) (troner@eq.ufrj.br)

Edson Hirokazu Watanabe (Orientador) (watanabe@coe.ufrj.br)

Caio Müller (Orientador) (muller.caio@engenharia.ufjf.br)

O Petróleo é produzido juntamente com água emulsionada em diferentes quantidades. No entanto, esta água precisa ser separada do óleo. Há vários meios para que esse processo de separação ocorra, dentre eles podemos listar adição de desemulsificantes, ajuste de pH, por gravidade ou força centrífuga, filtração, tratamento por calor e desemulsificação eletrostática também chamada de eletrocoalescência. Quando o petróleo é produzido essa água se encontra na forma de micro gotículas que são difíceis de serem separadas pela gravidade. Assim, pelo ponto de vista da eficiência energética e de tempo de processamento de separação, a eletrocoalescência tem sido dada como o melhor método dos citados acima (John S. Eow et al., 2001). Este método se baseia na separação da água através da aplicação de um campo elétrico sobre a emulsão petróleo/água. Devido à aplicação de campo elétrico, as gotículas de água se agrupam (fenômeno de floculação) e coalescem em gotas maiores, que mais facilmente se separam do óleo sob ação da gravidade. Apesar de amplamente utilizado, esse método ainda não é bem compreendido. Sabe-se

que existe o campo elétrico crítico (CEC), no qual ocorre o mencionado agrupamento das gotículas, favorecendo a coalescência. Sabe-se também que campos elétricos acima do CEC, podem ocasionar o alongamento ou movimentos internos nas gotículas coalescidas resultando na explosão da gota em outras menores. Esse campo elétrico no qual ocorre a explosão é chamado de breakup electric field (BEF) (Thiago Americano do Brasil, 2019). Operar um eletrocoalescedor com CEC deve ser o mais efetivo na separação, porém como a emulsão óleo/água varia ao longo do processamento é necessário medir este parâmetro continuamente para otimizar o processo sem correr o risco de se chegar ao BEF, que destrói toda separação. Desta forma, este trabalho tenta entender melhor a medição desses campos (CEC e BEF) em emulsões modelo de água-em-óleo a partir de alguns parâmetros visando uma futura aplicação em controle de eletrocoalescedor. Nosso trabalho atual é fazer testes com a distância entre os eletrodos variando para incluí-la como parâmetro e gravar vídeos deste processo com a ajuda de um microscópio e combinar as imagens com os dados de corrente e campo medidos para achar uma relação entre os parâmetros da emulsão e os valores obtidos para o CEC e BEF.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL, Thiago Americano. Análise microscópica e avaliação quantitativa do processo de desestabilização de emulsões água-em-óleo com aplicação de campo elétrico. 2019. 132 f. Tese (Doutorado) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica - COPPE/UFRJ, 2019.

John S. Eow, Mojtaba Ghadiri, Adel O. Sharif, Trevor J. Williams, Electrostatic enhancement of coalescence of water droplets in oil: a review of the current understanding, *Chemical Engineering Journal*, Volume 84, Issue 3, 2001, Pages 173-192, ISSN 1385-8947.