

ESTUDO DAS TÉCNICAS DE MEDIÇÃO DE TEOR DE ÓLEO E GRAXA EM ÁGUA POR ESPECTROFOTOMETRIA DE ABSORÇÃO VISANDO SUA AUTOMAÇÃO E O LEVANTAMENTO DA INCERTEZA DE MEDIÇÃO

Exedito José de Barros Junior¹, Marcos Aurélio de Souza², Luiz Fernando Barca³

Bolsista PRH-ANP 16, exeditobarros@gmail.com

¹Instituto de Engenharia de Sistemas e Tecnologia da Informação, Universidade Federal de Itajubá

^{2,3}Instituto de Engenharia Mecânica, Universidade Federal de Itajubá

R E S U M O

MOTIVAÇÃO: Na produção de petróleo é fundamental o conhecimento sobre as concentrações de hidrocarbonetos em água de descarte ou de injeção. Esta medição é conhecida como TOG (Teor de Óleo e Graxa), sendo uma das medições mais delicadas de serem realizadas na indústria, por requerer grandes resoluções (na ordem de dezenas de parte por milhão) e cuidados especiais com a representatividade da amostra. Coletada a amostra o processo de extração química deve ser realizado com grande esmero para garantir que todo o óleo presente na amostra seja extraído pelo solvente e como se trata de uma titulação deve-se garantir o conhecimento exato dos volumes da amostra e também do solvente utilizado. Todo este processo envolve grande carga de trabalho humano, que deve ser realizado com grande cuidado e atenção e que é repetitivo por natureza. A quantidade destas análises comumente remonta a mais de uma centena por dia e uma pessoa bem treinada consegue realizar no máximo 5 medições por hora.

OBJETIVO: O objetivo principal deste trabalho é estudar esta técnica de medição e propor melhorias por meios de automação do processo, de modo a possibilitar a execução de um número maior de medições com menor interferência humana e menor incerteza de medição, além de levantar e quantificar as fontes de erro da técnica.

APLICAÇÃO NA INDÚSTRIA DO PETRÓLEO: A medição do teor de óleo e graxa em água é fundamental para o acompanhamento do processo de descarte de água produzida e amostragem para prestação de contas aos órgãos fiscalizadores. No processo de qualificação de um sistema ou equipamento de separação é comum a necessidade da execução de centenas de medidas deste tipo e mesmo para o acompanhamento do comportamento de um sistema em operação, são necessárias a realização de um número muito grande de medições.

RESULTADOS OBTIDOS: Até o momento vem sendo realizadas análises de TOG variando as quantidades de solvente, soluto e número de extrações para se obter a forma que oferece menos erro e incerteza. O sucesso deste desenvolvimento deve propiciar a existência de uma técnica e a construção de um aparato que permita a realização desta medição com menor interferência do fator humano e ainda propiciar condições para a execução de um número maior de análises deste tipo, o que contribuirá sobre maneira para o desenvolvimento dos sistemas de separação de fases e ainda permitirá o controle de funcionamento dos sistemas existentes de modo mais eficaz.