

SEPARAÇÃO A/O POR UM CAMPO ELÉTRICO PARA RECUPERAÇÃO DA ÁGUA PRODUZIDA E TRATAMENTO COM CARVÃO ATIVADO.

Karlos Manoel Viana Gomes¹, (IC), e-mail: karlos.manoel@souunit.com.br;
Bruno Cavalcante Aguiar² (IC), e-mail: cavalcanteaguiarbruno@gmail.com;
Givanildo Santos da Silva¹ (Orientador), e-mail: givasantos@yahoo.com.br.

Centro Universitário Tiradentes¹/Engenharia de Petróleo/Alagoas, AL.

3.00.00.00-9 – Engenharias 3.07.02.04-6 - Técnicas Avançadas de Tratamento de Águas

Introdução: Normalmente, o petróleo é encontrado no fundo do poço sob a forma de duas fases separadas. Ao escoarem através das tubulações de produção, essas fases são submetidas à agitação e ao cisalhamento, em função da presença de emulsificantes naturais no petróleo, ocorre dispersão de uma fase em outra, dando origem a emulsões do tipo água-óleo (A/O). A água de produção é a denominação utilizada para designar toda água carregada junto com o óleo em um poço de produção de petróleo, podendo esta ser proveniente da formação geológica ou resultante da água de injeção usada na recuperação do óleo e está presente tanto nas operações *onshore* quanto *offshore*. Para ocorrer à separação da emulsão A/O é utilizado um campo elétrico por meio de dipolos induzidos de sinais contrários para interagir com a emulsão e separar as fases, visto que a água produzida é considerada o rejeito de maior volume em todo processo de exploração e produção do petróleo, configurando-se assim como um grande problema ambiental, operacional e econômico. **Objetivo:** Separar a emulsão A/O por eletrostática e obter a água produzida para remoção de contaminantes por meio do carvão ativado. **Metodologia:** A primeira etapa da prática será constituída de duas etapas: aplicação de um campo elétrico que é caracterizado por aumentar a taxa de coalescência numa emulsão e permitir que a fase contínua tenha capacidade elétrica menor que a fase dispersa, pois também deve atuar como isolante entre os eletrodos através da polaridade. Devido a separação eletrostática, com base na formação de eletrodos, ocorre para separar a emulsão A/O e ter a água produzida como agente à ser tratado por carvão ativado. A segunda etapa experimental será a retirada da água e remoção dos contaminantes presentes na água, utilizando o carvão ativado devido a sua grande área superficial, estrutura micro porosa. Por tanto, será formado um campo elétrico simulado em um reservatório representativo, em seguida com a remoção do óleo após a separação (visto que o fluido menos denso) a água ficará no fundo e será tratada por carvão ativado.

Resultados: Para obter um melhor desempenho da prática realizada, será trabalhado com a emulsão do tipo A/O, pois a água como fase dispersa tem uma maior condutividade elétrica, visando que não aconteça um curto circuito no sistema. Após a junção entre as partes serão realizados os testes necessários para validar a eficiência quanto as propriedades e funcionamento do projeto. **Conclusão:** A realização possibilitará um método de separação da emulsão água-em-óleo, com enfoque na água produzida recuperada por meio da eletrostática e adsorvente para remoção dos contaminantes presentes, por um processo convencional e de grande importância no tratamento da água produzida.

Palavras-chave: Água produzida, campo elétrico, emulsão.

ABSTRACT:

Introduction: Normally, the oil is found at the bottom of the well in the form of two separate phases. As they flow through the production pipes, the phases are subjected to agitation and shear, due to the presence of natural emulsifiers in the oil, dispersion occurs from one phase to the other, giving rise to water-oil (A / O) emulsions, . Production water is a name used to design all water at the same time as the water from a pump used for oil recovery and is present in onshore and offshore operations. To occur a continuous emulsion A / O is used to emulsify and separate the phase, dip to the water of the petroleum production, thus configuring itself as a great environmental, operational and economic problem. **Purpose:** Separate the A / O emulsion by electrostatics and obtain the water produced to remove contaminants by means of activated carbon. **Methodology:** The first stage of the practice will consist of two steps: application of an electric field that is characterized by increasing the coalescence rate in an emulsion and allowing the continuous phase to have less electrical capacity than the dispersed phase, since it must also act as an insulator between the electrodes through the polarity. Due to the electrostatic separation, based on the formation of electrodes, it occurs to separate the A / O emulsion and have the water produced as agent to be treated by activated carbon. The second experimental stage will be the removal of water and removal of the contaminants present in the water, using the activated carbon due to its large surface area, micro porous structure. Therefore, a simulated electric field will be formed in a representative reservoir, then with the removal of the oil after separation (since the less dense fluid) the water will remain at the bottom and be treated with activated carbon. **Results:** In order to obtain a better performance of the performed practice, it will be worked with the A / O type emulsion because water as a dispersed phase has a higher electrical conductivity, in order to avoid a short circuit in the system. After the merger between the parties will be carried out the necessary tests to validate the efficiency as the properties and operation of the project. **Conclusion:** The realization will enable a method of separating the water-in-oil emulsion, focusing on the produced water recovered by the electrostatic and adsorbent to remove the contaminants present, by a conventional process and of great importance in the treatment of the water produced.

Keywords: Water produced, electric field, emulsion.

Referências/references:

L. H. OLIVEIRA. et al. Aplicação de carvão ativado no tratamento da água produzida sintética na indústria petroquímica. Santa Catarina, outubro. 2014;

OLIVEIRA. ANA, Estudo comparativo de tratamento de águas produzidas contaminadas com petróleo através de dois processos de separação: adsorção com carvão ativo e extração líquido-líquido com querosene de aviação (QAV). Tocantins, outubro. 2012;

RAMOS, R. E. M., *desenvolvimento de um sistema híbrido de destilação solar para tratamento de água produzida.*

DEQ/PRH14-ANP/UFRN – Natal/RN – Brasil;

SILVA. ANDRÉ. et al. Universidade Petrobras: Escola de Ciências e Tecnologias (E&P). Processamento primário de petróleo. Rio de Janeiro, março. 2007;

Tereza, Utilização dos tensoativos na indústria do petróleo. Angicos-RN, 2013.

5 A 7 DE
NOVEMBRO

SE NÃO
PENSAR QUE
É SÓ
PENSAR
E 29 TORNAR
SE MUITO

#repense



SEMPESq
SEMANA DE PESQUISA DA UNIT

