

**AVALIAÇÃO EXPERIMENTAL DA DINÂMICA DE DESLOCAMENTO
GRAVITACIONAL DE FLUIDOS VIA MONITORAMENTO POR
CONDUTIVIDADE ELÉTRICA**

Juan De Oliveira Sant' Ana (juansantana810@gmail.com)

Juliana Mariano De Souza (marianojuliana01@gmail.com)

Allan Barbosa Geoffroy Motta (allanbgmotta@ufrj.br)

Luis Americo Calçada (calçada@ufrj.br)

Claudia Miriam Scheid Pereira (scheid@ufrj.br)

A acidificação é um tratamento que consiste na injeção de uma solução ácida na fratura da formação rochosa, com o intuito de remover partículas sólidas dos fluidos de perfuração e outros resíduos presentes no caminho do fluxo do óleo(1). É importante destacar que a injeção do ácido é feito sob uma pressão abaixo da de fratura da formação, garantindo que não sejam criados canais que caracterizam o processo de fraturamento ácido(2). Este trabalho tem como objetivo investigar a possibilidade de utilizar sistemas de ácidos adensados, como método em tratamentos de poços. Desta forma, utiliza-se fluidos adensados em diferentes concentrações, com o intuito de analisar o tempo necessário para que estes se desloquem totalmente até o fundo de uma coluna. A partir dos dados experimentais coletados, busca-se analisar de qual forma a variação da densidade pode influenciar no tempo necessário para que o fluido chegue até o fundo. A metodologia utilizada consiste em uma unidade com uma coluna de dois metros, composta por dois tubos cilíndricos de 100 cm

cada e com 7,62 cm de diâmetro interno, separados por uma válvula utilizada para separar os fluidos. Na parte próximo a base da coluna possui um eletrodo conectado a um condutivímetro que mede a condutividade das soluções, e por fim na base da coluna há uma válvula de saída que é utilizada ao fim dos experimentos. Os testes foram realizados utilizando-se 5 litros de água destilada (fluido leve), inseridos na coluna até completar o primeiro tubo da coluna, assim fechando a válvula que separa os dois fluidos. Em seguida, preparou-se uma solução de salmoura (fluido pesado), com concentrações distintas para cada experimento, inserindo até completar a coluna. Com os fluidos preparados, foi coletada uma amostra do excedente das soluções utilizadas na completação da coluna, empregando-se um picnômetro para determinar a densidade dessas soluções. Para início dos testes, a válvula divisória é aberta liberando os dois fluidos que interagem fisicamente entre si, no qual a salmoura sendo mais densa, pela gravidade, se desloca para o fundo da solução, se deslocando até a base da coluna entrando em contato com o eletrodo que avalia a condutividade nos três pontos cruciais: no instante inicial de detecção, no tempo até 50% da concentração e no tempo de estabilização da solução. Os resultados dos testes mostram que, à medida que a concentração diminui e, conseqüentemente a densidade também, o tempo inicial de detecção pelo condutivímetro aumenta significativamente, evidenciando que mesmo em pequenas variações de densidade causam grandes diferenças. Porém, é visto que em 50% da concentração, pequenas variações de densidade pouco influenciam no tempo, enquanto no estágio de estabilização são necessárias diferenças maiores de densidades para que se reduza significativamente o tempo para atingir o equilíbrio. Contudo, além dos experimentos já realizados da salmoura, futuros testes com soluções ácidas devem ser utilizados para melhor avaliação dos resultados.

1. Referência 1.

Martins Pinto, C. B., Lima Rocha, M. V. N., Souto, S. K. C., & Limeira, V. (2018). EFICIÊNCIA DO HCl NA ACIDIFICAÇÃO DA MATRIZ CARBONÁTICA. Caderno De Graduação - Ciências Exatas E Tecnológicas - UNIT - ALAGOAS, 5(1), 95.

2. Referência 2.

LEITE, João Paulo; DA SILVA, Luan Maciel. Estudo e análise do processo de acidificação matricial em rochas carbonáticas. Niterói, RJ, 2018.

Palavras-chave: acidificação; deslocamento gravitacional; tratamento de poços.

