

INFLUÊNCIA DE SUPERPLASTIFICANTES NO COMPORTAMENTO REOLÓGICO DE PASTAS DE CIMENTO PARA POÇOS DE PETRÓLEO

Madson Jackson da Nóbrega Silva¹, Júlio Cezar de Oliveira Freitas².

Bolsista (Graduação) PRH-PB 222 , madsonjns@gmail.com, ¹Instituto de Química, Laboratório de Cimentos, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, ² Instituto de Química, Laboratório de Cimentos, Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

R E S U M O

MOTIVAÇÃO: A qualidade da cimentação é de suma importância para o ciclo de vida de um poço, pois com a ocorrência de qualquer deficiência no isolamento se torna necessário operações de correção desta cimentação, representando custos adicionais em sua construção. Para que as pastas atendam aos requisitos, é necessária a utilização de aditivos químicos para modificar suas propriedades e, assim, obter pastas que possam se deslocar no interior do revestimento promovendo um bom deslocamento.

OBJETIVO: Em função da necessidade de pastas de cimento que atendessem aos requisitos da operação de cimentação, o trabalho teve como objetivo avaliar o comportamento reológico das pastas de cimento para que estas atendessem aos requisitos necessários avaliando o custo-benefício a partir da utilização de aditivo químico dispersante.

APLICAÇÃO NA INDÚSTRIA DO PETRÓLEO: A formulação de pastas de cimento com adição de aditivos químicos torna possível a utilização destas para as mais variadas operações de cimentação, permitindo uma melhor aplicabilidade e trabalhabilidade.

RESULTADOS OBTIDOS: Foram formuladas pastas com diferentes concentrações de aditivos dispersantes à base de Policarboxilato e analisado o comportamento reológico (Viscosidade Plástica, Limite de Escoamento e Forças Géis) destas à temperatura de 80°F e 160°F. Foi observado que o aumento da concentração do aditivo dispersante promoveu um decréscimo nos valores de viscosidade plástica. A diminuição da viscosidade plástica está relacionada com mecanismo de repulsão eletrostática de grupos carboxílicos ionizados. Estas repulsões, que ocorrem na presença do aditivo superplastificante, liberam a água aprisionada entre as partículas de cimento resultando em um sistema disperso. O mesmo comportamento pode ser observado para o Limite de escoamento. Os parâmetros gel inicial e final são obtidos após um determinado intervalo de repouso. Pode-se perceber que com o aumento na concentração do dispersante, o valores de gel inicial e final foram reduzidos em relação a pasta pura. Essa redução está relacionada com a interferência no processo de nucleação e crescimento dos produtos de hidratação devido à presença das moléculas do aditivo dispersante. Portanto, observou-se que o valor de concentração 0,04 GPC (galão por pé cúbico de cimento) se tornou o mais eficiente, com uma fluidez considerável, consequentemente reproduzindo uma boa trabalhabilidade da pasta no processo de cimentação de poços.