

ANÁLISE DO EFEITO DE TEMPERATURA NAS PROPRIEDADES REOLÓGICAS EM SOLUÇÕES DE GOMA XANTANA

Mateus Gomes Portolan (mateusgport@gmail.com)

Gabriel De Oliveira Fraiss (gfrais22@gmail.com)

Bruno Arantes Moreira (brunomoreira@ufgd.edu.br)

A etapa de perfuração de um poço de petróleo em lâminas d'água ultraprofundas (como o pré-sal) é uma das operações mais críticas para extração do petróleo e gás. Desta forma, para o sucesso da operação de perfuração existe a necessidade de controlar diversos parâmetros do processo, tais como, o arrefecimento da broca, a manutenção da pressão ideal de operação e o carreamento dos cascalhos para superfície. Essas funções são realizadas, geralmente, por lamas de perfuração. Tais fluidos de perfuração possuem propriedades reológicas (como pseudoplasticidade e tixotropia) cuja a completa compreensão fenomenológica ainda não foi totalmente estabelecida. Neste contexto, o principal objetivo deste trabalho, foi avaliar o efeito da temperatura nas propriedades reológicas de fluidos com características similares as lamas de perfuração. Tal fluido foi preparado a base de goma xantana, polímero comumente utilizado como viscosificante em lamas de perfuração realizadas em operações "off-shore". As soluções de goma xantana foram preparadas com concentração do polímero de 0,3% (m/m). Foi estudado o comportamento das propriedades reológicas para três diferentes temperaturas: 24°C, 34°C e 44°C. O ensaio foi realizado com a utilização de um viscosímetro digital Brookfield DV-II+Pro e a variação de temperatura foi obtida com o banho térmico Brookfield TC-550. Para cada temperatura, foram impostas taxas de deformações ascendentes no fluido com coleta de informações relacionadas a viscosidade a cada 30 segundos. Os resultados mostraram que com o aumento da taxa de deformação, ocorreu a redução na viscosidade aparente do fluido, indicando o comportamento pseudoplástico da solução polimérica estudada. Além disso, com o aumento da temperatura, a curva de viscosidade aparente, mesmo tendo o mesmo comportamento crescente, apresentou menores valores, tendo uma variação de 100 a 200 Pa.s. Além disso, a tensão de cisalhamento, seguiu o mesmo comportamento, apresentando redução nos valores, com o aumento da temperatura. Portanto, de maneira geral as soluções de goma xantana, apresentaram comportamento pseudoplástico e o aumento da temperatura mostrou-se inversamente proporcional a viscosidade aparente neste fluido não-newtoniano.