

Título: ESTUDO DAS PROPRIEDADES DE UM NOVO FLUIDO DE PERFURAÇÃO À BASE ÉSTER

Autores: Carolina Teixeira da Silva¹, Miguel Arcanjo da Silva Neto², Tereza Neuma de Castro Dantas³, Afonso Avelino Dantas Neto⁴

Instituições .: ¹ (IC/ANP-PRH 14/UFRN)
² (PG/DEQ/UFRN)
³ (DQ/UFRN)
⁴ (DEQ/UFRN)

Através de estudos iniciados na década de 90, constatou-se que ésteres graxos possuem propriedades semelhantes aos óleos minerais quando utilizados em fluidos de perfuração, porém os ésteres são de baixa toxicidade, e menos agressivo ao meio ambiente. Estes passaram a ser utilizados freqüentemente em fluidos de perfuração a base óleo. Os fluidos de perfuração devem ser especificados de forma a garantir uma perfuração rápida e segura. A composição deste tipo de fluido de perfuração pode ser uma mistura de argilas, aditivos químicos, água, óleo, dentre outros. As propriedades físicas são mais genéricas e são medidas em qualquer tipo de fluido, onde as mais importantes e freqüentemente medidas nas sondas são a densidade, os parâmetros reológicos, as forças géis (inicial e final), os parâmetros de filtração e o teor de sólidos. Neste trabalho estudou-se um fluido de perfuração a base éster, obtido a partir de matérias-primas regionais, e variou-se a sua composição para verificar os parâmetros que influenciavam nas suas propriedades reológicas. Inicialmente verificou-se a influência da concentração de emulsificante, que são compostos capazes de estabilizar emulsões A/O ou O/A, as concentrações de emulsificante utilizadas foram 6, 8, 10 e 12 lb/bbl; a argila organofílica, que é doadora de viscosidade, responsável pela sustentação dos sólidos (formação e da baritina) requerida no fluido de perfuração, durante a perfuração, foi variada de 1 a 4 lb/bb, a diferentes razões óleo/água (55/45, 60/40, 65/35, 70/30 e 75/25), mantendo-se constante os demais componentes do fluido; e da concentração do sal, que é parâmetro indicador de estabilidade e da atividade em fluido a base éster, onde variou-se a concentração em 10.000, 20.000 e 50.000 ppm de sal, com a concentração do emulsificante em 8 lb/bbl e 2 lb/bbl da argila organofílica, em diversas razões óleo/água (55/45, 60/40, 65/35 e 70/30). Com os fluidos assim produzidos foram estudadas algumas propriedades reológicas tais como: gel inicial, viscosidade plástica, limite de escoamento e viscosidade aparente. A partir das medidas reológicas obtidas, pode-se verificar a existência de dois sistemas, fluido e floculado, os sistemas floculados foram observados quando o limite de escoamento apresentava-se superior a viscosidade plástica, indicando assim que estes sistemas não devem ser empregados em operação onde tenha formação argilosa, pois acarretará vários problemas durante a perfuração, já os sistemas fluidos podem ser utilizados sem restrição. Pode-se perceber que esses resultados foram influenciados diretamente pela razão óleo/água, a concentração do emulsificante, a concentração da argila organofílica e da concentração do sal em cada fluido.