

A Ciência e os caminhos do desenvolvimento

Modelagem de Perda de Fluido de Perfuração em Formações Naturalmente Fraturadas

João Otávio de Barros Berbert, Fernando Diogo de Siqueira.

Um dos principais problemas que podem ocorrer durante a perfuração de poços de petróleo é a perda descontrolada de fluido de perfuração. A formação de reboco é um dos mecanismos de controle de perda do fluido de perfuração. O reboco é formado por partículas presentes no fluido de perfuração, a partir de sua filtração pela formação rochosa, sendo este um dos processos causadores de dano à formação (redução de condutividade hidráulica). A literatura é abundante no estudo sobre processo de formação de reboco em formações com rochas bem consolidadas, permitindo prever a quantidade da perda de fluido típica esperada durante a perfuração. Entretanto, o mesmo não pode ser dito para formações naturalmente fraturadas, que costumam ser mais problemáticas com relação a perda de fluido do que as formações bem consolidadas. A presente pesquisa aborda um estudo teórico de previsão de perda de filtrado em formações naturalmente fraturadas, como algumas formações carbonáticas presentes no pré-sal do Brasil. A pesquisa ainda em andamento busca desenvolver um modelo matemático de previsão do comportamento não-newtoniano dos fluidos de perfuração modificando a dinâmica de formação do reboco da teoria clássica de perda de injetividade. Como parâmetro para esta teoria, é utilizada a curva de aumento de espessura do reboco ao longo do tempo que poderá ser medida experimentalmente. A combinação de curvas típicas de crescimento de reboco medidas experimentalmente com a teoria proposta permitirá obter estimativas de perda de filtrado esperadas para as rochas naturalmente fraturadas testadas.

Palavras-chave: Fluido de Perfuração, Reboco, Carbonato.

Instituição de fomento: UENF