



## **AVALIAÇÃO DE FLUIDOS DE PERFURAÇÃO SINTÉTICOS SOB CONDIÇÕES DE PRISÃO DIFERENCIAL**

**Igor Rafael Ribeiro Aires<sup>1</sup>, Luciana Viana Amorim<sup>2</sup>**

### **RESUMO**

O presente trabalho tem por objetivo estudar o comportamento de fluidos de perfuração sintéticos de parafina sob condições de prisão diferencial e realizar uma análise comparativa entre os coeficientes de prisão diferencial (CPD) de fluidos argilosos e fluidos sintéticos. Foram estudados fluidos de perfuração sintéticos, com 60% de fase orgânica (parafina) e 40% de fase aquosa (solução saturada de NaCl), além dos aditivos cal, emulsificante primário, redutor de filtrado, argila organofílica e modificador reológico utilizada pela indústria de petróleo nos poços do pré-sal e fornecida pela PETROBRAS.

Para obtenção do coeficiente de prisão diferencial (CPD), foi utilizado o *Differential Sticking Tester*. O tempo de colagem e o diferencial de pressão foram definidos como as variáveis de entrada (variáveis independentes). Os resultados evidenciaram que como os fluidos sintéticos são fluidos de alto desempenho, o reboco formado por esse tipo de fluido apresenta uma espessura muito pequena, até mesmo inexistente, diminuindo consideravelmente o risco de prisão diferencial, portanto, apresentando um desempenho, em condições de prisão diferencial, superior aos fluidos aquosos argilosos. Entretanto, para uma contaminação de 15% de argila em um fluido sintético, o fluido aquoso lubrificado apresenta melhor desempenho.

**Palavras-chave:** Fluidos de perfuração sintéticos, Fluidos de perfuração argilosos, Prisão diferencial.

## **EVALUATION OF SYNTHETIC FLUIDS UNDER CONDITION OF DIFFERENTIAL STICKING**

### **ABSTRACT**

This study aims to study the behavior of drilling fluids under condition of differential sticking and perform a comparative analysis between the differential sticking coefficients (DSC) of synthetic fluids and clay drilling fluids. Synthetic drilling fluids, with 60% oil phase (paraffin) and 40% aqueous phase (saturated NaCl solution) were studied in addition to the lime additives primary emulsifier, reducing filtered, and organoclay rheological modifier used by the industry oil in pre-salt wells and supplied by PETROBRAS.

To obtain the stuck tendency coefficient (CPD) the Differential Sticking Tester was used. The bonding time and the differential pressure were defined as input variables to the CPD of the process. The results showed that synthetic fluids are high performance fluids; the cake formed by this type of fluid has a very small thickness, reducing the risk of differential prison, thus, presenting a performance, in terms of differential sticking, better than the clay drilling fluids. However, for a contamination of 15% clay in a synthetic fluid, the aqueous fluid lubricated showed better results in some situations.

**Keywords:** Fluids, Stuck tendency, Synthetic.

<sup>1</sup> Aluno do Curso de Engenharia de Petróleo, Unidade Acadêmica de Engenharia Mecânica, UFPG, Campina Grande, PB, E-mail: igor\_rfael@hotmail.com

<sup>2</sup> Engenharia Mecânica, Professora. Doutora Luciana Viana Amorim, Unidade Acadêmica de Engenharia Mecânica, UFPG, Campina Grande, PB, E-mail: luciana@dem.ufcg.edu.br \*Autor para correspondências.