



## **AVALIAÇÃO DOS EFEITOS DA ADIÇÃO DE SÓLIDOS INERTES NAS PROPRIEDADES DE FLUIDOS DE PERFURAÇÃO ARGILOSOS**

Jeniffer Silva Martins<sup>1</sup>, Renalle Cristina Alves de Medeiros Nascimento<sup>2</sup>

### **RESUMO**

Durante a perfuração de poços, a incorporação excessiva de sólidos aos fluidos de perfuração promove o aumento dos custos operacionais, já que ocasionam problemas como o desgaste dos equipamentos, a fratura das formações devido à elevação da pressão hidrostática, a prisão da coluna de perfuração e a redução da taxa de penetração das brocas. Com base nisto, este trabalho tem como objetivo principal avaliar as propriedades dos fluidos de perfuração após a incorporação de sólidos inertes. Para tanto, foi realizado um estudo dividido em duas etapas. Na primeira etapa, os fluidos apresentavam em sua composição apenas a argila bentonítica sódica, enquanto que na segunda etapa, eram compostos por argila bentonítica sódica e lubrificante. Os fluidos tiveram amostras de carbonato de cálcio e areia fina incorporados na sua composição de acordo com planejamento experimental. Foram avaliadas a densidade e propriedades, como reologia, filtração, lubrificidade e o coeficiente de prisão diferencial. Os resultados evidenciaram que: i) a adição dos contaminantes aos fluidos provocou alterações em todas as propriedades estudadas; ii) o carbonato de cálcio não desempenhou a função de agente lubrificante, como era de se esperar e iii) a presença do lubrificante no fluido promoveu melhorias nas propriedades de lubrificidade e prisão diferencial, de forma que a incorporação de sólidos ao fluido não afetou de maneira significativa tais propriedades.

Palavras-chave: Fluidos de perfuração, incorporação de sólidos e propriedades.

## **ASSESSMENT OF THE EFFECTS OF THE ADDITION INERTS SOLIDS IN PROPERTIES OF DRILLING FLUIDS**

### **ABSTRACT**

During well drilling operations, the excessive incorporation of solids to the drilling fluids promotes an increase in operating costs, since they cause problems such as equipment wear out, formation fracture due to elevated hydrostatic pressure, drill string sticking and the reduction of bits' rates of penetration. Due to the above, this study has as main goal to evaluate the properties of drilling fluids after being incorporated with inert solids. It was performed a study divided into two stages. In the first stage, the fluids had in their composition only sodium bentonite clay, while in the second stage sodium bentonite clay and lubricants composed the fluids. The fluids had calcium carbonate and fine sand samples incorporated in their compositions according to the experimental planning. Density and other properties such as, rheology, filtration, lubricity and differential sticking coefficient have been evaluated. The results showed that i) the addition of contaminants to the fluids caused changes in all properties studied; ii) calcium carbonate did not perform lubricating agent function, as expected; and iii) the lubricant presence in the fluid promoted improvements in lubricity and differential sticking properties, so that incorporation of solids to the fluids has not significantly affected such properties.

Keywords: Drilling fluids, solids incorporation and property.

<sup>1</sup>Aluno do Curso de Engenharia de Petróleo, Departamento de Engenharia Mecânica, UFPG, Campina Grande, PB, e-mail: Jeniffersmartins@gmail.com

<sup>2</sup>Engenharia de Materiais, Pesquisador Visitante, Departamento de Engenharia de Materiais, UFPG, Campina Grande, PB, e-mail: nalenascimento@gmail.com

