



## ***SIMULAÇÃO E OTIMIZAÇÃO DE COMPOSIÇÕES DE MISTURAS DE ARGILAS BENTONÍICAS PARA USO EM FLUIDOS DE PERFURAÇÃO – PARTE II.***

Ana Flávia Alves dos Santos<sup>1</sup>, Francisco Kegenaldo Alves de Sousa <sup>2</sup>

### **RESUMO**

As argilas se constituem um insumo imprescindível à elaboração de fluidos de perfuração. A Paraíba possui grandes jazidas de bentonitas, sobremaneira no Município de Boa Vista onde, devido ao seu processo de exploração, as bentonitas de melhor qualidade para uso em fluidos de perfuração não são mais encontradas. Na Universidade Federal de Campina Grande vêm sendo realizadas, regularmente, pesquisas sobre síntese de argilas e observa-se a necessidade da ampliação dos estudos para as argilas recentemente descobertas no município de Olivedos, PB, que podem representar uma interessante alternativa tecnológica à futura escassez das argilas bentoníticas de Boa Vista, PB. Nesta pesquisa foi utilizado o planejamento experimental na determinação das proporções dos componentes nas misturas e seu efeito na composição ajustados modelos de regressão relacionando viscosidade aparente (VA), viscosidade plástica (VP) e volume de filtrado (VF), a partir de misturas de argilas oriundas de Olivedos e Boa Vista, PB, objetivando a avaliação do desempenho destes fluidos para as diversas propriedades reológicas, segundo normalizações da Petrobrás. As melhores misturas de argilas foram ativadas com um sal iônico e em seguida foi realizado o estudo do comportamento reológico dos fluidos. A aplicação desta ferramenta permitiu delimitar uma faixa de composições que favoreceu a melhoria das propriedades reológicas e de filtração das dispersões estudadas.

**Palavras-chave:** Otimização, Programação não linear, Múltiplos critérios.

---

<sup>1</sup>Aluna do Curso de Engenharia de Produção, Departamento de Engenharia de Produção, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: anafsnt@gmail.com

<sup>2</sup>Doutor, Professor, Departamento de Engenharia de Produção, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: kegealves@ufcg.edu.br

## ***SIMULATION AND OPTIMIZATION OF BENTONITIC CLAY MIXING COMPOSITIONS FOR USE IN DRILLING FLUIDS - PART II.***

### **ABSTRACT**

The clays are an essential input to the production of drilling fluids. Paraiba has large deposits of bentonite, greatly in the city of Boa Vista where, because of its exploration process, the best quality bentonite for use in drilling fluids are no longer found. The Federal University of Campina Grande have been held regularly, research on synthesis of clay and observed the need to expand the studies to the clays recently discovered in the city of Olivedos, PB, which may represent an interesting alternative technology to future shortages of bentonite clays from Boa Vista, PB. In this study we used the design of experiments to determine the proportions of components in the blends and its effect on the composition adjusted regression models relating apparent viscosity (AV), plastic viscosity (PV) and filtrate volume (VF) from clays mixtures from Olivedos and Boa Vista, PB, aiming the evaluation of the performance of these fluids for the different rheological properties, according to Petrobras normalizations. The best clay mixtures were activated with an ionic salt and then the study of the rheological behavior of the fluids was carried out. The application of this tool allowed to delimit a range of compositions that favored the improvement of the rheological and filtration properties of the studied dispersions.

**Keywords:** Optimization, Nonlinear programming, Multiple criteria.