



16, 17 e 18 de novembro de 2016.
Campina Grande, Paraíba, Brasil

INFLUÊNCIA DAS CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS DA CARBOXIMETILCELULOSE NAS PROPRIEDADES DE FILTRAÇÃO DE FLUIDOS ARGILOSOS

Sarah Suelen Simões Silva¹, Lucina Viana Amorim²

RESUMO

Na indústria do petróleo existe uma grande diversidade de Carboximetilcelulose (CMC), comercializada como redutor de filtrado em fluidos de perfuração, devido as suas propriedades físico-químicas obtidas a partir da modificação de sua estrutura química. Neste trabalho foi utilizado uma amostra de argila bentonítica (Volclay) e 5 tipos de CMCs diferentes, com o objetivo de avaliar a influência da estrutura química da carboximetilcelulose sobre o comportamento de filtração de fluidos de perfuração argilosos. Os fluidos argilosos foram preparados com diferentes concentrações de CMC (0,5g; 1,0g; 2,0g/350mL de água) em seguida foram determinadas as propriedades reológicas (viscosidades aparente (VA) e plástica (VP), limite de escoamento (LE) e força gel (FG)) e de filtração (volume de filtrado (VF), *spurt loss* (SPL), espessura (h) e permeabilidade (k)) dos mesmos. A partir dos resultados obtidos foi observado que a CMC 4 com elevada massa molar, baixo grau de substituição e menor uniformidade de substituição, propiciou melhores propriedades reológicas ao fluido F13. A adição de CMC ao fluido reduziu o volume de filtrado, quando comparado com o fluido formulado apenas com argila, a uma taxa média de 52,35% quando utilizada a concentração máxima (2,0g/350mL de água) do aditivo polimérico. Dessa forma, pode-se concluir que apesar dos aditivos poliméricos atuarem de forma secundária nas propriedades de filtração, decorrente dos valores para estas propriedades serem semelhantes, a adição de CMCs com diferentes grau de substituição, viscosidades e uniformidades de substituição atuou principalmente no aumento das propriedades reológicas dos fluidos argilosos estudados.

Palavras-chave: Carboximetilcelulose, Fluidos de Perfuração Argilosos, Filtração.

¹Graduanda em Engenharia de Petróleo, Unidade Acadêmica de Engenharia Mecânica, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: sarah_petroleo@outlook.com.

²Engenharia de Materiais – UFPB. Doutor, Unidade Acadêmica de Engenharia Mecânica, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: luciana@cct.ufcg.edu.br.



16, 17 e 18 de novembro de 2016.
Campina Grande, Paraíba, Brasil

INFLUENCE OF THE CHEMICAL CHARACTERISTICS OF CMC ON THE FILTRATION BEHAVIOR OF CLAY DRILLING FLUIDS

ABSTRACT

The Carboxymethylcellulose (CMC) is a polysaccharide that excels due to possible changes in its chemical structure which encourage their use as filtrate reducer in drilling fluids. In this study, it was used a sample of bentonite (Volclay) and five samples of CMC in order to evaluate the influence of the chemical structure of different CMCs on the ultrafiltration properties of clay drilling fluids. The fluids were prepared with different concentrations of CMC (0.5g, 1.0g, 2.0g / 350ml water), then it was determined their rheological properties (apparent viscosity (AV), plastic (PV), yield point (CO) and gel strength (FG)) and filtration (filtrate volume (VF), spurt loss (SPL), thickness (h) and permeability (k) of the plaster). From the data obtained, it was observed that the CMC 4 with high molecular weight, low substitution degree and less uniformity of substitution provided the best rheological properties to the fluid F13. The addition of CMC to the fluid reduces the volume of filtrate compared to the formulated fluid, in which it was used only clay in a rate of 52.35% with a maximum concentration (2.0g / 350ml water) by polymeric additive. As result, it was observed changes in the rheological properties of the samples, in which these changes are related with CMC concentrations. It was also observed these properties are directly influenced by their physicochemical properties, however, different chemical properties of the CMC did not significantly change the filtration properties. It can be concluded that although the polymeric additives act secondarily in filtration properties, due to the slimily values of these properties, addition of CMC with different degree of substitution, viscosity and uniformity replacement acted primarily on increasing rheological properties of the clay fluids studied.

Key-words: Carboxymethylcellulose, Clay Drilling Fluid, Filtration.