

USO DE TANINOS COMO ADITIVOS INIBIDORES DE REATIVIDADE DE FOLHELHOS EM FLUIDOS DE PERFURAÇÃO DE BASE AQUOSA

Thamiris Rabelo Passos Pontes¹, Jorge de Almeida Rodrigues Junior², Regina Sandra Veiga Nascimento³.

Bolsista PRH-ANP 01, thamiris_14@hotmail.com,^{1,2,3} Pólo de Xistoquímica, Instituto de Química, Universidade Federal do Rio de Janeiro.

R E S U M O

MOTIVAÇÃO: Um dos pontos críticos na utilização de fluidos de base aquosa é a perfuração de regiões contendo folhelhos reativos, uma vez que estes sofrem hidratação e inchamento, desestabilizando as paredes do poço e incorporando sólidos finos no fluido. Para minimizar esse problema, utilizam-se inibidores de reatividade, sendo mais comuns os polímeros catiônicos, que apresentam alta afinidade pelas cargas presentes na superfície dos folhelhos, penetrando nas entre-camadas, sustentando a estrutura e minimizando a entrada de água. Contudo, apesar de serem altamente eficientes, são consideravelmente tóxicos e de baixa biodegradabilidade, sendo prejudiciais ao meio ambiente.

OBJETIVO: Obtenção de novos inibidores de reatividade de folhelhos para fluidos de perfuração de base aquosa, a partir da derivatização de taninos, objetivando criar uma tecnologia de alta eficiência, de baixo custo e menos agressiva ao meio ambiente.

APLICAÇÃO NA INDÚSTRIA DO PETRÓLEO: Esses aditivos deverão viabilizar as perfurações em zonas com grande teor de folhelhos reativos, diminuindo a dispersão dos cascalhos durante sua remoção para superfície. Por serem produtos naturais, possuem maior biodegradabilidade, sendo seu uso ecologicamente correto e de baixo custo.

RESULTADOS OBTIDOS: Sintetizaram-se novos inibidores a partir da derivatização de taninos comerciais. Os produtos foram purificados e caracterizados por espectrometria no infravermelho. Formularam-se diversos fluidos com os produtos obtidos. Realizaram-se ensaios de rolamento, reologia, lubricidade e filtração. A adição dos produtos não resultou em alterações significativas no comportamento reológico dos fluidos. Em relação ao volume de filtrado, os fluidos avaliados apresentaram resultados inferiores aos obtidos a partir de taninos comerciais (9 a 26 mL contra 58 e 118 mL), sendo que o melhor resultado foi similar ao do inibidor comercial (9 mL contra 9,8 mL), mesmo sem conter redutor de filtrado em sua formulação. A maioria dos fluidos avaliados apresentaram coeficientes de atrito mais baixos do que o branco (0,20 a 0,32 contra 0,30 do branco). Quanto à inibição da reatividade de folhelhos, os fluidos preparados com os taninos quimicamente modificados apresentaram bons resultados no ensaio de rolamento (69 a 78% de retenção em peneira de 30 mesh), quando comparados aos valores obtidos para o fluido contendo tanino comercial e para o fluido controle preparado com polímero catiônico comercial (65% e 86% de retenção em peneira de 30 mesh, respectivamente), principalmente levando-se em conta a possibilidade promissora de substituição de um produto altamente tóxico por produtos de baixo custo e ecologicamente corretos.