

VALE, Tatiana Oliveira do. Potencial de influência do surfactante lauril glicosídeo no metabolismo de BRS e suas implicações nos métodos terciários de recuperação de petróleo. 65 f. il.2015. Dissertação (Mestrado) – Instituto de Ciências da Saúde, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2015.

RESUMO

Mesmo após o emprego das técnicas secundárias de recuperação muito petróleo ainda se encontra retido nos reservatórios. Diante disso, métodos terciários (EOR) de recuperação veem sendo empregados, um deles é a inundação do reservatório com surfactantes. Nos reservatórios se encontram um grupo diverso de microrganismos, as bactérias redutoras de sulfato, que como resultado final do seu metabolismo produzem H₂S. Esse gás causa corrosão entre outros sérios prejuízos à indústria petrolífera. O objetivo desse trabalho, portanto, é o de avaliar a influencia do lauril glicosídeo em técnicas de EOR e o seu efeito na atividade metabólica das BRS. A cinética do consumo de sulfato foi usada como parâmetro de avaliação da atividade microbiana. A concentração micelar crítica do tensoativo foi aferida como sendo de aproximadamente 82ppm. Testes cinéticos foram realizados com diferentes razões de surfactante e petróleo (fontes de carbono) baseando-se no conceito do modelo de Monod. As variações de atividade de BRS (consumo de sulfato) corresponderam diretamente as concentrações iniciais de fontes de carbono. As respostas fisiológicas tanto de *D. vulgaris* quanto do consórcio de BRS isoladas de poço de petróleo produziram resultados no período de 12 horas. O maior consumo de sulfato ocorreu no intervalo de concentração do surfactante 0,14% para *D. vulgaris* e 0,21% para o consorcio de BRS. Altas concentrações do surfactante apresentaram efeito tóxico. *D. vulgaris* se mostrou mais sensível do que o consórcio de BRS. Testes em coluna de areia empacotada também foram realizados com o propósito duplo de (i) avaliar a taxa de recuperação do petróleo com uso do surfactante e, depois, (ii) estimar o efeito da água produzida contendo o surfactante na atividade de BRS. Os resultados sugerem que a atividade de BRS é significativamente afetada pelo surfactante, sendo que baixas concentrações ($\leq 2\%$) aumentam sua atividade (2 a 3 vezes a partir do controle sem o surfactante) e altas concentrações ($\geq 2\%$) tem efeito tóxico (zero consumo de sulfato). Portanto, para evitar alta produção de sulfeto por BRS durante o uso do surfactante na recuperação terciária de petróleo é necessário ajustar a dose para acima de 2%. Porem, caso ocorra uma diluição do surfactante pela matriz da formação rochosa, esse composto poderá ser utilizado pelas BRS como fonte de carbono e aumentar a produção de sulfeto. Esse fenômeno aconteceria quando as concentrações pontuais do surfactante sejam reduzidas para abaixo de 2%. Dessa forma, essa pesquisa destaca que, embora o uso de surfactante melhore a recuperação de petróleo, este pode aumentar significativamente a produção de sulfeto pelas BRS presentes no poço de petróleo.

Palavras-chave: recuperação melhorada de petróleo, surfactantes, lauril glicosídeo, bactérias redutoras de sulfato.