

**EFEITO DOS BIOCIDAS THPS E GLUTARALDEÍDO EM BIOFILMES DE BACTÉRIAS REDUTORAS DE SULFATO PROVENIENTES DE PLATAFORMAS DE PETRÓLEO**

Gabriela Feix Pereira<sup>1,2</sup>, Taiah Rosin <sup>2</sup>, Gertrudes Corção<sup>1</sup>

1 – Departamento de Microbiologia, Imunologia e Parasitologia, Instituto de Ciências Básicas da Saúde, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre – RS

2 – Centro de Pesquisa e Desenvolvimento Dorf Ketal Brasil. Nova Santa Rita – RS

\*E-mail: gabriela.pereira@dorketal.com

A formação de biofilmes, especialmente por Bactérias Redutoras de Sulfato (BRS) em plataformas de petróleo é uma questão preocupante devido aos efeitos negativos que propicia, como aumento significativo nas taxas de corrosão, geração de H<sub>2</sub>S e até mesmo entupimento de dutos e filtros. O controle bacteriológico em sistemas aquosos a partir da aplicação de biocidas como Tetrakis hidroximetil fosfônio (THPS) e Glutaraldeído é uma prática amplamente difundida. Todavia, o real efeito destes biocidas na população bacteriana, especialmente em bactérias sésseis, não é totalmente conhecido. A partir dessas considerações, o objetivo deste trabalho foi avaliar o impacto dos biocidas THPS e Glutaraldeído na inibição da formação de biofilmes e erradicação de biofilmes previamente estabelecidos por consórcios de BRS provenientes de diferentes plataformas de petróleo. A Concentração Inibitória Mínima (CIM) de cada biocida foi inicialmente definida para servir de base para os testes posteriores. A inibição da formação e a erradicação de biofilmes foram avaliadas em microplacas de nas dosagens de 0.5×CIM, CIM e 2×CIM. Os biofilmes foram corados com uma solução de cristal violeta 2% (m/m) e lidos em espectrofotômetro a 570 nm. Os consórcios apresentaram respostas específicas a cada biocida, sendo a MIC do THPS maior do que do Glutaraldeído nos três consórcios testados. Quanto a inibição da formação de biofilmes, o THPS demonstrou um efeito inverso, aumentando a formação de biofilmes com o aumento da dosagem em até 1,5 vezes em relação ao controle. Este efeito foi comum aos três consórcios testados e leva a inferir uma possível ativação de mecanismos de resistência de acordo com o aumento da dosagem do THPS. Por outro lado, a presença de Glutaraldeído inibiu a formação de biofilmes (exceto pelo consórcio 3 na dosagem 2×CIM) em diferentes níveis de acordo com o consórcio e dosagem. Quanto a erradicação de biofilmes pré-formados, todos os biocidas testados demonstraram algum nível de erradicação. O THPS apresentou os melhores resultados na dosagem 2×MIC. Possivelmente, o caráter ácido e decapante do THPS, sintetizado pela reação química do gás fosfina com formaldeído e ácido sulfúrico, contribuiu para os resultados. No geral, os resultados sugerem que não há ganho em aumentar indiscriminadamente a dosagem do biocida em relação à CIM, pelo contrário, dependendo do biocida, o aumento da dosagem pode acarretar no aumento da formação de biofilmes, agravando a problemática em campo.

**Palavras-chave:** Biofilmes; Bactérias Redutoras de Sulfato; Biocidas; Petróleo

**Agência de fomento:** CAPES - PROAP