

## SÍNTESE DE PRODUTOS HÍBRIDOS COM POTENCIAL ATUAÇÃO NA INIBIÇÃO DE INCRUSTAÇÕES INORGÂNICAS E NA INIBIÇÃO DE CORROSÃO PARA APLICAÇÃO NO CENÁRIO DOS CAMPOS DO PRÉ-SAL

Roberta Franca Guimarães<sup>1</sup>, Michelle Jakeline Cunha Rezende<sup>2</sup>, Angelo da Cunha Pinto<sup>3</sup>

Bolsista PRH-ANP 01, robertarural@yahoo.com.br, <sup>1,2,3</sup>Instituto de Química, Universidade Federal do Rio de Janeiro.

### R E S U M O

**MOTIVAÇÃO:** As descobertas recentes de reservas gigantes de óleo leve na Bacia de Santos trazem consigo novos desafios. Os reservatórios estão a grande profundidade e sob espessa camada de sal, o que vem direcionando o foco das atividades de pesquisa e desenvolvimento de produção de petróleo para as barreiras tecnológicas do cenário do subsal. As primeiras caracterizações químicas mostram que nesta profundidade a água de formação apresenta teor de cálcio superior ao geralmente encontrado em outros reservatórios. Além disso, CO<sub>2</sub> e H<sub>2</sub>S são encontrados em concentrações não desprezíveis. Esta nova realidade torna urgente e estratégico o desenvolvimento de produtos que sejam capazes de atuar em sinergia para inibir a formação de incrustações e a corrosão na produção de petróleo nos campos do pré-sal.

**OBJETIVO:** Desenvolver produtos híbridos que sejam capazes de atuar como inibidores de corrosão e incrustação simultaneamente.

**APLICAÇÃO NA INDÚSTRIA DO PETRÓLEO:** Questões relacionadas à incrustação e à corrosão trazem sérios problemas econômicos, operacionais e ambientais na produção de petróleo. Considerando os altos custos envolvidos na remoção de incrustações e na substituição de estruturas desgastadas por corrosão, a prevenção é a solução apropriada. A aplicação de inibidores de incrustação previne a precipitação de sais inorgânicos, que pode causar a obstrução de poços e sérios danos aos equipamentos, e os inibidores de corrosão previnem a depreciação das tubulações.

**RESULTADOS OBTIDOS:** A literatura tem apontado que moléculas com boa inibição à incrustação têm em comum a presença de vários grupos hidroxila ou amina. Já os inibidores de corrosão propostos apresentam heterociclos nitrogenados. A expectativa é que os produtos híbridos sejam solúveis e estáveis nas condições do pré-sal e que não sejam nocivos ao meio ambiente. O planejamento sintético prevê a síntese de moléculas com grupos funcionais que possam atuar na inibição da incrustação e da corrosão usando ácidos dicarboxílicos e aminoácidos como materiais de partida. O primeiro candidato aos testes de eficiência de inibição foi sintetizado a partir da esterificação de ácido maleico com metanol, seguida da inserção de semicarbazida por adição de Michael. Para sintetizar o segundo grupo de moléculas candidatas, preparou-se dibromopropano, que atuará como *linker* entre os aminoácidos e a semicarbazida. O acoplamento do ácido glutâmico ao bromopropano se deu a partir da substituição nucleofílica do bromo pelo grupamento amina. A inserção da semicarbazida está em fase de otimização. Os produtos foram caracterizados por IV e RMN de <sup>1</sup>H e <sup>13</sup>C.