

SÍNTESE DE INIBIDORES DE INCRUSTAÇÃO INORGÂNICA PARA APLICAÇÃO NA PRODUÇÃO DE PETRÓLEO NOS CAMPOS DO PRÉ-SAL

Alan de Vasconcelos Belvino da Costa¹, Michelle Jakeline Cunha Rezende², Angelo da Cunha Pinto³

Bolsista PRH-ANP 01, alanbelvino@gmail.com, ^{1,2,3} Departamento de Química Orgânica, Instituto de Química, Universidade Federal do Rio de Janeiro

R E S U M O

MOTIVAÇÃO: Incrustação inorgânica é um problema conhecido na produção de petróleo. Os depósitos mais comuns são formados por carbonato de cálcio e sulfato de bário. Os inibidores de incrustação disponíveis no mercado não têm se mostrado eficientes nas condições de temperatura, pressão e salinidade das reservas de petróleo da camada subsal, onde a água de formação pode apresentar um teor de cálcio muito superior ao encontrado em outros reservatórios. O desenvolvimento de produtos que sejam mais eficazes na inibição dos processos de formação de incrustações, que sejam compatíveis com outros aditivos químicos utilizados na produção de petróleo e que não sejam nocivos ao meio ambiente deve ser perseguido.

OBJETIVO: A proposta deste projeto consiste em sintetizar moléculas com diferentes grupos funcionais para atuação como inibidores de incrustação inorgânica para aplicação na produção de petróleo nos campos do pré-sal.

APLICAÇÃO NA INDÚSTRIA DO PETRÓLEO: Dentre os inibidores de incrustação existentes no mercado, os carboxilatos e os fosfonatos são os mais conhecidos. Mas por questões ambientais, pesquisas vêm sendo realizadas com o objetivo de desenvolver novos inibidores de incrustação, a partir de substâncias de origem natural ou de substâncias que não causem um impacto negativo ao meio ambiente, visando à substituição das formulações à base de fosfonatos.

RESULTADOS OBTIDOS: A primeira etapa consistiu da monoproteção de 1,3-diaminopropano com dicarbonato de di-tert-butila (Boc). Em seguida, foi realizada a reação entre o N'-Boc-1,3-diaminopropano e glicina com objetivo de formar a amida correspondente. O produto dessa reação está sendo caracterizado. A próxima etapa consistirá da retirada do grupo de proteção para deixar o grupo amino livre. Outro grupo de moléculas candidatas envolve a formação de amidas a partir de ácidos dicarboxílicos. Para isso, reagiu-se N'-Boc-1,3-diaminopropano com anidrido succínico. As análises por espectroscopia na região do infravermelho (IV) e por Ressonância Magnética Nuclear de Hidrogênio (RMN de ¹H) mostram que o produto de interesse foi formado. Adicionalmente, diésteres poli-hidroxilados estão sendo sintetizados a partir de ácidos dicarboxílicos com etilenoglicol e glicerol, com o objetivo de enviar um terceiro grupo de moléculas para os testes de eficiência de inibição à incrustação.