

Síntese de quinolonas com potencial aplicação em atividade antiincrustante na indústria do petróleo

Cecília S Riscado (PG), Fernanda S Sagrillo (PG), Carla R Mesquita (IC), Juliana A B Vianna (IC), Anderson A Rocha (PQ), Gilberto A Romeiro (PQ), Vítor F Ferreira (PQ), Maria Cecília B V Souza (PQ)

*cecischimming@hotmail.com

^a Universidade Federal Fluminense, Instituto de Química - Outeiro de São João Batista, s/nº. Campus do Valonguinho - Centro - Niterói - RJ, CEP: 24020-150, Brazil

Palavras Chave: quinolona, éter de coroa, antiincrustante.

Introdução

Um problema comum para a indústria de petróleo é a ocorrência de incrustações geradas ao longo do processo de extração do óleo. Esforços estão centrados em estudos de substâncias inibidoras de incrustações, dentre as quais se incluem compostos contendo grupamentos carboxilatos¹. A complexação com íons metálicos de derivados de 4-quinolonas que apresentam grupamento carboxílico na posição C3 do núcleo quinolônico, é uma propriedade conhecida e que vem sendo intensamente estudada sob o ponto de vista biológico.² Em nossa pesquisa, na busca de novos compostos anti-incrustantes, está se realizando a síntese e o estudo de novos compostos que unam a capacidade complexante intrínseca das quinolonas a de éteres de coroa diversos.³

Resultados e Discussão

Neste trabalho estamos apresentando as sínteses de derivados quinolônicos como **7**, **8** e **9** bem como dos compostos quinolônico-carboxílicos do tipo **3**. Para a obtenção dos compostos **3** foi realizada a hidrólise das 3-carboxiquinolonas **2** (Figura 1), obtidas a partir de metodologia usada correntemente em nosso grupo de pesquisas para a síntese de 4-quinolonas.⁴

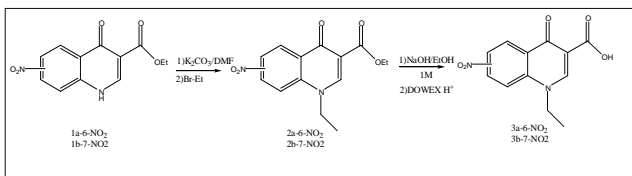


Figura 1. Síntese dos compostos quinolono-carboxílicos **3**.

A Figura 2 apresenta a rota sintética para a obtenção dos dímeros quinolônicos **7,8,9**. Os dicloreto **4,5,6** foram obtidos via reação dos seus respectivos dióis (**4,5**) e diamina (**6**) com cloreto de clorocetila. As reações de N-alkilação das quinolonas **1a** com estes compostos foram realizadas empregando-se metodologia empregada em nosso grupo de pesquisas.⁵

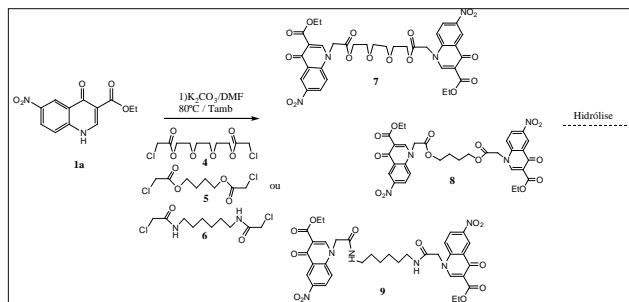


Figura 2. Síntese dos dímeros quinolônicos inéditos **7,8,9**.

Com relação aos testes de inibição de BaSO₄, a avaliação preliminar dos derivados quinolono-carboxílicos ácidos **3a** e **3b** indicaram baixo grau de ação antiincrustante. Estudos estão em andamento para avaliar quanto à ação de inibição sobre a precipitação de CaCO₃.

Conclusões

Os derivados quinolônicos inéditos **7**, **8** e **9** foram isolados em baixos rendimentos, sendo necessário otimizar as condições de seu isolamento do meio reacional, visando melhorá-los.

A avaliação dos compostos quinolônicos **3** indicou tendência à complexação de bário. Há expectativa de melhor funcionalidade para o cálcio, bem como em relação aos compostos dímeros, para os quais espera-se melhores resultados quanto à complexação, em função do maior número de grupos carboxilatos em sua estrutura.

Agradecimentos

PETROBRAS, CAPES.

¹ Rocha, A. A.: Tese de doutorado, PUC-Rio, 2002.

² Wang J. et al.: *Spectrochimica Acta Part A* **2008**, 69, 956.

³ Souza, M.C.B.V. et al.: *Naturforsch* **1987**, 43B, 165-170.

⁴ Snyder, H.R. et al.: *J. Am. Chem. Soc.* **1947**, 69, 371-373.

⁵ Santos, F.C. et al.: *Bioorg. Med. Chem.* **2009**, 17, 5476-5481.