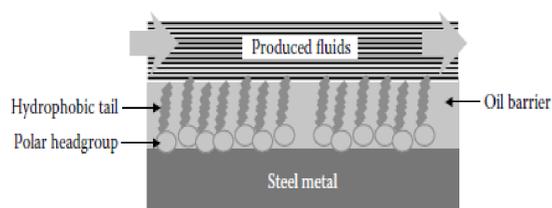


# Síntese de imidazolinas para inibição de corrosão

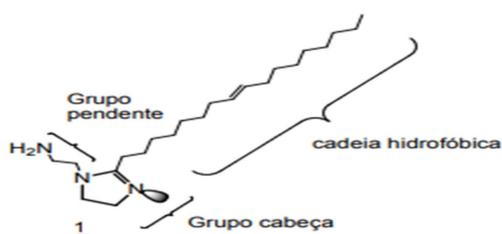
Ana Carolina Orso Moura, Dione Silva Corrêa; Dione Silva Corrêa; Centro de Pesquisa em Produto e Desenvolvimento - CEPED; Universidade Luterana do Brasil.

## Introdução

Os materiais metálicos mostram desgaste devido a processos corrosivos, levando a prejuízos tanto econômico quanto ambiental. As indústrias petrolíferas, gastam, anualmente, milhões de dólares devido a problemas relacionados à corrosão. O emprego de inibidores de corrosão orgânicos é um dos meios mais eficientes para inibir a corrosão do aço carbono. Os derivados de imidazolininas estão entre os inibidores comumente utilizados, visto conseguirem interagir diretamente na superfície do metal (fig.1). As imidazolininas, devido a sua estrutura (fig. 2), conseguem se ligar na superfície do metal e manter a adsorção.



(Figura 1) Fonte: MALCOLM, 2014.



(Figura 2) Fonte: COUTO, 2011.

## Objetivos

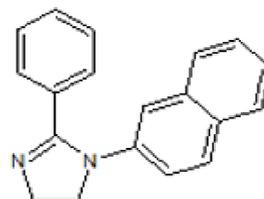
Sintetizar derivados imidazolinina, avaliar a eficiência do método de síntese auxiliada por um micro-ondas, comprovar a estrutura dos compostos obtidos e avaliar de forma preliminar o potencial da inibição de corrosão dos compostos.

## Metodologia

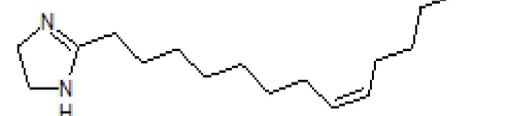
- Método convencional<sup>1</sup>: realizado a 70°C por um período de 3h, usando-se as aminas etilenodiamina (FI) e N-(1-naftil) etilenodiamina (NFI), que foram adicionadas à uma solução de benzaldeído em terc-butanol.
- Método MAOS<sup>2,3</sup>: utilizou-se 50 mmol de ácido oléico e etilenodiamina (IO) em excesso. A mistura reacional foi colocada em forno micro-ondas em potência 700W por 7 minutos.
- Purificação: por cromatografia em coluna, usando hexano/acetato de etila (7:3) como eluentes.
- As estruturas químicas foram confirmadas por análise de Ressonância Magnética Nuclear.
- Atividade inibidora de corrosão: avaliação da perda de massa.

## Resultados

As imidazolininas que mostraram melhor desempenho foram as NFI (estrutura 1) e a IO (estrutura 2).

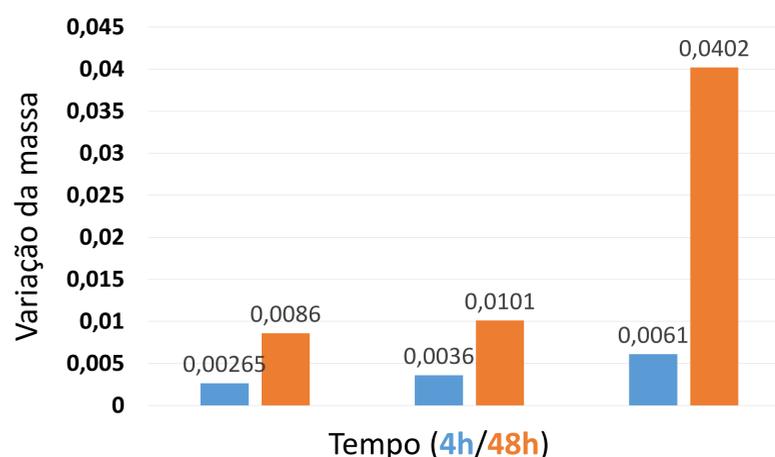


(Estrutura 1)



(Estrutura 2)

O composto IO foi obtido com 92,8% rendimento, tendo maior eficiência, atingindo 68,7% de inibição da corrosão no período de 48 horas. O gráfico a seguir mostra a perda de massa dos corpos de aço nos períodos de 4h e 48h, com os inibidores IO, NFI e sem inibidor, respectivamente.



## Conclusões

O presente estudo, em sua fase preliminar da avaliação da atividade anticorrosiva do composto IO será aprofundado, visto o mesmo ter sido obtido por uma síntese em condições simples e ter apresentado os melhores resultados como inibidor de corrosão de aço carbono em meio ácido.

## Referências

- (1) DEANA WAHYUNINGRUM, SADIJAH ACHMAD, YANA MAOLANA SYAH, BUCHARI, BAMBANG ARIWAHOEDI. ITB J. Sci. Vol. 40 A 2008, No. 1, p. 33-48;
- (2) HIDEO TOGO, MIDORI ISHIHARA. Synlett 2006, No. 2, p. 227-230;
- (3) COUTO, MT; MIRANDA, LSM, GOMES, GM, 34<sup>a</sup>RASBQ, 2011.

## Agradecimentos

Agradeço ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq e a Universidade Luterana do Brasil – ULBRA.