

Novas formulações de tiossemicarbazonas e extratos vegetais de *Phisalys angulata* com atividade quelante de íons Fe^{2+}

Mariana Almeida de Albuquerque¹ (PG)*, Mariana de Abreu Soares¹ (IC), Aurea Echevarria¹ (PQ) e Márcia C. C. de Oliveira¹ (PQ)

Departamento de Química, ICE, UFRRJ, Seropédica, RJ

¹Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, ICE-Departamento de Química, Programa de Pós-Graduação em Química (PPGQ) BR 465 Km 07, 23890-000-Seropédica, RJ, Brasil

*email: nanalbuq@terra.com.br

Palavras Chave: atividade anti-corrosiva; tiossemicarbazonas; *Phisalys angulata*

Introdução

A corrosão é um processo espontâneo e provoca constantemente a transformação dos materiais metálicos afetando sua durabilidade e desempenho. As tiossemicarbazonas tem sido extensamente investigadas devido a suas diversificadas atividades biológicas e também como agentes inibidores de corrosão¹.

A espécie vegetal *Phisalys angulata* (Solaneceae) está distribuída em todas as regiões subtropicais. Estudos fitoquímicos demonstraram a presença de esteróides e flavonóides³. Este trabalho teve como objetivo avaliar diversas formulações contendo misturas de tiossemicarbazonas com extratos e frações de *P. angulata* quanto à ação quelante de íons de Fe^{2+} , visando a ação anti-corrosiva.

Resultados e Discussão

As tiossemicarbazonas (**Tio1-4**) foram selecionadas em função de sua ação anti-corrosiva previamente determinada³. Assim, foram preparadas a partir de benzaldeídos substituídos e tiossemicarbazida em etanol como solvente e gotas de H_2SO_4 (Figura 1).

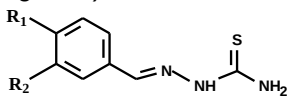


Figura 1: As tiossemicarbazonas preparadas foram: **Tio1** ($\text{R}_1 = \text{OH}$, $\text{R}_2 = \text{H}$); **Tio2** ($\text{R}_1 = \text{OH}$, $\text{R}_2 = \text{OCH}_3$); **Tio3** ($\text{R}_1 = \text{OC}_2\text{H}_5$, $\text{R}_2 = \text{H}$) e **Tio4** ($\text{R}_1 = \text{OCH}_3$, $\text{R}_2 = \text{H}$)

O material vegetal foi cedido pelas produtoras Araci Muller, Aline Muller e Rosani Zachow da região de Panambi/RS. O extrato EtOH:H₂O (20%) foi obtido por maceração do caule seco (PACHE) e, submetido à partição líquido-líquido com AcOEt fornecendo a fração aquosa (PACFHE) e a fração orgânica (PACFAC). A fração PACFHE foi submetida à cromatografia em coluna de gel de sílica fornecendo 17 frações após eluição com gradiente de solventes (CHCl_3 e MeOH).

O método empregado para avaliação da atividade quelante foi a determinação de formação de complexo com íons de Fe^{2+} por espectroscopia

na região do ultra-violeta (UV). Para obtenção dos espectros de UV foi utilizada uma solução com concentração 25 μM de tiossemicarbazona, 1mg/mL do extrato hidroalcoólico de *P. angulata* e as seguintes proporções de íons Fe^{2+} : 1:05, 1:1, 1:2 e 1:3 em relação as tiossemicarbazonas. Os espectros mostram que as tiossemicarbazonas têm propriedades complexantes com íons Fe^{2+} , devido aos descolamentos hipercrômicos observados na absorção referente à transição eletrônica $n \rightarrow \pi^*$. A adição do extrato hidroalcoólico (PACHE) e fração aquosa da partição com acetato de etila (PACFHE) de *P. angulata* potencializaram o poder complexante das tiossemicarbazonas do seguinte modo: PACHE para **Tio3**; PACFHE para as **Tio1** e **Tio3**; PACFHE 57-66 para **Tio1**; e as frações orgânicas PACFHE 67-75 para **Tio2** e PACFHE 76-80 para **Tio4**. A Figura 2 exemplifica o efeito observado para a fração orgânica PACFHE com a **Tio1** e **Tio3**.

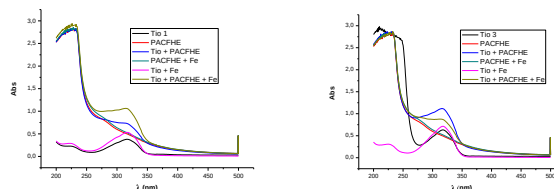


Figura 2: Sobreposição dos espectros de absorção da fração PACFHE com **Tio1** e **Tio3** com Fe^{2+} (1:2).

Conclusões

As amostras de *P. angulata* potencializaram seletivamente o poder complexante das tiossemicarbazonas com íons Fe^{2+} . A observação desses efeitos sugerem uma potencialização da ação anti-corrosiva das tiossemicarbazonas que deverá ser avaliada por métodos eletroquímicos.

Agradecimentos

PPGQ, CAPES e PETROBRAS.

¹GECE, Gökhanet al. The use of quantum chemical methods in corrosion inhibitor studies. *Corrosion Science*, Turquia, n. , p.2981-2992, 27 ago. 2008. ²Goulart, C.M. et al., 35^a RASBQ, 2011 ³Bastos, G.N.T.; Santos, A.R.S.; Ferreira, V.M.M. *J. Ethnopharmacol.*, 131, 241-245. 2006.