# Oxidação da desetilatrazina utilizando complexo de ferro com ácido dipicolínico em meio homogêneo.

**Paulize H. Ramos[1](PG), Eliane C. de Resende[1](PG), Kassiana T. Magalhães[1](IC), Mário C. Guerreiro[1](PQ)[*]**

**guerreiro@ufla.com.br**

***1 Departamento de Química, Universidade Federal de Lavras, Caixa Postal 3037, CEP: 37200-000 - Lavras, Minas Gerais***

Palavras Chave: oxidação, complexo, ferro, triazina.

## Introdução

O aumento da atividade industrial e o desenvolvimento de novos produtos químicos têm melhorado significativamente a qualidade de vida da população e o avanço de setores como agricultura, transporte, saúde, entre outros. Esse avanço, observado em praticamente todas as áreas ligadas à ciência, tem originado inúmeras consequências, como principalmente, a geração de grandes quantidades de resíduos e produtos indesejados. O crescente desenvolvimento de novas tecnologias para a degradação de poluentes orgânicos em água levou à tendência de que a oxidação desses poluentes seria a forma mais eficiente de remoção. O processo Fenton é muito utilizado, porém traz como inconveniente a necessidade do pH do meio estar próximo de 3. A utilização de complexos orgânicos de ferro na degradação de contaminantes em reações foto-Fenton tem sido destacada como vantajosa por alguns autores, considerando a estabilização do ferro em uma faixa mais ampla de pH em relação àquela na ausência de ligantes.[1] O objetivo do presente trabalho é sintetizar complexos de ferro e ácido dipícolinico (PDC) e avaliar sua atividade em reações de oxidação do composto orgânico desetilatrazina.

## Resultados e Discussão

A síntese do complexo foi realizada baseada na metodologia proposta por Sanyal e colaboradores (2002).[2] O complexo foi caracterizado por espectroscopia na região do infravermelho (FTIR), espectrometria de massas com ionização por electrospray (ESI-MS) e Análise Elementar CHNS-O. Os testes de atividade do catalisador foram realizados conforme mostrado na figura 1.

**Figura1.** Esquema dos testes de oxidação.

As análises de FTIR indicaram bandas que confirmam a formação do complexo, quando comparado com os espectros do ligante livre. O espectro de massas apresentou um sinal m/z =386 referente a formação do complexo na proporção 1:2 metal para o ligante. Os resultados da análise elementar do complexo $Fe(PDC)_2$ (Tabela 1) confirmam a proporção molar de 1:2 ferro-PDC tendo como contra-íon o $H_5O_2^{+2}$ .

**Tabela 1.** Análise Elementar do complexo Fe-PDC.

| | C (%) | H (%) | N (%) |
|---|---|---|---|
| Téorico | 39,7 | 2,6 | 6,6 |
| Experimental | 39,9 | 2,63 | 6,55 |

A eficiência do complexo foi avaliada na oxidação da desetilatrazina. Nas análises por ESI-MS o sinal m/z 188 é referente a desetilatrazina. Após 2 horas de reação observa-se a formação de intermediários (Figura 2) nas reações de oxidação na presença do complexo. Os sinais m/z 220 e 279 estão relacionados a sucessivas hidroxilações na estrutura da desetilatrazina. O sinal m/z 146 está relacionado a quebra da estrutura.

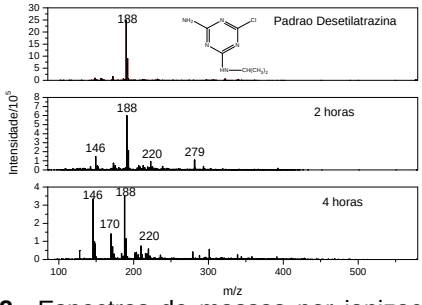


**Figura2.**. Espectros de massas por ionização com electrospray no monitoramento das reações de oxidação da desetilatrazina..

## Conclusões

O complexo Fe-PDC apresenta uma relação de 1:2 metal-ligante.O composto mostrou-se eficiente na oxidação da desetilatrazina. Com 2 horas de reação foi possível observar a formação de intermediários referentes a hidroxilações sucessivas e quebra da estrutura molecular.

## Agradecimentos

FAPEMIG,CAPQ,CAPES,CNPq

[1] Nogueir,a R.F.P.; Trovó, A.G.; Silva, M.R.A.; Villa, R.D. *Química Nova* **2007**, 30, 400.

[2] Sanyal ,G.S.; Ganguly, R.; Nath, P.K.; Butcher, R.J. *J. of the Ind. Chem. Soc.* **2002**, 79, 489-491.

This document was created with Win2PDF available at http://www.win2pdf.com.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.
This page will not be added after purchasing Win2PDF.