

**Introdução**

Este trabalho apresenta a degradação de formol por uma sequência de procedimentos: Reação Fenton, Oxidação Química, neutralização e filtração. Na reação Fenton, foi usado um sistema com compressor de ar e irradiação UV. Formol é uma solução com 37% em massa de formaldeído (agente cancerígeno).

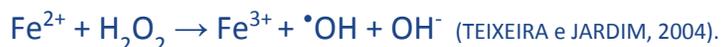


**Fluxograma**

**Amostra**  
Resíduo de formol  
concentração inicial  
de formaldeído  
34,4 g.L<sup>-1</sup>

**Metodologia**

Reação Fenton: Radicais hidroxil (•OH) são gerados a partir da decomposição de H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> catalisada por Fe<sup>2+</sup> em meio ácido, como representado na Equação:



Uma câmara de luz UV constituída de 2 lâmpadas UVC germicida, F15T8/GL, 254nm, 15W, foi utilizado como fonte de irradiação UV artificial. Um compressor de ar (aerador) Air Pump foi utilizado como sistema de agitação.

**Procedimento Experimental**

O fluxograma apresenta as quantidades e ciclos realizados nos experimentos. Para a Reação Fenton e a Oxidação Química o pH foi monitorado e mantido em [H<sup>+</sup>] aprox. 0,1 Mol.L<sup>-1</sup> com ácido sulfúrico 4,5 Mol.L<sup>-1</sup>.

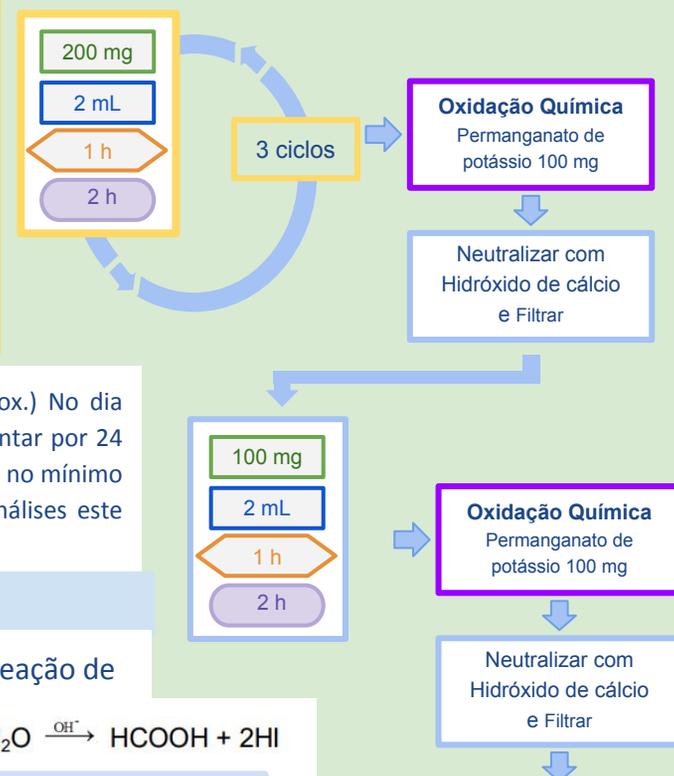
Os reagentes foram adicionados em pequenas porções para obter o melhor rendimento. Cada ciclo de reação Fenton levou de 1 a 2 horas e a oxidação química com permanganato foi feita

sempre ao final do dia e ficou em repouso até o dia seguinte (16 h aprox.) No dia seguinte fazia-se a neutralização com hidróxido de cálcio e deixava-se decantar por 24 horas para fazer a filtração. Para atender este tempo o processo todo levaria no mínimo 10 dias, considerando-se que alguns dias foram utilizados para fazer as análises este método levou um tempo de 32 dias até o resultado final das análises.

**Reação Fenton**

**Legenda:**

- Sulfato ferroso
- Peróxido de hidrogênio 15%
- Aerador:
- Luz UV:



**Quantificação de formaldeído**

O método utilizado para quantificação de formaldeído foi uma reação de formaldeído com iodo, representado na equação:  $HCHO + I_2 + H_2O \xrightarrow{OH^-} HCOOH + 2HI$

**Resultados e Discussão**

A amostra de resíduo utilizada no experimento que tinha concentração inicial 34,4 g.L<sup>-1</sup> no final do tratamento apresentou 1,6 g.L<sup>-1</sup> de formaldeído,

representando 95,3% de degradação do formaldeído, consumindo 4,3 g de sulfato ferroso, 62 mL de peróxido de hidrogênio 15%, 800 mg de permanganato de potássio, 22 horas de aerador para agitação dos sistema e 26 horas de exposição em Luz UV; para cada litro de resíduos tratado.

concentração final  
de formaldeído  
1,6 g.L<sup>-1</sup>