

## Efeito sinérgico do sistema UV/H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> na degradação do corante Preto Reativo

\*Thuanny A. C. Cury<sup>1</sup> (IC), Kamila de S. Gomes<sup>1</sup> (IC), Rodinei Augusti<sup>2</sup> (PQ), Ana Paula F. M. Urzedo<sup>1</sup> (PQ).

1- Universidade Federal de São João Del-Rei – CCO / 2- Universidade Federal de Minas Gerais

thuannyalexandracury@yahoo.com.br

Palavras Chave: corantes, sinergismo, degradação.

### Introdução

Os corantes de origem industrial apresentam estruturas complexas e tem sido amplamente utilizados em processos industriais para diversas finalidades. Entretanto, o uso contínuo tem gerado grandes problemas ambientais devido a sua exacerbada liberação no ambiente, incluindo a contaminação de efluentes<sup>1</sup>. Existem processos de degradação capazes de gerar radicais hidroxila que atuam na degradação desses corantes, de modo a amenizar a quantidade destes no ambiente<sup>2</sup>. Esses processos são denominados Processos Oxidativos Avançados (POA's). A radiação ultravioleta pode ser acoplada a este sistema, atuando como um catalisador na geração dos radicais hidroxila, promovendo uma degradação maior desses corantes através do efeito sinérgico entre esses processos. Desta forma, este trabalho teve como objetivo investigar a degradação do corante Preto Reativo utilizando alguns POA's de maneira isolada e combinada para determinar o processo mais eficiente na remoção deste corante em solução, o qual é intensamente utilizado na indústria têxtil.

### Resultados e Discussão

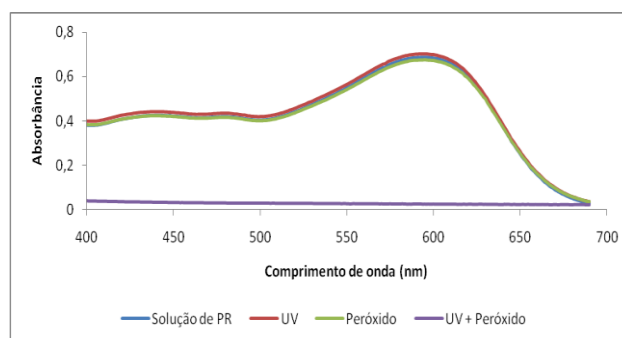
Os sistemas de degradação utilizados consistem na utilização de radiação ultravioleta, adição de 1mL de H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> na concentração de 0,2mol/L e uma combinação entre esses sistemas, partindo de uma solução aquosa do corante Preto Reativo (30mg/L) e duração de 30 minutos para cada reação. Os resultados foram analisados por espectrofotometria UV-Vis. A Tabela 1 ilustra os tratamentos realizados.

**Tabela 1.** Sistemas para a degradação do corante Preto Reativo (PR).

Solução de PR	Sistema de degradação	Duração
19 mL	Radiação UV	30 min.
19 mL	H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	30 min.
19 mL	H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> + UV	30 min.

A partir dos resultados, foi observado que os tratamentos isolados (UV e H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>) praticamente não

contribuíram para a degradação do corante. Entretanto, ao acoplar estes processos (UV/H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>), houve um aumento significativo na degradação, evidenciando um efeito sinérgico na atuação dos sistemas em conjunto, o qual provavelmente gerou uma maior quantidade de radicais hidroxila que foram eficientes na degradação do PR. A primeira evidência desta degradação, consiste na intensa descoloração da solução, característica marcante na eficiência do processo, mostrando assim, a degradação e o rompimento das ligações que lhe conferem propriedades cromóforas. A Figura 1 esquematiza os resultados monitorados por espectrofotometria.



**Figura 1.** Espectros de absorvância do corante Preto Reativo submetido aos sistemas de degradação.

### Conclusões

O acoplamento entre os sistemas UV/H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> promoveu uma intensa degradação do corante Preto Reativo. Assim, o efeito sinérgico gerado pela combinação de POA's pode ser uma alternativa mais efetiva na degradação de diversos corantes que são descartados pelas indústrias sem o devido tratamento, contaminando nossos efluentes.

### Agradecimentos

UFSJ FAPEMIG

<sup>1</sup>Weber, E. J.; Stichney, V. c.; Water Res. 1993, 26, 63

<sup>2</sup>Tedder, D. W.; Pollan, F.G.; *Emerging Technologies in Hazardous Waste Management III*, American Chemical Society, Washington DC, 1993.