

Avaliação da degradação fotoquímica de efluente sintético utilizado para o tingimento de gemas.

Luciano C. M. Santos¹ (IC)*, Verônica R. Machado¹ (IC)* e Simone Stülp¹ (PQ)*.

¹ Núcleo de Eletrofotocímica e Materiais Poliméricos, Centro Universitário Univates – Lajeado – RS.

luciano.cuozzo@hotmail.com, veveradaelli@hotmail.com, stulp@univates.br.

Palavras Chave: rodamina B, fotodegradação, efluente.

Introdução

O Rio Grande do Sul é um dos maiores produtores brasileiros de gemas e um dos mais importantes produtores mundiais de duas delas, a ágata e a ametista, sendo que a ágata pode ser tingida com alguns corantes orgânicos, como o Rodamina B. Atualmente, os processos de tingimento de ágatas vem crescendo e trazendo uma preocupação ambiental¹, pois os sistemas aquosos contendo íons metálicos e corantes orgânicos causam contaminação em grandes volumes, em consequência disso, acaba sustentando a necessidade do uso de processos de tratamentos de efluentes, para assim, reduzir a concentração dos poluentes antes do seu descarte no meio ambiente.

O presente trabalho tem como objetivo avaliar a degradação do corante Rodamina B, pelo tratamento fotoquímico em fluxo, em presença de peróxido de hidrogênio, em termos de avaliações espectrofotométricas e de toxicidade aguda².

Resultados e Discussão

Para o tratamento do corante fez-se uso de um sistema em fluxo laminar ascendente, com uma célula de vidro, um tubo de quartzo e uma lâmpada de vapor de mercúrio de 400W de potência³. A concentração usada do corante Rodamina B é de 20mg/L com adição de álcool 100mL/L (efluente sintético), e para o tratamento foi adicionado 20mL/L de peróxido de hidrogênio.

O efluente sintético ficou armazenado em um barrilete, que por força da gravidade, passou por uma tubulação que o levou até a célula de vidro, em fluxo ascendente, recebe a radiação UV, e em seguida, a solução passa para o recipiente de coleta já degradado. O processo de degradação foi feito 2 vezes consecutivas.

A Figura 1 demonstra a avaliação espectrofotométrica (Espectrofotômetro UV/Vis - Cary 100 Bio) do efluente sintético estudado; antes e após os tratamentos realizados. Verificou-se que o comprimento de onda característico para a solução é de 552 nm, assim, constata-se que o tratamento fotoquímico descoloriu (100%) a amostra final.

A Tabela 1 apresenta os resultados do teste de toxicidade aguda², em que verifica-se que os efluentes bruto e tratado (após segundo tratamento)

34ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

apresentam toxicidade, pois apresentaram baixos percentuais de germinação das sementes de alface, na diluição de 10%, podendo ser devido à presença de álcool etílico no efluente sintético estudado, sendo que CN é água destilada e CP é ácido bórico.

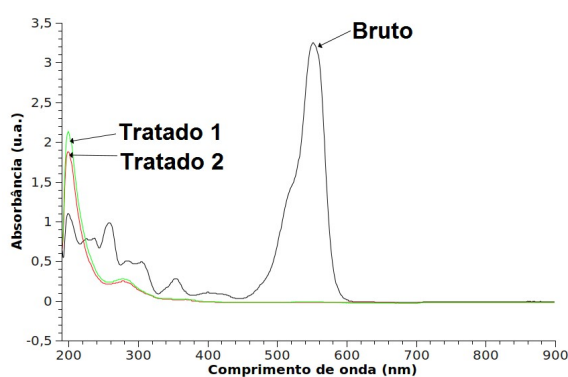


Figura 1. Espectrofotometria UV/Vis do efluente sintético.

Tabela 1. Teste de toxicidade aguda com sementes de alface, em que: CN – controle negativo, CP – controle positivo.

Grupo	Média (cm)	DP	Germinação (%)
CN	3,5	1,65	100
CP	0	0	0
Bruto 10%	0,15	0,23	4,6
Tratado 10%	0,13	0,15	4,08

Conclusões

Verifica-se que o tratamento é eficaz na redução da coloração, porém apresentou toxicidade aguda similar entre os efluentes bruto e tratado com diluição de 10% do efluente sintético.

Agradecimentos

Ao CNPq pelo auxílio financeiro.

¹ Pizzolato, T. M. et al. *International Journal of Mineral Processing*, **2002**, 65, 203.

² Garcia, J. C. et al. *J. Braz. Chem. Soc.* **2009**, 20, 1589.

³ Marmitt, S.; Pirota, L.V.; Stülp, S. *Quím. Nova.* **2010**, 33, 384.

