

## DESCOLORAÇÃO DE UM EFLUENTE TÊXTIL SIMULADO COM CORANTES AZO BIOACESSÍVEIS

M. Adosinda M. Martins, Nelson Lima e M. João Queiroz

Instituto de Biotecnologia e Química Fina - IBQF, Universidade do Minho,  
Campus de Gualtar, 4710-057 Braga, Portugal

Os corantes *azo* de aplicação têxtil são considerados compostos xenobióticos recalcitrantes sobretudo pelas aminas aromáticas carcinogénicas e/ou mutagénicas a que podem dar origem. Alguns fungos filamentosos como, por exemplo, os fungos lenhícolíticos *Phanerochaete chrysosporium* e *Trametes versicolor* (= *Coriolus versicolor*) demonstraram capacidade de biodegradar este tipo de corantes através dos seus mecanismos oxidativos, o que pode evitar a formação de anilinas e conduzir à mineralização total.

Neste trabalho simulou-se um efluente têxtil utilizando 8 corantes *azo* (Fig. 1) de aplicação têxtil, que foram sintetizados usando grupos bioacessíveis aos fungos lenhícolíticos, o guaiacol (2-metoxifenol) e o siringol (2,6-dimetoxifenol) e procedeu-se a estudos comparativos da sua biodegradação usando as duas espécies referidas. Estes grupos químicos, presentes na estrutura da lenhina, têm sido referidos como pontos de acesso para o sistema enzimático lenhícolítico destes fungos.

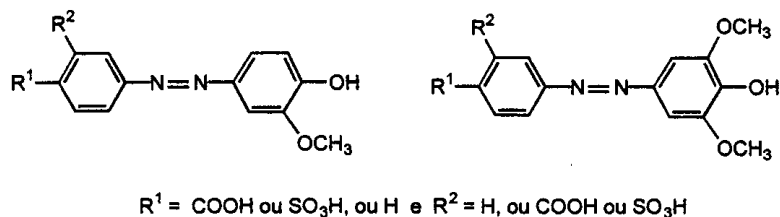


Fig. 1 - Estrutura química dos corantes *azo* sintetizados.

Os corantes foram sintetizados por diazotação de ácidos aminobenzóicos e aminosulfónicos seguida de acoplamento, em meio alcalino, com as componentes fenólicas.

As estirpes dos fungos utilizadas nas experiências de biodegradação foram previamente adaptadas a um dos corantes *azo* sintetizados. Os ensaios foram efectuados em meio nutritivo de sacarose, usada como fonte de carbono primária para iniciação do processo de biodegradação e com uma fonte de azoto limitada, em culturas líquidas agitadas (150 rpm) com temperatura controlada (30°C). As amostras foram recolhidas ao fim de 1, 3, 5 e 7 dias de incubação, com o objectivo de determinar a biomassa e as concentrações de corantes e de sacarose. A biodegradação dos corantes foi acompanhada por espectroscopia de UV-Visível. Ao longo dos ensaios observou-se a descoloração do meio de cultura que se traduziu na diminuição da intensidade de absorção no comprimento de onda máximo ( $\lambda_{max}$ ) no espectro de absorção de cada amostra, relativamente ao espectro traçado com a mistura dos corantes no  $t_0$  do ensaio.

Na figura 2 apresentam-se os resultados obtidos envolvendo os três parâmetros em estudo, para os dois fungos testados.

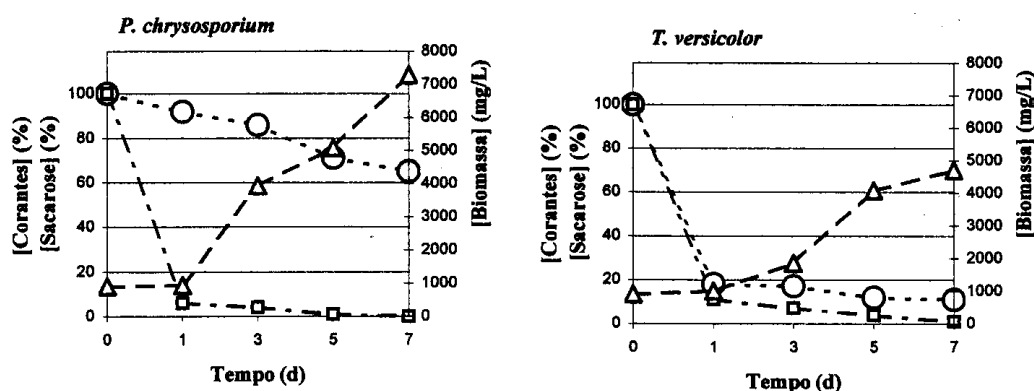


Figura 2 - Evolução dos diferentes parâmetros testados (concentração dos corantes -○, da sacarose -□ e da biomassa -Δ) para os dois fungos utilizados, ao longo do tempo de incubação.

Pela análise dos gráficos verifica-se, ao longo do tempo de incubação, o desenvolvimento da biomassa, o desaparecimento da sacarose e o decréscimo da concentração dos corantes, atingindo-se uma extensão da biodegradação mais elevada quando se usa o fungo *T. versicolor*. Algumas diferenças existentes no sistema enzimático destes dois fungos poderão explicar a obtenção destes resultados.

**Agradecimentos:** M. Adosinda M. Martins é financiada pela Bolsa de Doutoramento Praxis XXI/BD/15878/98.



Sociedade Portuguesa de Química  
Delegação do Porto



Colegio Oficial de Químicos de Galicia



Asociación Nacional de Químicos  
ANQUE de Galicia

**XIV  
ENCONTRO**

**LUSO-GALEGO  
DE QUÍMICA**



**LIVRO DE RESUMOS**

**Universidade do Minho  
Campus de Gualtar, Braga  
22 a 24 de Novembro de 2000**