



Evento	Salão UFRGS 2013: SIC - XXV SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2013
Local	Porto Alegre - RS
Título	Efeito do controle de pH sobre a descoloração de corantes em soluções aquosas utilizando lacases produzidas por <i>Pleurotus sajor-caju</i> PS-2001 em processo submerso
Autor	KAMILA MARTINS
Orientador	ALDO JOSÉ PINHEIRO DILLON
Instituição	Universidade de Caxias do Sul

Corantes sintéticos são amplamente utilizados para tingimento em tecido, papel de impressão, fotografia a cores e como aditivos em produtos à base de petróleo. Na indústria têxtil, até 50% dos corantes são perdidos após o processo de tingimento e cerca de 10-15% deles são descarregados nos efluentes. Com base na estrutura química do grupo cromóforo, corantes são classificados como azo, antraquinona, trifenilmetano, heterocíclico e polimérico, sendo que azo e trifenilmetano representam as classes mais extensivamente produzidas. Devido ao fato dos corantes não serem completamente removidos das águas residuárias por sistemas de tratamento convencionais, antes da eliminação e descarga, os efluentes devem ser tratados para reduzir os níveis de toxicidade e minimizar o impacto poluidor. Assim, o desenvolvimento de processos de descoloração de corantes por microrganismos não convencionais surge como uma alternativa. Fungos da degradação branca são capazes de oxidar uma ampla variedade de compostos com estruturas químicas diversas pela ação de enzimas ligninolíticas, dentre as quais destacam-se as lacases. O gênero *Pleurotus* é representado por cogumelos comestíveis com elevado potencial de produção destas enzimas, que catalisam a oxidação de diversas aminas fenólicas e aromáticas. Assim, o objetivo deste trabalho foi estudar o efeito do controle de pH sobre a descoloração de corantes pertencentes aos grupos cromóforos antraquinona, azo e trifenilmetano. Lacases foram produzidas em biorreator com agitação mecânica pelo fungo *Pleurotus sajor-caju* PS-2001 em processo submerso. Foram realizados testes de descoloração em pH 3,2 e em pH não controlado; as soluções aquosas foram acondicionadas em tubos Duran de 50 mL com tampa. Em pH controlado, a mistura reacional continha 10 mL de tampão McIlvaine (fosfato de sódio / ácido cítrico) pH 3,2, 10 mL de solução de corante a 50 mg.L⁻¹ e 10 mL de caldo enzimático com 30 U.mL⁻¹ de lacases, totalizando um volume de 30 mL (proporção de 1:1:1); em pH livre, as misturas continham 15 mL de solução de corante a 50 mg.L⁻¹ e 15 mL de caldo enzimático com atividade de 30 U.mL⁻¹ de lacases, também com volume total de 30 mL (proporção 1:1). As soluções aquosas foram mantidas em banhos termostáticos a 35°C (sem agitação) por 240 h. Coletas de amostras em triplicata foram realizadas no tempo zero e a cada 24 h, sendo a leitura realizada em espectrofotômetro no comprimento de onda de máxima absorção para cada corante, cujos valores foram determinados após testes de varredura. Para este estudo, 22 diferentes corantes foram avaliados (quatro da classe antraquinona, dez da classe azo e oito da classe trifenilmetano). De uma forma geral, todos os corantes mostraram descoloração, em níveis variados, em pH não controlado, diferentemente do que ocorreu em pH 3,2, condição em que apenas seis corantes mostraram diminuição da cor (*Acid Blue 80*, *Bromocresol Green*, *Disperse Orange 30*, *Levafix Golden Yellow E-G*, *Malachite Green* e *Orange G*). Os resultados obtidos para o grupo cromóforo antraquinona mostraram elevados percentuais de descoloração sem controle de pH para os corantes *Acid Blue 80* (47%) e *Reactive Blue 220* (32%), ambos em 72 h de reação. Para o grupo cromóforo azo, os melhores resultados foram observados com *Orange G* (38%) e *Reactive Red 198* (24%) também após 72 h em pH livre. Para os corantes da classe trifenilmetano, maiores percentuais de descoloração foram observados com *Malachite Green* (63%) e *Brilliant Green* (43%), novamente após 72 h de reação em pH não controlado. A partir dos resultados obtidos, até o momento, não é possível estabelecer uma relação específica entre a descoloração de uma classe em particular de corantes, incluindo azo, antraquinona e trifenilmetano. As observações são importantes para a continuidade dos estudos nessa linha de pesquisa, apontando que lacases de *P. sajor-caju* PS-2001 são hábeis na descoloração de corantes de diferentes grupos cromóforos, condição que é favorecida em pH não controlado. Os dados sugerem que essas enzimas possuem potencial para serem utilizadas em futuras estratégias de biotratamento de efluentes coloridos e que possuem grande impacto poluidor, como é o caso dos corantes.

Apoio: UCS, FAPERGS, CAPES e CNPq.