





EFEITO DO CONTROLE DE pH SOBRE A DESCOLORAÇÃO DE CORANTES EM SOLUÇÕES AQUOSAS UTILIZANDO LACASES PRODUZIDAS POR Pleurotus sajor-caju PS-2001 EM PROCESSO SUBMERSO



Kamila Martins*, Fernanda Bettin, Aldo José Pinheiro Dillon Instituto de Biotecnologia - Laboratório de Enzimas e Biomassas

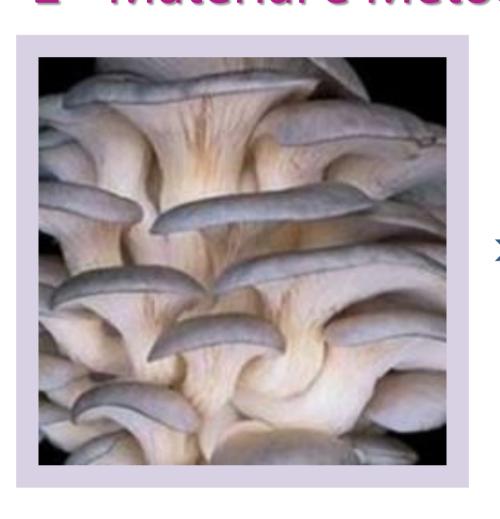
*E-mail: kamylama@hotmail.com



1 – Introdução

Na indústria têxtil, até 50% dos corantes são perdidos após o processo de tingimento, sendo que cerca de 10-15% deles são despejados nos efluentes, necessitando de tratamento para minimizar seu impacto poluidor. Fungos do gênero Pleurotus podem representar uma alternativa para o desenvolvimento de processos de descoloração por microrganismos não convencionais, visto que possuem elevado potencial de produção de enzimas ligninolíticas, principalmente lacases e peroxidases, que oxidam uma ampla variedade de compostos com estruturas químicas diversas. Diante disso, o objetivo deste trabalho foi estudar o efeito do controle de pH sobre a descoloração de 22 diferentes corantes dos grupos cromóforos antraquinona, azo e trifenilmetano em misturas aquosas.

2 - Material e Métodos



Pleurotus sajor*caju* PS-2001, da coleção de microrganismos do IB-UCS

Produção do extrato enzimático:

Meio de cultivo contendo glicose, caseína pura, CuSO₄, ácido benzoico e sais minerais. Processo conduzido em biorreator com agitação mecânica com volume operacional de 4 L, em pH 6,5 a 28°C durante 90 h.

Condições experimentais:

Volume total de 30 mL. Banhos termostáticos a 35°C (sem agitação). Coleta de 1,2 mL a cada 24 h (triplicata de 0,4 mL cada) durante 240 h.

Misturas reacionais:



pH LIVRE

10 mL de tampão Mc'llvaine pH 3,2

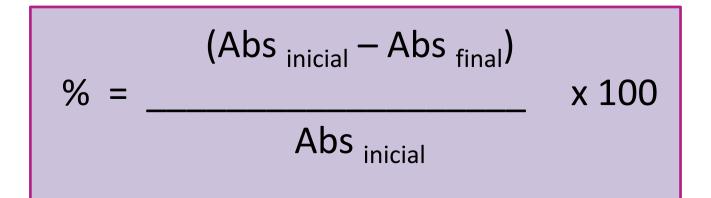
15 mL de solução de corante a 50 mg.L⁻¹

10 mL de solução de corante a 50 mg.L⁻¹ 📘

15 mL de caldo enzimático 30 U.mL⁻¹ de lacases.

10 mL de caldo enzimático com 30 U.mL⁻¹ de lacases

Cálculo do percentual de descoloração:



4 – Considerações finais

Os resultados desse estudo sugerem que lacases produzidas por P. sajor-caju PS-2001 são hábeis na descoloração de corantes de diferentes grupos cromóforos, condição que é favorecida em pH não controlado, podendo ser utilizadas em futuras estratégias de biotratamento de efluentes coloridos e que possuem grande impacto poluidor, como é o caso dos corantes têxteis.

3 - Resultados

Tabela 1. Percentual máximo de descoloração de corantes do grupo cromóforo antraquinona após reações de até 240 horas com 30 U.mL⁻¹ de lacases em diferentes condições de pH a 35°C.

CONDIÇÃO DE pH	Sem controle		рН 3,2	
PERCENTUAL DE DESCOLORAÇÃO	%	t (h)	%	t (h)
Acid Blue 80	46,8	72	3,82	24
Acid Green 28	29,2	24	ND	
Reactive Blue 220	31,7	72	ND	
Remazol Brilliant Blue R	21,5	24	ND	

Tabela 2. Percentual máximo de descoloração de corantes do grupo cromóforo azo após reações de até 240 horas com 30 U.mL⁻¹ de lacases em diferentes condições de pH a 35°C.

CONDIÇÃO DE pH	Sem controle		рН 3,2	
PERCENTUAL DE DESCOLORAÇÃO	%	t (h)	%	t (h)
Acid Red 315	3,97	72	ND	
Congo Red	9,48	72	ND	
Disperse Blue 79	14,7	24	ND	
Disperse Orange 30	5,55	48	2,67	24
Disperse Red 324	13,8	24	ND	
Levafix Brilliant Red E-4BA	20,9	72	ND	
Levafix Golden Yellow E-G	21,9	72	0,22	24
Orange G	38,3	72	9,28	24
Reactive Red 198	24,1	72	ND	
Reactive Yellow 15	6,25	72	ND	

ND - Descoloração não observada.

Tabela 3. Percentual máximo de descoloração de corantes do grupo cromóforo trifenilmetano após reações de até 240 horas com 30 U.mL⁻¹ de lacases em diferentes condições de pH a 35°C.

CONDIÇÃO DE pH	Sem controle		рН 3,2	
PERCENTUAL DE DESCOLORAÇÃO	%	t (h)	%	t (h)
Brilliant Green	42,7	72	ND	
Bromocresol Green	20,4	72	0,79	24
Bromophenol Blue	16,1	72	ND	
Coomassie Brilliant Blue G-250	21,5	72	ND	
Gentian Violet	23,6	72	ND	
Malachite Green	63,4	72	7,00	192
Methyl Violet	26,6	72	ND	
Phenol Red	9,44	72	ND	







