



Evento	Salão UFRGS 2018: SIC - XXX SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2018
Local	Campus do Vale - UFRGS
Título	Toxicidade de corantes degradados por ação de lacases produzidas por Trametes hirsuta (Fungi, Basidiomycota)
Autor	PAULA MULAZZANI CANDIAGO
Orientador	ROSANE LANZER

Toxicidade de corantes degradados por ação de lacases produzidas por *Trametes hirsuta* (Fungi, Basidiomycota)

Paula Mulazzani Candiago, Rosane Lanzer - Universidade de Caxias do Sul

As indústrias têxteis possuem elevado potencial poluidor devido ao volume e a composição de seus efluentes, pois utilizam nos processos de tingimento corantes sintéticos e realizam etapas de lavagem para a retirada do excesso. Os corantes apresentam estruturas aromáticas complexas que garantem uma menor biodegradabilidade da cor. Em busca de novas tecnologias de biorremediação, a biodegradação enzimática vem sendo estudada pelo laboratório de Enzimas e Biomassas da Universidade de Caxias do Sul, a partir do macrofungo *Trametes hirsuta*. Este fungo é produtor de lacases, enzimas capazes de oxidar moléculas aromáticas, gerando a degradação oxidativa de compostos coloridos. Porém, apesar da eficiência na descoloração, a biodegradação pode formar compostos tóxicos durante o processo. O objetivo do trabalho foi avaliar a presença de toxicidade de preparados enzimáticos a partir da ação de *Trametes hirsuta*. O fungo, coletado na região sul do Brasil, foi submetido a cultivo líquido e a cultivo em estado sólido. Os extratos enzimáticos obtidos nos dois processos foram inoculados em placas contendo os corantes *Acid blue 80*, *Reactive blue 220* e *Brilliant green* para a avaliação da degradabilidade da cor pela enzima. As amostras foram congeladas e enviadas ao Laboratório de Toxicologia e Limnologia para a avaliação da toxicidade. Testes de toxicidade aguda com *Daphnia magna* foram realizados com os preparados enzimáticos, com os corantes e com os corantes degradados em meio líquido e em meio sólido. A norma NBR 12713/2009 foi utilizada para a preparação dos ensaios. A toxicidade foi avaliada pela imobilidade dos organismos em cinco diluições (100%, 50%, 25%, 12,5% e 6,25%) e os resultados foram avaliados pelo fator de toxicidade (FT). As amostras que não apresentaram toxicidade aguda foram designadas para o teste de toxicidade crônica com o nematódeo *Caenorhabditis elegans*. O ensaio crônico foi realizado seguindo a norma ISO/DIS 10872 (2010). A toxicidade foi avaliada pela inibição do crescimento e da reprodução do organismo em quatro diluições. As diferenças nos *endpoints* em relação ao controle foram verificadas por meio dos testes Kruskal-Wallis e ANOVA ($\alpha \leq 0,05$) usando o programa IBM Statistics SPSS 21. As amostras que apresentaram toxicidade aguda foram o produto do cultivo líquido do fungo (FT2), o corante *Acid blue 80* (FT1), o corante *Acid Blue 80* degradado no meio líquido (FT4), o corante *Reactive blue 220* (FT16), o corante *Reactive blue 220* degradado no meio líquido (FT4), o corante *Brilliant green* (FT16) e o corante *Brilliant green* degradado no meio líquido (FT16) e sólido (FT16). As amostras do meio de cultivo sólido de *T. hirsuta* e os corantes *Acid blue 80* e *Reactive blue 220*, ambos degradados em meio sólido, foram designados para o teste de toxicidade crônica. No meio de cultivo sólido, o crescimento do nematódeo foi estimulado em todas as diluições com o resultado comprovado estatisticamente para 50% e 12,5%. A reprodução apresentou inibição em todas as diluições. O corante *Acid blue 80* degradado em meio sólido, inibiu a reprodução de *C. elegans* em todas as diluições e o crescimento, na maior diluição. O corante *Reactive blue 220* degradado em meio sólido teve efeito sobre o crescimento do organismo na maior diluição e nas exposições a 25%, 12,5% e 6,25% sobre a reprodução. Com diferença estatística em todas as diluições do crescimento e na menor diluição da reprodução. *C. elegans* teve o crescimento e a reprodução maior que o controle nas maiores diluições e inibições nas menores. Esse resultado caracteriza uma resposta bifásica, indicando efeito hormético nos resultados. O estudo evidencia uma potencialidade do fungo para a biodegradação da cor em corantes, visto que três amostras não apresentaram toxicidade aguda. Porém, a toxicidade crônica encontrada evidencia a importância da realização dos testes, uma vez que a degradação da cor não necessariamente indica uma amostra menos tóxica aos organismos expostos. A utilização de indicadores de dois níveis tróficos auxiliou na identificação de sensibilidades particulares a cada organismo assegurando uma resposta mais confiável dos resultados.