

**Avaliação da eficácia do processo de biorremediação  
do fármaco paracetamol pelo fungo *Penicillium  
brasilianum* utilizando a técnica de espectroscopia  
na região do UV-Visível**

Filipe Augusto Tironi Alves  
Jacqueline Aparecida Takahashi

Na sociedade moderna o uso dos mais variados tipos de produtos químicos como cosméticos, fármacos, produtos de higiene pessoal entre tantos outros, faz parte do cotidiano de milhões de pessoas em todo mundo, sendo produzidos em larga escala. Em contrapartida aos inúmeros benefícios trazidos por tais produtos, está a geração de resíduos, tanto pelas indústrias como pela sociedade pós-consumo. Tais resíduos podem ser detectados em águas superficiais, águas subterrâneas, na água para o consumo humano e até mesmo em solos sujeitos à aplicação de lodo de esgoto.

Atualmente existe uma grande preocupação no que diz respeito ao impacto ambiental e na saúde humana e veterinária provocado por esses resíduos a longo prazo. Além disso, não há legislação que regulamenta os níveis aceitáveis destas substâncias no meio aquático e no solo.

Entre os resíduos encontrados estão diversas classes de fármacos: analgésicos, antibióticos, anti-inflamatórios, hormônios, entre outras. A ocorrência dessas substâncias está relacionada ao fato que após utilizados, parte destes fármacos são excretados por humanos no esgoto doméstico. Outra forma mais grave de contaminação acontece pelo descarte indevido de medicamentos em pias e vasos sanitários, levando o fármaco a chegar em sua forma ativa nas estações de tratamento de esgoto, onde apenas uma parte desses resíduos é eliminada, sendo em seguida lançados nos corpos hídricos.

Ocorre atualmente uma grande procura por métodos complementares aos métodos físico-químicos atuais de tratamento de efluentes de modo a aumentar a gama de medicamentos removidos. Atualmente, diversas pesquisas são realizadas com o intuito de promover a remoção ou degradação dessas substâncias e uma das possibilidades

estudadas é a biorremediação, uma tecnologia na qual se utilizam micro-organismos (bactérias, fungos e leveduras) que agem como agentes biológicos para remoção de poluentes tanto no ambiente aquático quanto em ambientes terrestres.

Neste trabalho foi desenvolvido um estudo utilizando o fungo *Penicillium brasilianum* para avaliar sua eficiência em biorremediar o fármaco paracetamol, um dos analgésicos mais consumidos no mundo. Nesse estudo optou-se por trabalhar com a biomassa inativada do fungo, utilizando-a como um adsorvente. Entre as vantagens de se utilizar células inativas podemos ressaltar o fato de que não há crescimento, portanto os experimentos não são afetados por resíduos tóxicos. Além disso, não produzem materiais tóxicos que podem contaminar o meio e não se proliferam.

Para avaliar a eficiência do processo empregou-se a técnica de espectroscopia no UV-Vis, uma vez que o paracetamol possui um  $\lambda$  máximo em 244 nm.

Foram obtidos resultados interessantes que sugerem a possibilidade de se empregar o *Penicillium brasilianum* como um biossorvente dentro das condições estudadas.