

## Estudo de Absorção de Cd, Co, Cr, Li e Pb por Fungos através de Espectrofotometria no Infravermelho

Adriana Araújo Dutra Rodrigues (IC)\*, Claudio Luís Donnici (PQ), Jacqueline A. Takahashi (PQ), Leonardo Martins (PG), Sheila Rodrigues Oliveira (PG). [dri\\_chan04@hotmail.com](mailto:dri_chan04@hotmail.com)

ICEx - Depto. Química-Universidade Federal de Minas Gerais, Av. Ant. Carlos,6627-31270-901,BH-MG..

Palavras Chave: metais pesados, infravermelho, *Penicillium*, biorremediação.

### Introdução

A espectrofotometria no infravermelho é uma técnica tradicionalmente usada para estudo de grupos funcionais, em compostos orgânicos e inorgânicos. Ultimamente, esta técnica tem sido aproveitada para uso de quimiometria na análise de misturas, de amostras complexas e de matrizes variadas. Este trabalho tem por objetivo estudar a absorção de Cd, Co, Cr, Li e Pb por oito espécies de fungos do gênero *Penicillium* (*Penicillium minioluteum*, *P. citrinum*, *P. janczewskii*, *P. funiculosum*, *P. pinophilum*, *P. sclerotiorum*, *P. janthinelum*, *P. brasilianum*), através de análises por espectrofotometria no infravermelho, com o uso de ATR visando a compreensão dos mecanismos de adsorção dos metais e o estudo da possível aplicação em biorremediação ambiental.

### Resultados e Discussão

Foram analisados os micélios dos fungos em questão, cultivados em soluções dos metais estudados - Cd, Co, Cr, Li e Pb - em seis diferentes concentrações (50, 150, 250, 350, 450 e 500 µg/mL). O crescimento de nenhum fungo foi inibido, em nenhuma concentração dos metais estudados.<sup>2</sup>

Os espectros no infravermelho obtidos para *P. citrinum* encontram-se abaixo, como caso representativo.

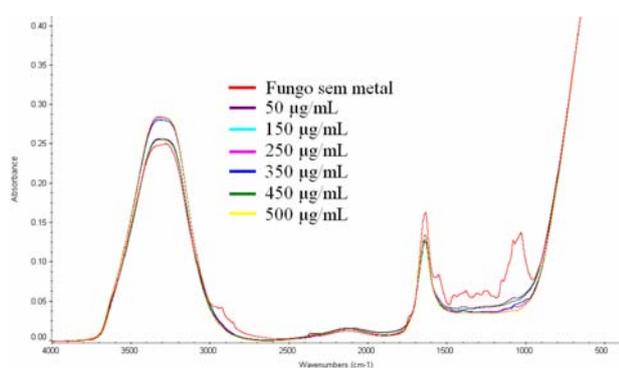


Figura 1. Espectro no infravermelho do meio aquoso em que se cultivou *P. citrinum* e do micélio de *P. citrinum* sem metal.

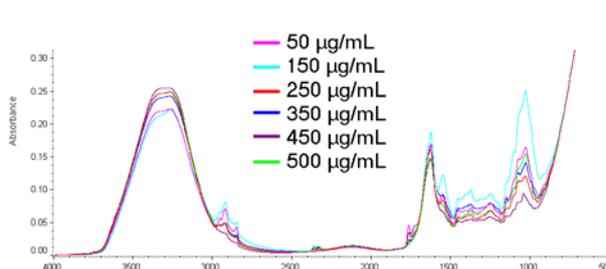


Figura 2. Espectro no infravermelho representativo do *P. citrinum* com Pb em várias concentrações.

Observaram-se mudanças nos espectros dos micélios, conforme se variava a concentração do metal. Para alguns fungos, a mudança foi apenas na intensidade das bandas, enquanto, para outros, houve mudança na disposição das bandas. Em todos os casos, percebe-se que as regiões mais afetadas foram as entre 950 e 1200  $\text{cm}^{-1}$  e 1500 e 1700  $\text{cm}^{-1}$ , correspondentes a açúcares e proteínas presentes na membrana, respectivamente.<sup>3</sup> O aumento na intensidade pode ser devido ao aumento na adsorção do metal, até certo ponto. Após esse ponto, a forma de incorporação do metal pelo fungo pode estar variando para incorporação interna.

### Conclusões

A análise resultados mostrou que os metais interferem nas substâncias químicas da superfície dos fungos, o que pode indicar a adsorção superficial pelo fungo desses metais e a possibilidade de uso destes fungos como agentes para biorremediação ambiental.

### Agradecimentos

Agradecimentos à FAPEMIG (PRONEX EDT 479/07, PPM III 207/09)

<sup>1</sup> Doshi, H. et al., *Current Microbiology*, 54, 2007, 213–218.

<sup>2</sup> Martins, L.R. Avaliação do Potencial Biotecnológico de Fungos Brasileiros em Reações de Biotransformação e Biorremediação. Tese de doutorado, Departamento de Química-UFMG, 2009.

<sup>3</sup> Galichet A. et al. *FEMS Microbiology Letters*, 197, 2001, 179-186.