



## Palestra 22

### **ENZIMAS PARA INDÚSTRIA DE POLPA E PAPEL: APROVEITAMENTO DE RESÍDUOS E REDUÇÃO DO IMPACTO AMBIENTAL**

Ana Maria Mazotto

Bioinovar, Unidade de Biocatálise, Bioprodutos e Bioenergia, Instituto de Microbiologia Paulo de Góes, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

O Brasil é o quarto maior produtor de celulose mundial, com uma produção anual de aproximadamente 14 milhões de toneladas. A demanda por papel vem crescendo, aumentando o impacto ambiental desta atividade, tanto no consumo de recursos naturais como fibras vegetais, de água e energia, quanto na geração de CO<sub>2</sub> e resíduos. O impacto ambiental de indústria de papel e celulose faz dela a sexta mais poluente atividade industrial. As demandas do mundo corporativo não estão apenas atreladas a manter a produtividade e a competitividade de mercado, mas também deve atender as demandas ambientais. Deste modo, a disposição final e o gerenciamento apropriado destes resíduos são um dos principais desafios do setor, e um sério problema global. Os resíduos sólidos são passíveis de aproveitamento, como substrato em processos fermentativos para a produção de etanol, ácidos orgânicos, bio-hidrogênio e enzimas ou como fertilizante após compostagem. Em todos estes processos há a participação de holocelulases. Os resíduos líquidos, que são gerados em grandes volumes, necessitam de tratamento apropriado, sendo alguns deles altamente tóxicos. Lacase e peroxidase são as enzimas com maior potencial para o tratamento de efluentes da indústria de celulose e papel. A utilização destas enzimas remove os fenóis clorados, guaiacóis, vanilinas e catecóis. As peroxidases são eficientes na remoção da cor do efluente. Já as lacases podem eliminar ou reduzir a toxicidade de compostos fenólicos, melhorando o tratamento secundário do efluente e reduzindo a demanda química de oxigênio consideravelmente, quando comparado com o efluente não tratado enzimaticamente. A utilização de enzimas no tratamento de resíduos da indústria de polpa e papel permite o aproveitamento dos mesmos, assim como melhora a qualidade dos efluentes, satisfazendo as regulamentações ambientais.