

Ciências Biológicas

## **PRODUÇÃO DE ENZIMAS LIGNOCELULOLÍTICAS POR MICRORGANISMOS PRÉ-SELECIONADOS**

Nayara Aparecida Santos Ribeiro - 6º módulo de Ciências Biológicas/Bacharelado, UFLA.  
Bolsista PIBIC/UFLA.

Clara Resende de Souza Castro - Coorientadora, Pós-Graduanda em Microbiologia Agrícola, UFLA.

Cristina Ferreira - Professora do Departamento de Biologia, UFLA. - Orientador(a)

### **Resumo**

Enzimas microbianas são biomoléculas produzidas pelo sistema metabólico microbiano de fungos filamentosos, bactérias e leveduras. Dentre os grupos enzimáticos microbianos, as enzimas lignocelulolíticas estão entre os grupos de enzimas com maior potencial biotecnológico, devido a sua alta eficiência para a degradação de biomassa e sua ampla aplicação em diversos setores industriais, como alimentício, têxtil, produção de papel, agroindústria e biocombustíveis. O objetivo deste trabalho foi avaliar a produção de enzimas lignocelulolíticas (manganês peroxidase, carboximetilcelulose e xilanase) a partir de três microrganismos pré-selecionados: *Penicillium brevicompactum* CCDCA 11400; *Bacillus subtilis* CCMA 0085; *Rhodotorula mucilaginosa* CCMA 0340. O experimento foi realizado no Laboratório de Biotecnologia Ambiental Microbiana, no Setor de Microbiologia Agrícola da Universidade Federal de Lavras. Para avaliar o potencial de produção de lignocelulases, foram condicionados dois tratamentos: meio sem adição de glicose e com a adição de glicose (0,1%). A bactéria foi cultivada em meio Ágar Nutriente acrescido de 0,1% dos indutores correspondentes a cada enzima (carboximetilcelulose-CMCCase; vermelho de fenol-MnPase; xilana-xilanase) durante 48 horas à 35 °C. O isolado de levedura e de fungo filamentoso foram cultivados em meio YEPG e MEA, acrescidos dos mesmos indutores e nas mesmas concentrações, durante 48 horas e 7 dias à 28 e 25 °C. Após o cultivo, foram calculados os índices enzimáticos e os resultados correspondentes aos tratamentos sem glicose e com glicose foram, respectivamente: *P. brevicompactum*- CMCCase: 2,5 e 2,8; xilanase: 1,9; e 2,2; para manganês peroxidase, em ambos os tratamentos, não foi possível medir o halo enzimático, contudo, foi observada a sua produção através da mudança de cor do meio, de laranja para vermelho. *Bacillus subtilis*- CMCCase: 1,17 e 1,66; xilanase: 1,46 e 1,26; MnPase: 1,16 e 1,26. *Rhodotorula mucilaginosa*- CMCCase e xilanase: não houve produção; MnPase: 1,73 e 1,84. A partir da análise dos valores dos índices enzimáticos, conclui-se que *Penicillium brevicompactum* CCDCA 11400 demonstrou ter maior potencial de produção de enzimas lignocelulolíticas em comparação à *Bacillus subtilis* CCMA 0085 e *Rhodotorula mucilaginosa* CCMA 0340.

Palavras-Chave: Microbiologia, Biotecnologia, Lignocelulases.

Instituição de Fomento: PIBIC/UFLA

Link do pitch: <https://www.youtube.com/watch?v=cATWGnymzto>