

Indicar formato da apresentação: pôster ()
oral (X)

Investigação sobre o efeito do pH em Monooxigenases de Polissacarídeo recombinantes

Josman Velasco¹, Igor Polikarpov², Fernando Segato¹

¹Universidade de São Paulo, Departamento de Biotecnologia, Laboratório de Biologia Sintética e Molecular, Lorena, SP, Brasil

²Universidade de São Paulo, Instituto de Física, São Carlos, SP, Brasil
e-mail: josmanv@usp.br

Resumo

A recente descoberta das enzimas denominadas LPMOs ou PMOs (do inglês - *Lytic Polysaccharide Monooxygenases* ou *Polysaccharide Monooxygenases*) abriu novas perspectivas sobre os mecanismos enzimáticos envolvidos na desconstrução da biomassa lignocelulósica. Seu estudo vem sendo motivado pelos promissores resultados que estas enzimas oxidativas apresentam ao potencializar os processos convencionais de hidrólise enzimática, contribuindo assim para uma maior viabilidade dos projetos voltados as biorrefinarias. No presente trabalho foram produzidas PMOs do fungo *Aspergillus fumigatus* var *niveus* (*fPMOs*) utilizando *A. nidulans* como sistema de expressão das proteínas recombinantes. As *fPMOs* 3.2; 5.1 e 5.2 apresentaram alto nível de secreção e maior atividade, sendo selecionadas para posterior caracterização bioquímica e funcional. Análises com a técnica de *Thermoflour* foram realizadas para a determinação da temperatura de *melting* (*T_m*), mostrando os maiores valores de *T_m* para *fPMO5.2* e os menores para *fPMO5.1*. Foi possível observar que em pHs alcalinos os valores de *T_m* foram melhores para *fPMO3.2*, diferentemente da *fPMO5.1* que apresentou menores valores de *T_m* para estes valores de pH. Os resultados obtidos na oxidação de celulose cristalina (Avicel) permitiram caracterizar a *fPMO3.2* como sendo do tipo I e as *fPMOs* 5.1 e 5.2 como do tipo III. Em todos os casos, as enzimas apresentaram um melhor desempenho em pH 7 e não em pHs ácidos que são comumente utilizados nos processos de sacarificação da holocelulose. Este melhor desempenho das PMOs em pHs neutros ou alcalinos foi também observado pelo nosso grupo de pesquisa em PMOs dos fungos *Thermothelomyces thermophilus* e *Trichoderma reesei*, dando consistência à hipótese de que estas enzimas podem apresentar um maior efeito quando utilizadas em pHs mais elevados.

Palavras-chaves: Monooxigenases de Polissacarídeo; *A. fumigatus* var. *niveus*; *A. nidulans*