

## **CARACTERIZAÇÃO DO EXTRATO DE ENZIMAS HIDROLÍTICAS PRODUZIDO POR FERMENTAÇÃO SEMI-SÓLIDA**

Moitas, Marcel L.<sup>1,2</sup>(IC); Farinas, Cristiane S.<sup>2</sup>(O); Bertucci Neto, Vitor<sup>2</sup>(C); Couri, Sonia<sup>3</sup>  
loyo2340@terra.com.br

<sup>1</sup>*Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Federal de São Carlos;*

<sup>2</sup>*EMBRAPA –Instrumentação Agro-pecuária;* <sup>3</sup>*EMBRAPA – Agroindústria de Alimentos*

Intrínseco ao termo sustentabilidade que vem sendo debatido recentemente está a busca por fontes renováveis de energia. Sabe-se que a celulose é a fonte natural mais abundante do planeta e a utilização da matriz lignocelulolítica proveniente de resíduos agroindustriais constitui uma possível rota na busca pela sustentabilidade energética. As tecnologias de sacarificação de biomassa para a produção de etanol celulósico que provocam menores impactos ambientais (rotas enzimáticas) existentes até então esbarram em dificuldades técnicas ou econômicas. Baseado nessa demanda tecnológica, a linha de pesquisa na qual este projeto está inserido vêm estudando a produção e enzimas hidrolíticas por fermentação semi-sólida (FSS). Nesse contexto, este trabalho tem como objetivo realizar a caracterização do extrato enzimático produzido em relação aos parâmetros cinéticos e físico-químicos (efeitos da temperatura e pH), bem como avaliar a sua termo-estabilidade. As atividades das enzimas xilanase e CMCase foram determinadas com base nas quantidades de grupos redutores produzidos durante as reações. A quantificação desses grupos foi feita pelo método DNS e a quantificação de proteínas totais foi feita pelo método de Bradford. Os resultados para estabilidade térmica a 37°C demonstraram que a xilanase apresentou queda de 26,5% na atividade após 96 horas de incubação, ao passo que a 50°C esse decréscimo foi maior, atingindo um valor de 52%. O mesmo ocorreu para a enzima CMCase, porém, as taxas de perda de atividade se mostraram menores, sendo de 3,4% a 37°C e 38% a 50°C. Ainda, quanto à influência do pH e da temperatura, a xilanase apresentou atividade a 80°C de 1,27 UI/mL em pH = 6,0 e 0,66 UI/mL em pH = 3,0. Já a 30°C, a atividade foi de 9,06 UI/mL em pH = 6,0 e 3,34 UI/mL em pH = 3,0. Observou-se, portanto, uma catálise mais eficiente em pH = 6,0. Também se observou uma maior atividade da xilanase na temperatura de 30°C, provavelmente porque há, em relação a 80°C, uma menor taxa de desnaturação protéica e, conseqüentemente, maior nível de integridade da estrutura tridimensional da proteína. A respeito da termo-estabilidade, a enzima xilanase demonstrou uma maior sensibilidade à temperatura. No entanto, como em ambas as temperaturas avaliadas houve um decréscimo no valor de proteínas totais, é possível que essa redução tenha se dado devido à ocorrência de precipitação durante o período de incubação. Dessa forma, mais estudos são necessários para determinar em que nível a perda de atividade enzimática da CMCase e Xilanase está relacionada à possível precipitação de proteínas.

CNPq, Embrapa