



ENZITEC

X Seminário Brasileiro de Tecnologia Enzimática  
7 a 10 de outubro de 2012 - Blumenau/SC

*X<sup>th</sup> Brazilian Seminar on Enzyme Technology  
7<sup>th</sup> to 10<sup>th</sup> of October, 2012 - Blumenau / SC - Brazil*

Livros de Resumos  
*Book of abstracts*



ENZITEC

X Seminário Brasileiro de Tecnologia Enzimática  
7 a 10 de outubro de 2012 - Blumenau/SC - Brasil

*X<sup>th</sup> Brazilian Seminar on Enzyme Technology  
7<sup>th</sup> to 10<sup>th</sup> of October, 2012 - Blumenau / SC - Brazil*

LIVRO DE RESUMOS  
BOOK OF ABSTRACTS

# Inclusão do Esterco bovino ao Conceito de Biorrefinarias: Avaliação no uso como Substrato para Produção de Enzimas Hemi(celulolíticas)

Luís Fernando Nagano<sup>1,2</sup>, Camila Florencio<sup>1,2</sup>, Cristiane Sanchez Farinas<sup>1,2\*</sup>

<sup>1</sup> Laboratório de Agroenergia, Embrapa Instrumentação, 13560-970 São Carlos, SP, Brasil

<sup>2</sup> Universidade Federal de São Carlos, 13565-905 São Carlos, SP, Brasil

\*e-mail do autor correspondente

Palavras chaves: esterco, fermentação em estado sólido, celulases

## INTRODUÇÃO

O esterco ou estrume animal é uma importante fonte de biomassa composta em grande parte por carbono orgânico. No entanto, a maior parte deste material é subutilizada ou desperdiçada, gerando um passivo ambiental. O processo de produção de enzimas (hemi)celulolíticas é uma etapa essencial e limitante para a conversão enzimática da biomassa vegetal em etanol de segunda geração. Dentro desse contexto, este trabalho tem como objetivo explorar a viabilidade do uso do esterco dentro do conceito de biorrefinarias, convertendo o carbono da fibra em produtos de interesse comercial através do desenvolvimento de um processo para produção de enzimas por fermentação em estado sólido (FES).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste trabalho avaliou-se a influência do meio de suplementação (Mandels & Weber<sup>1</sup> (1969) e sulfato de amônio) e a combinação do esterco e farelo de trigo na produção de enzimas hemicelulolíticas pelo fungo *Aspergillus niger* e *Trichoderma reesei*. Os resultados mostram a produção de CMCCase por *Aspergillus niger* e *Trichoderma reesei* usando como substrato esterco e farelo de trigo na proporção 1:1 suplementado com meio nutriente de Mandels e Weber (1969) e Sulfato de Amônio (Tabela 1).

**Tabela 1.** Produção de CMCCase (UI.g<sup>-1</sup>) em esterco e trigo (1:1) por *Aspergillus niger* e *Trichoderma reesei* no tempo de 72h

CMCase (UI.g <sup>-1</sup> )	Mandels e Weber	Sulfato de Amônio
<i>A. niger</i>	56,84±5,15	63,74±15,7
<i>T. reesei</i>	11,79±0,38	7,45±2,03

A produção de CMCCase foi maior para o fungo *Aspergillus niger* do que para a linhagem *Trichoderma reesei*. Porém, a diferença entre os

dois meios de suplementação não foi considerada significativa. Para a produção de xilanase os valores encontrados para as duas linhagens estudadas e para os dois meios de suplementação foram próximos, e se considerarmos os desvios, a diferença não pode ser considerada significativa (Tabela 2).

**Tabela 2.** Produção de Xilanase (UI.g<sup>-1</sup>) em esterco e trigo (1:1) por *Aspergillus niger* e *Trichoderma reesei* no tempo de 72h

Xilanase (UI.g <sup>-1</sup> )	Mandels e Weber	Sulfato de Amônio
<i>A. niger</i>	39,86±12,0	37,27±5,87
<i>T. reesei</i>	31,24±3,36	27,27±6,22

Os resultados para a produção de CMCCase (63,7 UI.g<sup>-1</sup>) obtidos por FES usando esterco e trigo por *A. niger* suplementado com sulfato de amônio podem ser considerados interessantes se comparados com resultados obtidos utilizando apenas farelo de trigo e sulfato de amônio (29,8 UI.g<sup>-1</sup>) como meio de suplementação na FES (Farinas et al., 2011).

## CONCLUSÃO

A produção de CMCCase e xilanase a partir do processo de FES com esterco e farelo de trigo (1:1) pode ser considerada promissora se comparada à produção de enzimas por FES usando outros tipos de substratos.

## AGRADECIMENTOS

Embrapa, UFSCar e CNPq.

## REFERÊNCIAS

- Mandels, M; Weber, J. *Food Microbiology Division*. 1969, **95**, 391-414.
- Farinas, C.S.; Vítcosque, G.L.; Fonseca, R.F.; Neto, V.B.; Couri, S. Modeling the effects of solid state fermentation operating conditions on endoglucanase production using an instrumented bioreactor. *Industrial Crops and Products*, **2011**, **34**, 1186-1192.