

4º CONGRESSO
internacional de
BIOENERGIA
4th International Bioenergy Congress



1º CONGRESSO BRASILEIRO
de GERAÇÃO DISTRIBUÍDA
e ENERGIAS RENOVÁVEIS

Toda tecnologia em Bioenergia e Biocombustíveis,
juntas no mesmo evento
Comprehensive Bioenergy and Biofuels technology,
gathered in the same event

Editora

fupef



18 a 21 Agosto 2009

August 18th to 21th, 2009

EXPO UNIMED CURITIBA
CURITIBA-PARANÁ-BRASIL



PRODUÇÃO DE CELULASES E XILANASES POR DUAS LINHAGENS DE TRICHODERMA VISANDO A APLICAÇÃO NA PRODUÇÃO DE ETANOL CELULÓSICO

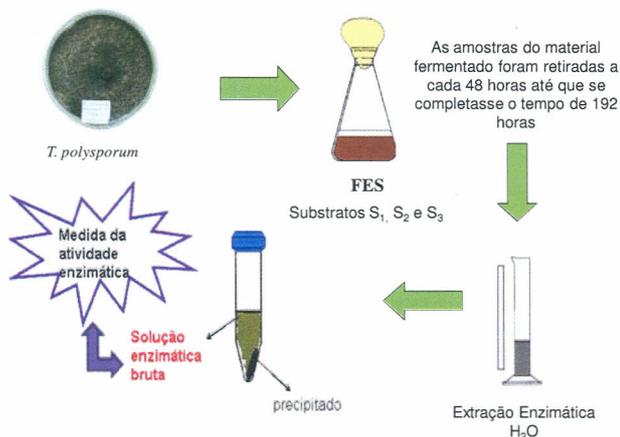
Priscila da Silva Delabona*, Rosângela Donizete P. B. Pirota**, Gustavo Adolfo Saavedra Pinto, ***
Cristiane Sanchez Farinas****

*Bacharel em Ciências Biológicas; Universidade Federal de São Carlos; e-mail pridelabona@yahoo.com.br **
Doutoranda em Biotecnologia; Universidade Federal de São Carlos; e-mail rosa_angelapirota@hotmail.com ***
Pesquisador; Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa Agroindústria Tropical (Fortaleza – CE); e –
mail gustavo@cnpq.embrapa.br **** Pesquisadora; Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa
Instrumentação Agropecuária (São Carlos – SP); e –mail cristiane@cnpdia.embrapa.br

INTRODUÇÃO

Resíduos agroindustriais são gerados em grande quantidade no Brasil e seu acúmulo pode gerar problemas ambientais. Desse modo, diversos processos estão sendo desenvolvidos para utilização desses materiais, transformando-os em produtos com alto valor agregado como etanol (Pandey et al., 2000). Este trabalho teve como objetivo avaliar a produção de celulases e xilanasas por duas linhagens de *Trichoderma* através de fermentação em estado sólido (FES) visando a sua aplicação na produção de etanol celulósico

MATERIAL E MÉTODOS



RESULTADOS

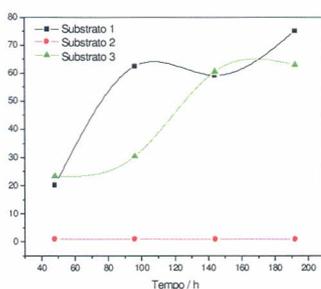


Figura 1: Produção de celulases em FES pela linhagem de *T. polysporum* utilizando substrato 1 (bagaço de cana e farelo de trigo 1:1), substrato 2 (bagaço de cana) e substrato 3 (farelo de trigo)

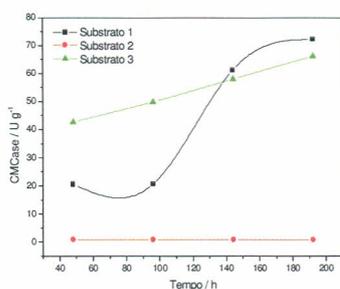


Figura 2: Produção de celulases em FES pela linhagem de *T. harzianum* utilizando substrato 1 (bagaço de cana e farelo de trigo 1:1), substrato 2 (bagaço de cana) e substrato 3 (farelo de trigo)

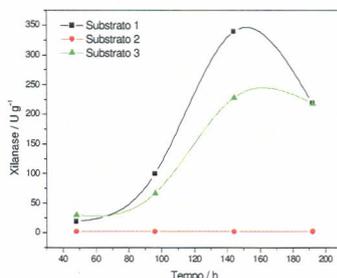


Figura 3: Produção de xilanasas em FES pela linhagem de *T. polysporum* utilizando substrato 1 (bagaço de cana e farelo de trigo 1:1), substrato 2 (bagaço de cana) e substrato 3 (farelo de trigo)

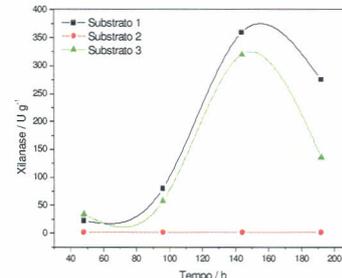


Figura 4: Produção de xilanasas em FES pela linhagem de *T. harzianum* utilizando substrato 1 (bagaço de cana e farelo de trigo 1:1), substrato 2 (bagaço de cana) e substrato 3 (farelo de trigo)

DISCUSSÃO

Os dados revelaram a maior atividade de CMCase utilizando como substrato bagaço de cana e farelo de trigo (S₁) para ambas as linhagens sendo, 75,0 U/g (192 h) pelo fungo *T. polysporum* (Figura 1), e 72,2 U/g (192 h) pelo *T. harzianum* (Figura 2). Os resultados mostraram também, que a produtividade enzimática de CMCase não variou muito entre as linhagens estudadas. A produção de xilanasas também foi maior no substrato S₁, sendo 339 U/g (144 h) (Figura 3) e 358,9 U/g (144 h) pelo fungo *T. harzianum* (Figura 4). As duas linhagens não tiveram crescimento em FES utilizando bagaço de cana-de-açúcar como substrato (S₂), o que pode ser explicado pela composição do bagaço de cana quando comparado com o farelo de trigo (Tabela 1).

Tabela 1: Comparação entre a composição do bagaço de cana e o farelo de trigo

Material lignocelulósico	%Celulose	%Hemicelulose	%Lignina	%Proteína
Bagaço de cana-de-açúcar ¹	50,04	32,76	9,91	1,52
Farelo de Trigo ²	10,86	28,88	4,89	17,61

¹Farinas et al., (2008); ²Rodríguez-Zúñiga et al., (2008).

CONCLUSÃO

De acordo com os resultados pode-se inferir que a produção de celulases e xilanasas pelas linhagens de *T. polysporum* e *T. harzianum* em FES utilizando bagaço de cana-de-açúcar e farelo de trigo como fonte de carbono pode ser promissora. Sendo assim esse substrato pode ser uma fonte potencial para a produção de enzimas para utilização em processos industriais e biotecnológicos. As enzimas lignocelulolíticas serão futuramente aplicadas ao bagaço de cana-de-açúcar para promover a hidrólise enzimática do mesmo e possibilitar a produção de etanol celulósico.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

FARINAS, C. S.; LEMOS, V.; RODRIGUEZ-ZÚÑIGA, U. F.; BERTUCCI NETO, V.; COURI, S. Avaliação de diferentes resíduos agroindustriais como substratos para a produção de celulases por fermentação semi-sólida. Boletim Técnico Embrapa, 2008.
PANDEY, A.; SOCCOL, C. R.; NIGAM, P.; SOCCOL, V. T.; VANDENBERGHE, L. P. S.; MOHAN, R. Biotechnological potential of agro-industrial residues. II: cassava bagasse. *Bioreource Technology*, Amsterdam, v. 74, p. 81-87, 2000.
RODRIGUEZ-ZÚÑIGA, U. F.; LEMO, V.; FARINAS, C.S.; BERTUCCI NETO, V.; COURI, S. Evaluation of agro-industrial residues as substrates for cellulolytic enzymes production under solid state fermentation. *VII Encontro da SBPMar (Sociedade Brasileira de Pesquisa em Materiais)*, Guarujá, v. 1, p. 134, 2008.



CONGRESSO BRASILEIRO
de GERAÇÃO DISTRIBUÍDA
e ENERGIAS RENOVÁVEIS

