

# XVIII Encontro de Jovens Pesquisadores

## Universidade de Caxias do Sul - 2010

### Aplicação de celulases de *Penicillium echinulatum* para hidrólise de capim elefante (*Pennisetum purpureum*)

Angelica Luisi Scholl (BIC/UCS), Daiane Menegol, Aldo J.P. Dillon, Marli Camassola (Orientador(a))

Uma fonte inesgotável e de grande potencial para a geração de energia são os lignocelulósicos, entre estes, o capim elefante (*Pennisetum purpureum*) chama a atenção pela sua alta produtividade e capacidade de adaptação a diversos solos. No Brasil, devido a diversidade de solos e condições climáticas existentes, a cultura do capim elefante constitui-se em uma alternativa para produção de biomassa com elevada produtividade para diferentes regiões, especialmente para o Rio Grande do Sul onde a cana-de-açúcar apresenta baixa produtividade e é um importador de etanol. A produção de biomassa da cana-de-açúcar é de 80 t/ha/ano (massa úmida), de eucalipto é de 9 t/ha/ano (massa seca) e do capim-elefante 54 t/ha/ano (massa seca). Neste trabalho foram realizadas hidrólises enzimáticas de capim elefante pré-tratado, empregando celulases de *Penicillium echinulatum* com diferentes cargas enzimáticas (5, 10 e 15 FPU.g<sup>-1</sup> de lignocelulósico). O pré-tratamento consistiu na incubação do lignocelulósico a 120°C (1 atm) por 20 min em solução de ácido sulfúrico 3% (v/v) (sólido:líquido 1:4) ou solução de NaOH 4% (m/v) (sólido:líquido 1:20). Também realizou-se um pré-tratamento inicial com ácido sulfúrico seguido pelo pré-tratamento alcalino. Os reagentes foram removidos por sucessivas lavagens até a neutralidade. Verificou-se que todos os pré-tratamentos realizados apresentaram incrementos na liberação de açúcares redutores totais (ART) em relação ao controle (não pré-tratado). Todavia, o pré-tratamento alcalino possibilitou maiores liberações de ARTs ( $9,14 \pm 0,54$  g.L<sup>-1</sup>, a partir de 10 g.L<sup>-1</sup> de lignocelulósico), seguido pelo pré-tratamento ácido/alcalino, cujas dosagens de açúcares redutores foram de  $8,44 \pm 0,66$  g.L<sup>-1</sup>). Quanto ao efeito da carga enzimática, as maiores liberações de ARTs foram verificadas quando empregadas 10 e 15 FPU.g<sup>-1</sup>. Estes resultados indicam o potencial da utilização de capim elefante como substrato para liberação de açúcares fermentescíveis que, posteriormente, possam ser fermentados para a produção de etanol ou outros produtos biotecnológicos.

Palavras-chave: capim elefante, hidrólise enzimática, *Penicillium echinulatum*.

Apoio: UCS