

SALÃO DE  
INICIAÇÃO CIENTÍFICA  
**XXIX SIC**  
**UFRGS**  
PROPESQ



múltipla   
**UNIVERSIDADE**  
inovadora  inspiradora

<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2017: SIC - XXIX SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2017
<b>Local</b>	Campus do Vale
<b>Título</b>	Resíduos glicídicos da soja como plataforma para obtenção enzimas e prebióticos em cultivos em estado sólido com fungos recombinantes
<b>Autor</b>	DANIELA CAROLINA DE BASTIANI
<b>Orientador</b>	MARCO ANTONIO ZACHIA AYUB

## **Resíduos glicídicos da soja como plataforma para obtenção enzimas e prebióticos em cultivos em estado sólido com fungos recombinantes**

Daniela Carolina De Bastiani, Marco Antônio Záchia Ayub - Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

### **Resumo**

A fibra de soja é um resíduo industrial que possui valor biotecnológico a ser explorado devido a sua composição. Visto que este resíduo é amplamente gerado no setor agropecuário, buscam-se formas de aproveitá-lo para a geração de produtos com alto valor agregado. Xilo-oligossacarídeos (XOS) são moléculas prebióticas presentes em baixa concentração em alimentos como frutas e vegetais, porém podem ser produzidas a partir de resíduos agroindustriais ricos em xilana, tais como a fibra de soja. Tendo em vista o aproveitamento de resíduos agroindustriais e a busca de utilizá-los para geração de produtos com maior valor agregado, é de interesse da indústria alimentícia utilizar este resíduo para produzir prebióticos. No presente trabalho, investigou-se as melhores condições de cultivo em estado sólido de duas linhagens modificadas de *Aspergillus nidulans*: *A. nidulans* contendo o gene heterólogo endoxilânase (*XynC*), o qual codifica a enzima xilanase, e *A. nidulans* contendo o gene  $\alpha$ -L-arabinofuranosidase (*AbfB*), codificando arabinofuranosidase. Estas enzimas estão envolvidas no processo de produção das moléculas de interesse a partir da xilana. Ambos OGM foram cultivados nas mesmas condições de temperatura (37 °C) e umidade, tendo fibra de soja como substrato. A otimização da produção das enzimas foi feita a partir de modificações das condições de cultivo, onde houve ou não adição de maltose (2 ou 6%) ou tampão HEPES (100 mM), além do tempo ideal de cultivo também ser analisado (24 h, 48 h, 72 h, 96 h e 120 h). A partir da análise do extrato enzimático bruto e quantificação das enzimas de interesse utilizando o método 3,5-ácido dinitrosalicílico (DNS), a melhor condição de cultivo para produção das enzimas foi encontrada. Após, através de planejamento composto central, utilizando-se de reação em estado sólido com umidade de 90% e pH 4,75, buscou-se a melhor condição para produção de XOS a partir do extrato enzimático bruto contendo a enzima heteróloga xilanase. Neste planejamento, utilizaram-se duas variáveis: temperatura e concentração da enzima. Para avaliar a produção de XOS, extraiu-se estes utilizando-se água destilada, e o extrato foi filtrado em membrana de acetato 0,22  $\mu$ m e analisado em HPLC. Após encontrar o ponto de maior produção de XOS a partir de xilanase, diferentes concentrações de arabinofuranosidase foram testadas, a fim de otimizar ainda mais a produção dos prebióticos. Além disso, alguns ensaios estão sendo feitos a fim de testar o efeito prebiótico dos XOS produzidos. Deste estudo, conclui-se que para *A. nidulans* expressando *XynC* a maior produção se dá em 72 h e para *A. nidulans* expressando *AbfB* em 96 h, ambos na ausência de maltose e na presença de tampão HEPES 100 mM. Além disso, a maior produção de XOS a partir dos extratos enzimáticos brutos se dá em pH 4,75, 8h e temperatura de 50 °C, com 117 U/g de xilanase e 50 U/g de arabinofuranosidade/g substrato enzimático.