



<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2018: SIC - XXX SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2018
<b>Local</b>	Campus do Vale - UFRGS
<b>Título</b>	Preparado Enzimático Sólido (PES) de bagaço de malte como substrato para produção de lipases extracelulares
<b>Autor</b>	ELIARA ASSIS MAUZOLF
<b>Orientador</b>	MARCO ANTONIO ZACHIA AYUB

## **Preparado Enzimático Sólido (PES) de bagaço de malte como substrato para produção de lipases extracelulares**

**Bolsista:** Eliara Assis Mauzolf

**Orientador:** Prof. PhD. Marco Antônio Zachia Ayub

**Instituição de Ensino:** Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS

O bagaço de malte é um dos resíduos agroindustriais mais produzidos pela indústria cervejeira, sendo que este representa cerca de 85 % do total de resíduos neste setor industrial. Este é um resíduo de baixo custo produzido durante o ano inteiro, tem elevado teor de açúcares fermentescíveis, e uma das alternativas ao seu descarte é a utilização do mesmo para produção de enzimas extracelulares. Lipases são biocatalisadores de grande importância comercial, com aplicação em diversos ramos industriais, tais como a indústria alimentícia, farmacêutica, de biocombustível e papel. Lipases comerciais possuem alta eficiência catalítica, no entanto, apresentam alto custo, tornando alguns processos comercialmente inviáveis. Uma alternativa de baixo custo é o uso de Preparado Enzimático Sólido (PES) para reações catalíticas. O PES, ou sólido fermentado, é feito através do cultivo em estado sólido de algum microrganismo e posterior tratamento do cultivo, para retirar a umidade, de forma a gerar um sólido, com atividade enzimática. No presente trabalho, foi utilizado bagaço de malte fermentado liofilizado (PES) para avaliar a atividade da lipase e a conversão da reação de transesterificação, visando encontrar as melhores condições de atividade lipolítica para conversão de óleos em biodiesel. Para a produção do PES, utilizou-se bagaço de malte cultivado por 96 h, por conter maior atividade lipolítica. O bagaço de malte cultivado foi colocado em um liofilizador sob vácuo por 24 h e em seguida foi estocado a  $-20^{\circ}\text{C}$  até análises. Com o PES, foram realizados testes de atividade de lipase e testes de produção de ésteres etílicos. Para a extração de lipase, bagaço de malte cultivado contendo tampão fosfato de sódio foi agitado 180 rpm a  $37^{\circ}\text{C}$  por 30 minutos. Posteriormente foi filtrado resultando no extrato enzimático bruto. A atividade de lipase foi realizada a partir da reação de emulsão de óleo de oliva e tampão acetato de sódio, juntamente com extrato enzimático bruto a  $37^{\circ}\text{C}$  por 30 minutos. A reação foi interrompida pela adição de acetona-etanol-água e os ácidos graxos foram titulados com NaOH utilizando fenolftaleína como indicador. O teste de reação de produção de ésteres etílicos foi utilizado para avaliar a possibilidade de conversão de óleos em biodiesel. A reação foi iniciada com uma mistura de óleo de soja e etanol a  $40^{\circ}\text{C}$ , em agitador a 180 rpm por 18h, utilizando PES previamente liofilizado, este representando 15% de óleo de soja. Após esse período, uma amostra do sobrenadante da reação foi coletado para posterior análise de ésteres em cromatografia gasosa (CG) utilizando heptadecanoato de metila como padrão. Os resultados obtidos de atividade de lipase no fermentado sólido foi de  $7,35 \text{ U}\cdot\text{g}^{-1}$  de substrato, e obteve-se 2,15% de conversão de transesterificação em 18h de reação. Apesar de relativamente baixo o valor de conversão de ésteres etílicos, como a reação não foi otimizada, mais experimentos tornam-se necessários para avaliar a possibilidade de uso deste bagaço fermentado para produção de biodiesel.