



# I Congresso de Ciências Farmacêuticas do Interior Baiano

## CARACTERIZAÇÃO PARCIAL DE BETA-GALACTOSIDASES PRODUZIDAS POR FUNGO ISOLADO DO SEMIÁRIDO NORDESTINO



SANTOS, F. C. S.<sup>1\*</sup>; PEIXOTO, M. S.<sup>1</sup>; SILVA, H. O.<sup>1</sup>; VALASQUES, L. M.<sup>1</sup>; NASCIMENTO, B. B.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Ciências e Tecnologias, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Jequié, Bahia, Brasil

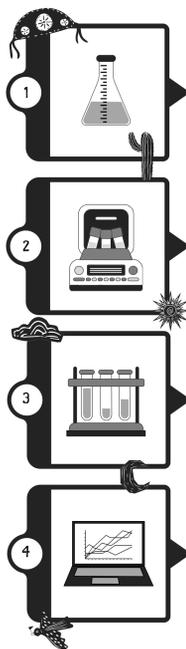
\*fernandaccsta@gmail.com

### INTRODUÇÃO E OBJETIVO

Fungos são organismos eucariotos e heterotróficos, classificados como unicelulares (leveduras), ou multinucleados (fungos filamentosos e cogumelos), sendo um grupo amplamente disseminado na biosfera e, têm ganhado notoriedade em decorrência de seus produtos metabólicos, que são cada vez mais empregados na área de biotecnologia, como ferramentas para melhoramento de processos a nível industrial. A enzima  $\beta$ -galactosidase, que catalisa a hidrólise da lactose em glicose e galactose, é utilizada na indústria de laticínios para melhorar as características organolépticas e físico-químicas dos produtos de intolerantes à lactose. Assim, o presente estudo buscou realizar uma caracterização parcial das  $\beta$ -galactosidases produzida pelo fungo *Lentinus tigrinus*, uma espécie filamentosa decompositora de madeira, averiguando alguns aspectos e informações acerca da sua função, cinética, especificidade e estabilidade.

### METODOLOGIA

O estudo científico trata-se de uma pesquisa experimental de natureza quantitativa. O fungo *Lentinus tigrinus* CCMB 553 foi concebido da CCMB/UEFS, Feira de Santana, Bahia, Brasil. O microrganismo foi cultivado em placa com meio de cultura BDA por 7 dias a aproximadamente 30°C em estufa incubadora e mantida em 4°C até o início dos experimentos.



**Produção** do fungo por Fermentação em estado sólido (FES) e Fermentação em estado submerso (FS), com utilização de indutor lactose e solução de esporos de *L. tigrinus*, 7 dias/27°C, e submetido à centrifuga para obtenção da biomassa;

A biomassa produzida foi submetida por **extração** em diferentes processos, sendo eles: Abrasão por Pérolas de vidro + Vórtex, Solução de Triton X-100 1%, e Solução de Lauril sulfato de sódio 1%;

O EBE obtido foi utilizado para o determinação de proteína total e atividade enzimática, além de realizar **testes**: parâmetros cinéticos enzimáticos (Km e V<sub>máx</sub>), otimização de produção (tempo de incubação X concentração do indutor), influência de sais (KCl, NaCl, CaCl<sub>2</sub>, NH<sub>4</sub>Cl, FeCl<sub>3</sub>);

Os dados foram coletados, inseridos e tabulados, submetido trata com o apoio da planilha para serem submetidos a **análises estatísticas**.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

As  $\beta$ -galactosidases representam uma das lactases mais significativas em termos de aplicação. Contudo, as produzidas por *Lentinus tigrinus* são intracelulares, nas quais a concentração no citoplasma é maior do que no plasma, o que torna um elemento crítico processual. Diante dessa perspectiva, é essencial avaliar diferentes métodos de extração da enzima. Dentre os métodos de extração que foram testados, o mais efetivo foi o procedimento em que a biomassa foi submetida a abrasão por meio de agitador tipo vórtex com pérolas de vidro.

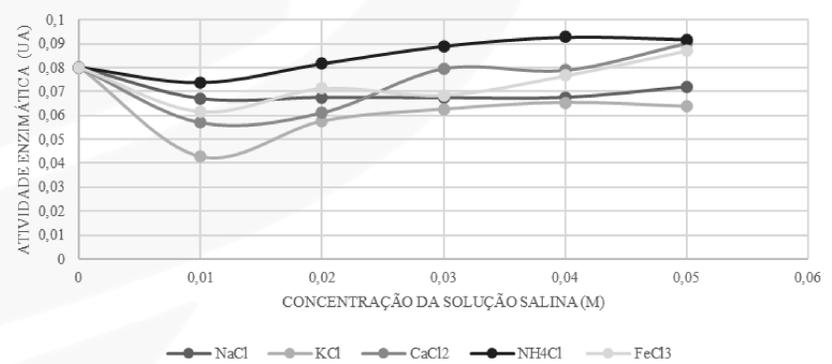
**TABELA 01:** Principais análises realizadas em diferentes métodos de extração de  $\beta$ -galactosidas intracelular do *L. tigrinus*.

MÉTODO	ATIVIDADE ENZIMÁTICA ( $\mu\text{mol}/\text{min}$ )	ATIVIDADE ESPECÍFICA ( $\mu\text{mol} \times \text{mg}/\text{min}$ )
Vórtex com pérolas de vidro	0,123244838	4,299923446
Lauril sulfato de sódio (1%)	0,009233038	0,367175485
Triton X-100 (1%)	0,012330383	1,345467854

FONTE: Autores (2024).

A presença de soluções salinas, em diferente concentrações, têm influencia na ligação enzima-substrato, seja ocorrendo de maneira profícua ou não. Com destaque para o cloreto de amônio, que potencializou a atividade logo a partir da concentração de 0,02M.

**GRÁFICO 01:** Análise da influência de sais em soluções com concentrações de soluções salinas variando de 0,01 M a 0,05 M.



FONTE: Autores (2024).

Em relação a análise de parâmetros cinéticos, os dados apresentaram correlação positiva muito fraca, não sendo possível determinar Km e V<sub>máx</sub>. Assim como na otimização de produção, já que as culturas fúngicas são inerentemente variáveis, mesmo sob condições controladas, os resultados obtidos foram desfavoráveis.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os conhecimentos obtidos ao longo deste estudo contribuem para a compreensão parcial das  $\beta$ -galactosidases obtidas do fungo filamentoso *L. tigrinus* e, apesar das adversidades encontradas, houve avanços importantes, e os resultados obtidos podem servir como base para investigações futuras ou pesquisas adicionais.

### PALAVRAS-CHAVE

Fungo filamentoso. *Lentinus tigrinus*. Biocatalisador.

### REFERÊNCIAS

Escanei o QR code a seguir:



### AGRADECIMENTOS



UESB  
Universidade Estadual  
do Sudoeste da Bahia



PIBITI  
Programa Institucional de Bolsas  
de Iniciação em Desenvolvimento  
Tecnológico e Inovação - CDTG



CNPq  
Conselho Nacional de Desenvolvimento  
Científico e Tecnológico



Labfar  
Laboratório de Biotecnologia e Farmacologia

Declaramos não haver conflito de interesses.