



Comparação de metodologias extrativas de β -galactosidases intracelulares produzidas por *Penicillium roqueforti*

SANTOS, F. C. S.^{1*}; PEIXOTO, M. S.¹; SILVA, H. O.¹; VALASQUES, L. M.¹; NASCIMENTO, B. B.¹

¹Departamento de Ciências e Tecnologias, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Jequié, Bahia, Brasil

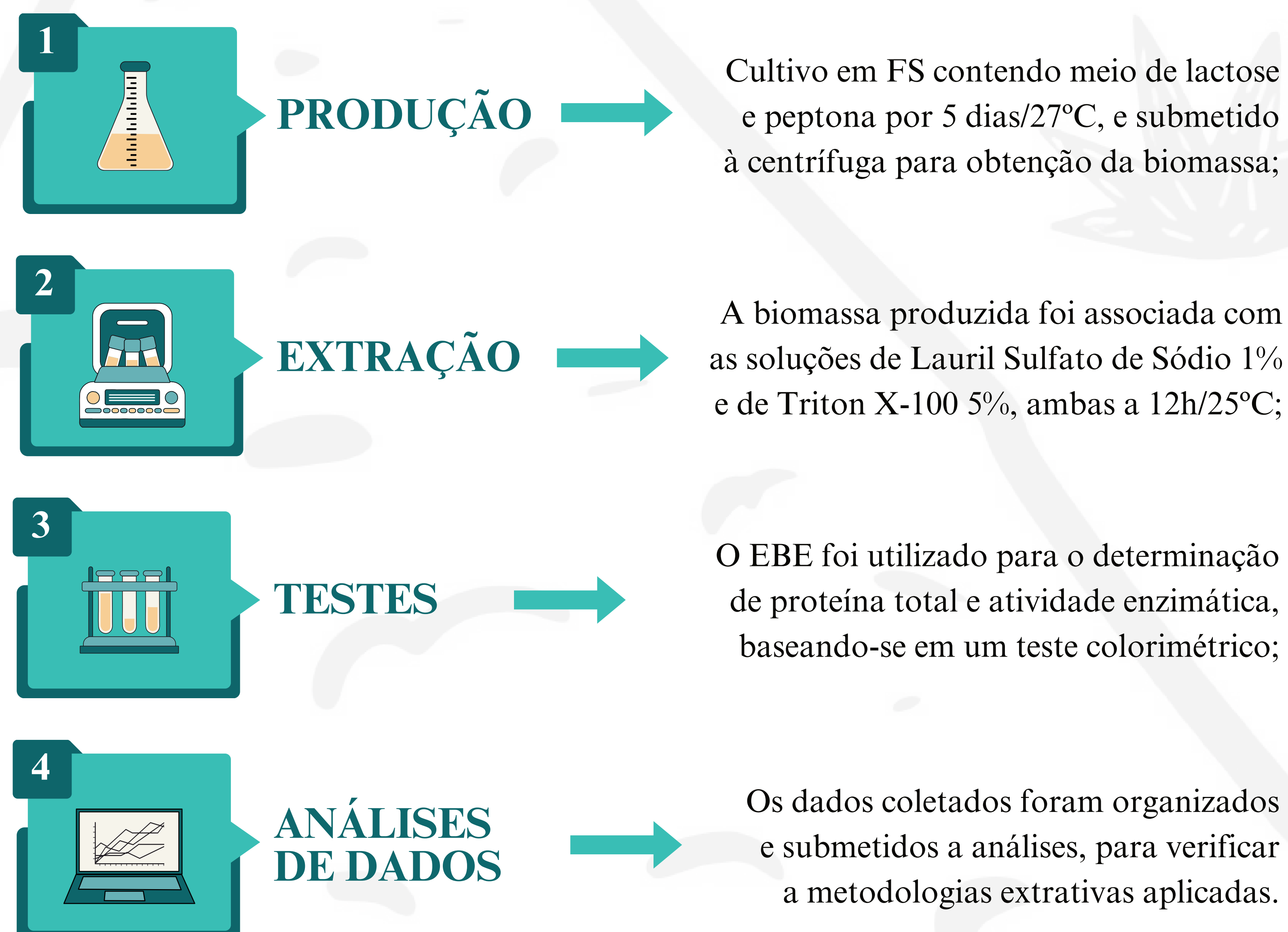
*fernandaccsta@gmail.com

Introdução e Objetivo

A eficiência apresentada pelas enzimas as destaca como catalisadores incomparáveis, cujas propriedades únicas têm significativas implicações onde atuam. Ademais, por meio da bioprospecção, existe a possibilidade de serem encontrados em nossa vasta biodiversidade, como nos fungos, que sob essa perspectiva, passam a ser um recurso alternativo para ser utilizado no desenvolvimento de compostos bioativos, até mesmo os produtos enzimáticos. Dentre esses, temos o *Penicillium roqueforti*, uma espécie filamentosa e saprofítica amplamente reconhecida por sua significativa contribuição na produção de queijos e, hodiernamente, vem ganhando notoriedade biotecnológica pela sua variada composição, incluindo a produção de β -galactosidases (E.C 3.2.1.23), que realiza a catálise da hidrólise de lactose em glicose e galactose, amplamente utilizada na indústria de laticínios, para melhorar as características organolépticas e físico-químicas dos produtos à base de leite para aprimorar o seu sabor e digestibilidade, gerando produtos com níveis reduzidos de lactose para indivíduos intolerantes ao dissacarídeo. Assim, a realização deste estudo se torna relevante por propor efetivos métodos de extração da enzima de interesse, já que as β -galactosidases presentes do fungo filamentoso em questão são intracelulares.

Metodologia

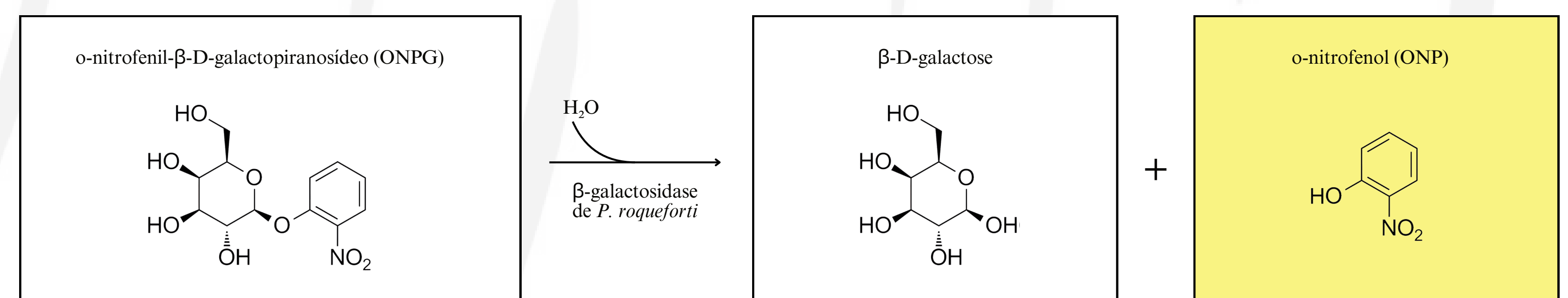
O estudo científico trata-se de uma pesquisa experimental de natureza quantitativa. O fungo *Penicillium roqueforti* ATCC 10110 foi concebido da CFRVS/FIOCRUZ, Rio de Janeiro, Brasil. O microrganismo foi cultivado em placa com meio de cultura BDA por 7 dias a aproximadamente 30°C em estufa incubadora e mantida em 4°C até o início dos experimentos.



Resultados e Discussão

As β -galactosidases representam uma das lactases mais significativas em termos de aplicação tecnológica. Contudo, as produzidas por *Penicillium roqueforti* 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.

Isso foi verificado com base em um teste colorimétrico, que se vale da reação de hidrólise da enzima obtida com o substrato ONPG, um análogo da lactose inicialmente incolor, resultando na formação de galactose (que também é incolor), e o ONP que confere uma coloração amarelada:



Assim, foram obtidos os resultados de absorvância desse composto nos métodos de extração para verificar a eficiência dos procedimentos realizados.

TABELA 01: Principais análises realizadas em diferentes métodos de extração β -galactosidase intracelular do *P. roqueforti*.

MÉTODO	CONCENTRAÇÃO ($\mu\text{mol/mL}$)	ATIVIDADE ENZIMÁTICA ($\mu\text{mol/min}$)	ATIVIDADE ESPECÍFICA ($\mu\text{mol} \times \text{mg/min}$)
Lauril sulfato de sódio (1%)	-0,2961946903	-0,0148097345	-0,3569212759
Triton X-100 (5%)	0,2183185841	0,0109159292	0,0548338007

FONTE: Autores (2024).

Nenhum dos dois métodos aplicados foi amplamente expressivo, mas a extração com solução Triton X-100 5% foi superior, já que esse surfactante não iônico possui grupos estruturais hidrófilos e hidrofóbicos que conferem uma boa capacidade dissipativa para romper as membranas fúngicas.

Considerações finais

É perceptível que os ensaios realizados nesse estudo reiteram a β -galactosidase como uma enzima relevante, e informações ao seu respeito fornecem habilidades-chave que podem ser utilizadas em experimentos laboratoriais mais avançados, além de conferir um direcionamento metodológico para buscar uma efetiva otimização do processo de deslactosagem.

Palavras-chave

Fungo filamentoso. Biocatalisador. Extração.

Referências



Agradecimentos



UESB
Universidade Estadual
do Sudoeste da Bahia



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



CNPq
Conselho Nacional de Desenvolvimento
Científico e Tecnológico



CAPES



Labqfar
Laboratório de Qualidade
e Farmacologia

Declaramos não haver conflito de interesses.