



CONCENTRAÇÃO, IMOBILIZAÇÃO E AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE DA INULINASE APÓS TRATAMENTO EM ULTRASSOM

Bruna Piovesan ¹

Edenir T. Luppi ²

Siane C. Luzzi ³

Wagner Artifon ⁴

João Paulo Bender ⁵

Altemir J. Mossi ⁶

Helen Treichel ⁷

As enzimas apresentam várias propriedades que as tornam atrativas como catalisadores para biotransformações. São catalisadores versáteis, existindo um processo enzimático equivalente para cada tipo de reação orgânica. O desenvolvimento de tecnologias de produção, extração e purificação tornaram crescente a utilização de enzimas microbianas, sendo as mesmas amplamente empregadas em indústrias nos mais diferentes âmbitos. Para que a utilização destes biocatalisadores seja efetiva, a etapa de purificação é importante para a obtenção de enzimas com alto grau de pureza e com maiores níveis de atividade enzimática. Após a fermentação, a enzima encontra-se no meio contendo uma série de outros compostos que não são de interesse. A precipitação normalmente é utilizada como etapa inicial de separação, sendo o fracionamento com sulfato de amônio o método mais empregado. Convém salientar ainda, que as enzimas estão sujeitas à

¹ Acadêmica do curso de Agronomia, campus Erechim/RS. bruna-piovesan@hotmail.com. Bolsa Concedida pelo Edital N°001/PIBIC/CNPq/UFFS/2012.

² Acadêmica do curso de Agronomia, campus Erechim/RS. edy.luppy@hotmail.com. Bolsa Concedida pelo EDITAL N° 160/UFFS/2012.

³ Acadêmica do curso de Engenharia Ambiental, campus Erechim/RS sianeluzzi@gmail.com. Bolsa Concedida pelo EDITAL N° 160/UFFS/2012.

⁴ Acadêmico do curso de Engenharia Ambiental, campus Erechim/RS. wagnerartifon@gmail.com Bolsa Concedida pelo EDITAL N° N° 262/UFFS/2012

⁵ Professor, Doutorando em Engenharia de Alimentos, Curso de Engenharia Ambiental, campus Erechim/RS. joaopaulobender@gmail.com

⁶ Professor, Doutor em Ecologia, Curso de Agronomia, Campus Erechim/RS.

⁷ Orientadora e professora Doutora em Engenharia de Alimentos, Curso de Engenharia Ambiental, Campus Erechim/RS. helentreichel@gmail.com

inativação por fatores químicos, físicos ou biológicos, podendo esta ocorrer quando estocadas ou durante o uso. Para que a catálise seja eficiente em um determinado processo, há necessidade de proteger as enzimas da interação com o solvente, meio no qual é realizada a reação, pois o mesmo poderia provocar a inativação, impossibilitando a catálise da reação. Frente a este problema, a técnica da imobilização é utilizada para fornecer estabilidade às enzimas e facilitar sua recuperação e reutilização. Neste contexto, o presente projeto visa estudar a concentração e imobilização de diferentes enzimas através do uso de sais e alcóois como agentes precipitantes e diferentes suportes para imobilização dos catalisadores. Parâmetros inerentes a ambos os processos deverão ser avaliados, tais como temperatura, pH, agitação, tempo, entre outros. Acredita-se que os resultados obtidos poderão contribuir sobremaneira à área específica de tecnologia enzimática. Porém, convém salientar que a concentração e imobilização de enzimas comerciais ou *home made* sem um pré-tratamento prévio encontra-se bem descrito na literatura. Neste contexto, optou-se neste projeto, avaliar a imobilização da inulinase comercial e o comportamento desta enzima em ultrassom antes da etapa de concentração e imobilização de inulinases *home made*. Em relação ao estudo da imobilização, a condição otimizada, com atividade específica de 2063,52 U/mg proteína foi obtida utilizando-se uma concentração de alginato de sódio de 2% (m/m), 5% (v/v) de glutaraldeído e 3% (m/m) de carvão ativado. Na avaliação do comportamento da enzima em ultrassom, observou-se que uma baixa intensidade de ultrassom (30%), associada a uma temperatura de 50°C e pH de 4,6 apresentou um incremento na atividade da enzima inulinase em 360%. Neste contexto, esta pesquisa evidencia o potencial da tecnologia de ultrassom para a realização do pré-tratamento da enzima inulinase para posterior realização da síntese de frutoligossacarídeos.

Palavras-chave: bioprocessos; atividade enzimática; pré- tratamento.