



Evento	Salão UFRGS 2014: SIC - XXVI SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2014
Local	Porto Alegre
Título	Imobilização dirigida de ciclodextrina glicosiltransferase em sílica porosa
Autor	SAMUEL BACH KOLOGESKI
Orientador	PLINHO FRANCISCO HERTZ

A enzima ciclodextrina glicosiltransferase (CGTase - EC 2.4.1.19) age sobre o amido solúvel e substratos glicanos α -(1,4) lineares através de quatro reações distintas, hidrólise, desproporcionalização, ciclização e acoplamento. Os produtos da reação de ciclização de polímeros de glicose, α - β - e γ ciclodextrinas, tem sido foco de grande interesse uma vez que podem ser utilizados como estabilizantes, emulsificantes e antioxidantes em diferentes ramos da indústria. Em vista de suas múltiplas aplicações, surge a necessidade de se desenvolver um processo eficiente para a produção dessas CDs em larga escala, adequando a enzima CGTase para processos industriais de produção. A imobilização de enzimas busca aliar as vantagens da utilização de biocatalisadores, as quais surgem de características próprias como alta especificidade de substrato e seletividade de produto, com a possibilidade de torná-los mais estáveis e possibilitar sua reutilização. Por conseguinte, cresce a necessidade de se desenvolver novas formas e protocolos adequadamente projetados a fim de garantir um derivado enzimático com as propriedades adequadas. Neste contexto, o presente trabalho de pesquisa visa desenvolver estratégias para a imobilização da enzima CGTase através da utilização conjunta de diferentes técnicas como modificação química e imobilização dirigida, possibilitando maior controle na construção do biocatalisador imobilizado. Assim, será realizada uma comparação entre a abordagem mais frequentemente utilizada para imobilização covalente de enzimas, proporcionando sua ligação ao suporte através da porção N-terminal da proteína e uma estratégia de imobilização direcionada, em que cisteínas da superfície da enzima, naturais ou introduzidas quimicamente, interagem com grupamentos específicos projetados no suporte. Como fonte da enzima, utilizar-se-á a preparação comercial Toruzyme[®] proveniente de *Thermoanaerobacter* sp e comercializada pela empresa Novozymes. Esta CGTase será imobilizada em sílica porosa obtida através do método sol-gel, funcionalizada com glutaraldeído ou por silanização com 3-mercaptopropiltriétoxissilano. Para imobilização via grupamento tiol, a enzima passará por tratamentos a fim de disponibilizar grupamentos adequados em sua superfície. Duas diferentes abordagens serão testadas: redução das pontes dissulfeto entre cisteínas presentes naturalmente com ditioneitol (DTT) e modificação química com SPDP (succinimidil 3-(2-piridilditio)propionato) para introdução aleatória de grupos SH. A determinação da atividade enzimática será realizada pela quantificação do produto β -ciclodextrina por método colorimétrico, no qual se quantifica a perda proporcional de cor de uma solução de fenoltaleína, consequência de seu encapsulamento. A quantificação de proteína presente nas amostras será realizada pelo método de Lowry.