



Evento	Salão UFRGS 2018: SIC - XXX SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2018
Local	Campus do Vale - UFRGS
Título	Imobilização de celulase <i>Penicillium echinulatum</i> em suportes magnéticos recobertos com xerogel de sílica
Autor	KELLY SILVA DE MOURA
Orientador	RAFAEL COSTA RODRIGUES

Imobilização de celulase *Penicillium echinulatum* em suportes magnéticos recobertos com xerogel de sílica

Kelly Silva de Moura¹, Rafael Costa Rodrigues¹

1 – Instituto de Ciência e Tecnologia de Alimentos, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (ICTA/UFRGS), Porto Alegre, Brasil.

A agroindústria produz anualmente grandes quantidades de resíduos lignocelulósicos e, com a crescente preocupação econômica e ambiental, considera-se como uma alternativa promissora o desenvolvimento de materiais com maior valor agregado a partir da hidrólise desses resíduos ricos em celulose. A tecnologia enzimática é uma das maneiras para a realização do processo de hidrólise, que utiliza a ação combinada de múltiplas enzimas com diferentes especificidades ao substrato, apresentando a vantagem de obter um alto rendimento de açúcares fermentáveis sem haver formação de subprodutos. Entretanto, a aplicação na indústria das enzimas na forma livre se torna difícil, pois são muito sensíveis às condições de reação. Neste cenário, a imobilização de enzimas em suportes magnéticos aparece como uma alternativa importante, pois permite fácil reutilização, uso contínuo e estabilidade do processo, além de possibilitar fácil separação do meio reacional. Esse trabalho teve como objetivo estudar a imobilização da celulase de *Penicillium echinulatum* em suportes magnéticos recobertos com xerogel de sílica e avaliar as propriedades do biocatalisador magnético. Para a preparação do biocatalisador foi realizado um experimento avaliando diferentes concentrações de glutaraldeído para a ativação do suporte magnético e um planejamento experimental em cinco níveis variando o pH de imobilização e a quantidade de enzima, seguido pelo teste com diferentes tempos de imobilização. Por fim, a enzima imobilizada foi caracterizada em relação à atividade recuperada, estabilidade térmica e operacional. Foi observada uma maior atividade recuperada (7,9 %) quando se utilizou uma solução de 3 % de glutaraldeído. A condição ótima determinada para a imobilização das celulasas nos suportes magnéticos a partir do planejamento experimental foi pH 6 e concentração de enzima de 0,5 mg/mL. O tempo de imobilização que obteve a maior atividade (4,5 U/g) foi em 4 h. A estabilidade térmica foi realizada a 65 °C onde os tempos de meia vida encontrados foram de 18 min para a enzima livre e 36 min para a enzima imobilizada, que apresentou um fator de estabilização de 2. Sendo assim, foi possível realizar a imobilização da celulase de *Penicillium echinulatum* nos suportes magnéticos utilizados, obtendo resultados que mostram a viabilidade da aplicação dessa tecnologia na hidrólise de resíduos lignocelulósicos.