

PLANEJAMENTO FATORIAL DE CUNNINGHAMELLA ELEGANS PARA PRODUÇÃO DE QUITINA UTILZANDO SUBSTRATO RESIDUAL E ÓLEO DE SOJA

C. LINS^{1,4}, A. JARA², A. CARDOSO^{2,4}, E. TAMBOURGUI³, G. CAMPOS-TAKAKI⁴

¹Doutorado em Engenharia Química, Universidade Estadual de Campinas, São Paulo, Brasil. rissabel@gmail.com

²Doutorado em Biotecnologia, Renorbio, Universidade Católica de Pernambuco, Pernambuco, Brasil.

³Faculdade de Engenharia Química, Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP, São Paulo- Brasil.

⁴Núcleo de Pesquisas em Ciências Ambientais, Unicap, Pernambuco, Brasil.

Quitina e quitosana são aminopolissacarídeos naturais que apresentam estruturas únicas, e propriedades multidimensionais, funções altamente sofisticadas e imenso espectro de aplicação na biomedicina e áreas industriais, Sendo considerados materiais de interesse que apresentam potencial biotecnológico avançado. As imensas possibilidades em pesquisas e trabalhos desenvolvidos com quitina e quitosana têm alcançado um status de atividades intensas em vários locais do mundo [1]. A espécie *Cunninghamella elegans* é um Zygomycete que apresenta quitina na constituição da sua parede celular. A produção microbiológica da quitina é uma possibilidade de estabelecer uma regulação bioquímica e fisiológica do microrganismo além de utilizar a milhocina, como uma nova fonte carbono alternativa e de baixo custo [2]. A utilização de resíduo da refinação do milho (milhocina) contribui positivamente para preservação ambiental visto que este composto pode causar danos ambientais se descartado de forma indevida.

Neste trabalho investigou-se o potencial biotecnológico de *C. elegans* na produção de quitina, utilizando um planejamento fatorial 2³, com milhocina, óleo de soja e pH como variáveis. Discos com esporos de *C. elegans* UCP 542 foram transferidos para Erlemeyers de 250 mL contendo 100 mL de meio em diferentes concentrações. Após 48h de cultivo foram obtidas estimativas da produção de biomassa. A extração de quitina foi realizada de acordo com a metodologia apresentada por Hu et al., 2004.

Tabela 1. Valores das variáveis independentes nos níveis -1 e +1 do Planejamento fatorial 2³ utilizando *C. elegans* em meio alternativo

Variáveis	-1	0	+1
Óleo	5%	7,5%	10%
pH	5	6	7
Milhocina	2%	4%	6%

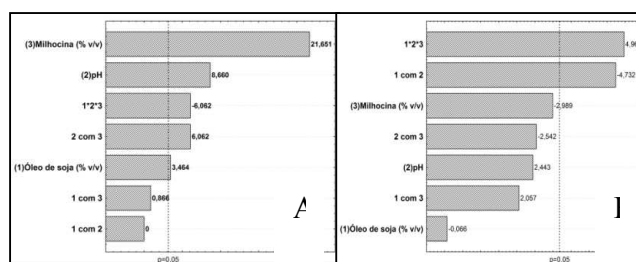


Figura 1. Efeito da concentração da Milhocina, óleo de soja e pH na produção de quitina (A) e Biomassa (B) produzidas por *C. elegans* UCP 542.

O gráfico de F mostra o efeito da concentração da Milhocina, óleo de soja e pH na produção de quitina (A) e Biomassa (B) produzidas por *C. elegans* UCP 542.

A figura 1A mostra que a produção de quitina foi influenciada negativamente pela interação do pH e do óleo de soja no meio de cultivo, embora o potencial hidrogênico tenha apresentado influência positiva isoladamente. Na figura 1B a biomassa foi influenciada positivamente pelas três variáveis utilizadas. Entretanto, a interação entre a milhocina e o pH também apresentou significância estatística.

Os resultados obtidos sugerem que *C. elegans* é um microrganismo promissor para produção de quitina em meios residuais alternativos e de baixo custo.

AGRADECIMENTOS: Os autores agradecem a FACEPE, CAPES, CNPq e FINEP.

REFERÊNCIAS

1. Pillai, C.K.S., Paul, W., Sharma, C. P. Chitin and chitosan polymers: Chemistry, solubility and fiber formation. *Progress in Polymer Science*. 34, 641–678, 2009.
2. Stamford, T.C.M., Stamford, T.L.M., Stamford, N. P., Neto, B. B., Campos -Takaki, G.M. Growth of *Cunninghamella elegans* UCP 542 and production of chitin and chitosan using yam bean medium. *Electronic Journal of Biotechnology* (10), 2007.
3. Hu K J, Hu J L, Ho K P, Yeung K W. Carbohydrate Polymers. **58** (45), 2004.