

TÍTULO: BIOCONVERSÃO DE RESÍDUOS PARA PRODUÇÃO DE BIOSURFACTANTE POR *Cunninghamella elegans* UCP 542 E AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE EMULSIFICANTE

AUTORES: ¹ARRUDA, C.P.; ¹SILVA, V.R.; ¹SOUZA, E.R.N.; ¹ANDRADE, E.T.N.; ¹CAMPOS-TAKAKI, G.M.; ¹COSTA FILHO, L.O., ¹ANDRADE, R.F.S.

INSTITUIÇÃO: ¹NÚCLEO DE PESQUISAS EM CIÊNCIAS AMBIANTAIS E BIOTECNOLOGIA, UNIVERSIDADE CATÓLICA DE PERNAMBUCO, 50050-900, RECIFE-PE, BRASIL

RESUMO:

Os biossurfactantes são bioprodutos de origem microbiana que apresentam potencial de aplicação em diversos setores industriais devido a capacidade de redução da tensão superficial entre líquidos imiscíveis. Neste trabalho foi realizado a investigação do potencial de *Cunninghamella elegans* na bioconversão de resíduos para obtenção de biossurfactante e avaliação da sua capacidade emulsificante. O crescimento de *C. elegans* foi realizado em meio ágar sabouraud durante 48h a temperatura de 28°C. Após esse período, 5% do inóculo contendo 10⁷ esporos/mL foi transferido para Erlenmeyer contendo o meio de produção constituído por resíduo de macarrão instantâneo (2%), milhocina (2%) e óleo de soja pós-fritura (0,5%). O cultivo para produção de biossurfactante ocorreu em agitação orbital (150rpm), durante 96h a temperatura de 28°C. Posteriormente, o líquido metabólico foi filtrado e centrifugado para separação da biomassa do líquido metabólico. A produção do biossurfactante foi investigada no líquido metabólico pela determinação da tensão superficial e a capacidade emulsificante determinada pelo índice de emulsificação (IE). A estabilidade das emulsões formadas foram investigadas frente a diferentes temperaturas (0°C, 5°C, 70°C, 100°C e 120°C), concentração de NaCl (2%, 4%, 6%, 8%, 10%, 12% e 14% de NaCl) e diferentes pHs (0, 4, 6, 8, 10 e 12) utilizando como substrato hidrofóbico óleo de motor (OM) e óleo de motor queimado (OMQ). De acordo com os resultados obtidos após cultivo de *C. elegans* a redução da tensão superficial foi de 72 mN/m (água destilada) para 33,6 mN/m. Nesta condição, o índice de emulsificação foi de IE 60% utilizando OMQ e IE 55,5 com OM. O biossurfactante manteve sua capacidade de formar emulsões estáveis após exposição a elevada temperatura (120°C) e após exposição a NaCl (até 4%). Em todas as faixas de pH testadas o biossurfactante manteve potencial de manter estável as emulsões formadas. A partir dos dados obtidos foi possível identificar que *Cunninghamella elegans* é um micro-organismo com excelente potencial de produzir biossurfactante após metabolização de nutrientes presentes em resíduos industriais. Em adição, o biossurfactante produzido possui capacidade de ser utilizado em diferentes processos industriais por conseguir manter suas propriedades mesmo após exposição a diferentes condições ambientais.

Palavras-chave: Biotensoativo, Tensão superficial, Emulsificação, Resíduos industriais.

Financiamento: FACEPE, CAPES E CNPq