

## PRODUÇÃO DE BIOSURFACTANTES POR MICROORGANISMOS ISOLADOS DE LOCAIS CONTAMINADOS COM DERIVADOS DE PETRÓLEO

Daniela Franco Carvalho (expositora); Daniela Delfina de Marchi; Lucia Regina Durrant (responsável). FAPESP/FEA-DCA/UNICAMP.

O interesse em se estudar compostos de superfície ativa de origem biológica tem aumentado recentemente pois essas bio-moléculas permitem o crescimento microbiano em substratos insolúveis em água como os hidrocarbonetos, facilitando a biorremediação de solos contaminados com derivados de petróleo e a biodegradação de óleos e gorduras presentes no efluente de muitas indústrias de alimentos.

O aparecimento de biosurfactantes no meio de cultura ou unido às paredes celulares é considerado um pré-requisito para as interações iniciais entre os hidrocarbonetos e a célula microbiana porque reduzem a tensão superficial, diminuindo o diâmetro médio das gotas de óleo e propiciando o aumento da área interfacial entre a fase aquosa e a oleosa. Devido a biodegradabilidade e produção renovável a partir de várias fontes de carbono, os biosurfactantes tem grande potencial de aplicação na limpeza de derramamentos de óleo e também como substitutos dos surfactantes sintetizados quimicamente. Neste trabalho, 27 fungos filamentosos, 42 bactérias e 11 leveduras foram isoladas a partir de amostras de solo contaminado com derivados de petróleo, coletadas em oficinas de lavagem a vapor, do tanque de caminhões transportadores de combustíveis, na estrada Campinas - Paulínia, SP. Três fungos e todas as bactérias e leveduras tiveram a produção de biosurfactantes testada em meio de cultura líquido contendo 1,5% das seguintes fontes de carbono: óleo de oliva, querosene, tolueno, vaselina e xileno, sob agitação constante a 150 rpm, 30°C. Para determinação da atividade do biosurfactante, o aumento da absorbância das emulsões óleo em água foi medido a 610 nm enquanto as emulsões água em óleo foram expressas em centímetros, devido à altura do halo formado. Quatro bactérias e três leveduras foram selecionadas e a produção de biosurfactantes foi determinada em intervalos de incubação de 24, 48, 72, 96 e 120 horas. As bactérias identificadas como *Planococcus citreus* e *Bacillus sp* apresentaram as melhores atividades de bioemulsificação do tolueno após 48 horas de crescimento em tolueno e vaselina, respectivamente. A leveduras LevP e L5A conseguiram bioemulsificar com eficácia tolueno e xileno após 48 horas de crescimento em vaselina e querosene, respectivamente. Todas as linhagens selecionadas podem ser consideradas eficientes produtoras de biosurfactantes pois apresentaram altas atividades de emulsificação nas fases iniciais e finais do crescimento microbiano.

### Palavras chave:

- 1 - biosurfactantes
- 2 - microorganismos
- 3 - hidrocarbonetos