

## Seleção de bactérias marinhas produtoras de biossurfatantes a partir de substratos de baixo custo.

Willian Fernando D. Vilela (PG)<sup>1\*</sup>, Valéria M. de Oliveira<sup>2</sup> (PQ), Milena B. Ferreira<sup>2</sup> (PQ), Fabiana Fantinatti-Garboggini<sup>2</sup> (PQ), Márcia Nitschke<sup>1</sup> (PQ)

<sup>1</sup> Instituto de Química de São Carlos, USP, São Carlos, SP, Brasil [\\*wvilela@iqsc.usp.br](mailto:wvilela@iqsc.usp.br)

<sup>2</sup> Centro Pluridisciplinar de Pesquisas Químicas, Biológicas e Agrícolas, UNICAMP, Campinas, SP, Brasil

Palavras Chave: *biotensoativos, biossurfatantes, bactérias marinhas*

### Introdução

Biossurfatantes (BS) são biomoléculas tensoativas produzidas por micro-organismos, principalmente, bactérias e leveduras. Os BS têm atraído grande atenção devida sua alta capacidade de alterar superfícies e interfaces entre dois meios. São biomoléculas anfipáticas, sendo que, as características das cadeias hidrofóbicas e hidrofílicas são diretamente influenciadas pelo tipo de substrato e espécie produtora. Os BS possuem diversas funções biológicas e têm uma grande diversidade química possibilitando uma aplicação específica em processos distintos, além disso, são altamente biodegradáveis e possuem baixa toxicidade<sup>1</sup>. Por isso, apresentam grande potencial para aplicação comercial na indústria alimentícia, farmacêutica, agropecuária, em processos de biorremediação, entre outras aplicações. O objetivo deste trabalho é investigar novos BS produzidos por microrganismos de origem marinha.

### Resultados e Discussão

Os micro-organismos foram isolados a partir de amostras de algas e invertebrados marinhos e mantidos no acervo de pesquisa de Coleção Brasileira de Micro-organismos de Ambiente e Indústria (CBMAI-CPQBA-UNICAMP). Foram realizados testes de produção de BS com 60 isolados de micro-organismos utilizando quatro fontes (substratos) diferentes de carbono, duas fontes hidrofílicas (glicerol e sacarose) e duas fontes hidrofóbicas (óleo de soja e vaselina). Os parâmetros utilizados para avaliar a produção de biotensoativos foram: teste do colapso da gota<sup>2</sup> e

medidas de tensão superficial utilizando um medidor de ângulo de contato LB-DX. Amostras que apresentaram teste positivo para o colapso da gota ou com tensão superficial menor que 40 mNm<sup>-1</sup> foram selecionadas para estudos posteriores<sup>3</sup>. A partir de uma coleção de 60 bactérias foram selecionadas cinco espécies produtoras de biotensoativos apresentadas na tabela 1.

**Tabela 1.** Tensão superficial dos isolados selecionados nos diferentes substratos propostos.

ISOLADOS	Tensão Superficial (mNm <sup>-1</sup> )			
	Glicerol	Sacarose	Óleo de Soja	Vaselina
<i>Arthrobacter</i> sp.	70,49	70,23	39,01	70,66
<i>Bacillus</i> sp.	63,96	32,51	38,54	61,94
<i>Brevibacterium</i> sp.	40,16	69,18	69,82	69,24
<i>Kocuria</i> sp.	61,77	63,71	40,57	50,89
<i>Micrococcus</i> sp.	38,78	50,62	70,89	70,36

### Conclusões

Foram encontradas cinco isolados bacterianos que apresentaram capacidade de crescer e produzir BS nos substratos propostos.

### Agradecimentos

Os autores agradecem o apoio concedido pela FAPESP e pela CAPES.

<sup>1</sup> Nitschke, m.; Pastore, G. M. Biossurfactantes : Propriedades e aplicações. *Química Nova*, 2002, . 25, 772.

<sup>2</sup> Tugrul, T.; Cansunar, E. Detecting surfactant-producing microorganisms by the drop-collapse test. *World Journal of Microbiology & Biotechnology*, 2005, 21, 85.

<sup>3</sup> Haba, E.; Espuny, M. J.; Busquets, M.; Manresa, A. Screening and production of rhamnolipids by *Pseudomonas aeruginosa* 47T2 NCBI 40044 from waste frying oils. *Journal of Applied Microbiology*, 2000, 88, 379.