

PRODUÇÃO DE BIOSURFACTANTES POR *Corynebacterium spp.* E *Corynebacterium aquaticum* UTILIZANDO RESÍDUO DE PESCADO

**RODRIGUES, Helen Arruda
MARTINS, Paola Chaves
MARTINS, Vilásia Guimarães
helenarrudarodrigues@hotmail.com**

**Evento: Congresso de Iniciação Científica
Área do conhecimento: Ciências Agrárias**

Palavras-chave: atividade emulsificante; bactérias; tensão superficial

1 INTRODUÇÃO

Os biossurfactantes são compostos tensoativos produzidos por micro-organismos. Estes compostos apresentam diferentes aplicações, como por exemplo, surfactantes, detergentes, dispersantes, umectantes e fungicidas. Em geral, 50% dos custos da produção de biossurfactantes provêm do substrato utilizado, portanto, o uso de resíduos industriais como fonte de nutrientes para o desenvolvimento de micro-organismos é uma alternativa interessante, pois além de utilizar os rejeitos industriais, colabora na consequente diminuição da poluição.

Este estudo tem como objetivo a produção de biossurfactantes por *Corynebacterium aquaticum* e *Corynebacterium spp.* utilizando resíduo de pescado como substrato.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Biossurfactantes são moléculas anfipáticas que promovem a diminuição de tensões interfaciais e superficiais (SILVA et al., 2010). As fontes de carbono utilizadas para a produção podem ser de diversos tipos, tais como, hidrocarbonetos, óleo e gorduras, carboidratos, entre outros. Os biotensoativos são excretados extracelularmente ou fazem parte da membrana celular durante o crescimento do micro-organismo (BOGNOLO, 1999).

3 MATERIAIS E MÉTODOS

Para o desenvolvimento do cultivo foi utilizado resíduo de pescado na concentração de 3%, meio mineral e 2% das bactérias *Corynebacterium spp* e *Corynebacterium aquaticum*, separadamente. Análises de atividade emulsificante, tensão superficial e pH foram realizadas nos tempos 0, 24, 48 e 72 h de cultivo. As amostras foram coletadas e centrifugadas por 30 min a 19000 g para a retirada das células e de resíduos sólidos.

A tensão superficial foi avaliada por meio de um tensiômetro (Kruss Processor Tensiometer K-9, Alemanha). A atividade emulsificante água em óleo ($AE_{w/o}$) foi determinada de acordo com o método descrito por Broderick e Cooney (1982). O pH foi medido fazendo o uso de um pHmetro digital da QUIMIS, modelo Q 400AS.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

As Tabelas 1 e 2 apresentam os valores de tensão superficial e atividade emulsificante obtidas durante o processo de cultivo para os diferentes micro-organismos utilizados.

Tabela 1 – Tensão superficial obtida para os biossurfactantes produzidos por *Corynebacterium aquaticum* e *Corynebacterium spp.*

Tempo (h)	Tensão superficial mN/m	
	<i>Corynebacterium aquaticum</i>	<i>Corynebacterium spp.</i>
0	37,1 ± 0,9 ^{a,A}	36,9 ± 0,6 ^{b,A}
24	30,1 ± 1,2 ^{b,A}	40,0 ± 0,4 ^{a,B}
48	29,8 ± 1,7 ^{b,A}	32,2 ± 0,9 ^{c,A}
72	31,9 ± 1,6 ^{b,A}	30,6 ± 0,5 ^{d,A}

Letras minúsculas iguais na mesma coluna representam que não há diferença significativa; Letras maiúsculas iguais na mesma linha representam que não há diferença significativa. Ambas ao nível de 95% de confiança.

Tabela 2 – Atividade emulsificante obtida para os biossurfactantes produzidos por *Corynebacterium aquaticum* e *Corynebacterium spp.*

Tempo (h)	% AE _{w/o}	
	<i>Corynebacterium aquaticum</i>	<i>Corynebacterium spp.</i>
0	12,3 ± 1,4 ^{b,A}	8,3 ± 2,0 ^{c,B}
24	29,8 ± 2,2 ^{a,A}	22,2 ± 1,5 ^{b,B}
48	27,5 ± 1,9 ^{a,A}	29,4 ± 1,2 ^{a,A}
72	25,2 ± 1,8 ^{a,A}	28,6 ± 1,3 ^{a,A}

Letras minúsculas iguais na mesma coluna representam que não há diferença significativa; Letras maiúsculas iguais na mesma linha representam que não há diferença significativa. Ambas ao nível de 95% de confiança.

Os valores de pH se mantiveram próximos a 6,8 durante todo o cultivo.

Através da Tabela 1 foi possível verificar que para ambos os micro-organismos utilizados a tensão superficial do cultivo apresentou uma diminuição da tensão inicial. Isto evidencia a produção de biossurfactantes, uma vez que este composto apresenta a característica de promover essa diminuição da tensão superficial.

Ao avaliar a Tabela 2 pode-se observar que para ambos os micro-organismos utilizados a atividade emulsificante aumentou ao decorrer do cultivo. Os biossurfactantes apresentam a capacidade de promover emulsão entre água e óleo. Dessa forma o aumento da atividade emulsificante é um indicativo de produção deste biocomposto.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através deste estudo foi possível produzir biossurfactantes através de ambas bactérias, obtendo-se valores de tensão superficial em torno de 30 mN/m e de atividade emulsificante máxima de 29,8%. O valor de tensão superficial obtido nesse estudo pode ser considerado promissor, uma vez que um dos biossurfactantes mais difundidos atualmente, a surfactina, apresenta a capacidade de diminuição da tensão superficial da água de 72 para 27 mN/m.

REFERÊNCIAS

- BOGNOLO G. Biosurfactants as emulsifying agents for hydrocarbons. **Colloids Surfaces A**, v. 152, p. 41-52, 1999.
- BRODERICK L. S.; COONEY J. J. Emulsification of hydrocarbons by bacteria from fresh water ecosystems. **Developments in Industrial Microbiology**, v, 23, p. 425-434, 1982.
- SILVA, S. N. R. L.; FARIAS, C. B. B.; RUFINO, R. D.; LUNA, J. M.; SARUBBO, L. A. Glycerol as substrate for the production of biosurfactant by *Pseudomonas aeruginosa* UCP0992. **Colloids and Surfaces B: Biointerfaces**, v. 79, p. 174–183, 2010.