

# Otimização empírica em estrela das fontes de carbono e nitrogênio para produção de substância antifúngica por *Corynebacterium* sp.

Gabrielle F. Zimmer<sup>1</sup> (IC)\*, Valeriano A. Corbellini<sup>1</sup> (PQ).

gabriellezimmer@yahoo.com.br

1. Departamento de Química e Física-UNISC, Av. Independência, 2293, Santa Cruz do Sul/RS, CEP: 96815-900.

Palavras Chave: *Aspergillus fumigatus*, *Corynebacterium* sp., fonte de carbono e nitrogênio.

## Introdução

Compostos com atividade antimicrobiana são importantes tanto para a área médica como para a agricultura, são essenciais para combater o número crescente de microrganismos patógenos humanos<sup>1</sup>. *Aspergillus fumigatus* é um desses agentes e responsáveis por causar, uma micose oportunista, a aspergilose, atingindo principalmente pacientes com imunodeficiência<sup>2</sup>. Neste sentido investigamos a otimização da produção de substância inibitória do crescimento de *A. fumigatus* *in vitro* por uma cepa de *Corynebacterium* sp.

## Resultados e Discussão

Neste trabalho foi avaliada a variação da concentração da fonte de carbono (glicose-G) junto com a fonte de nitrogênio (peptona-P) para produção de substância antifúngica a partir de *Corynebacterium* sp. utilizando o ensaio de otimização em estrela (9 pontos) assim caracterizados (G-gL<sup>-1</sup>;P-gL<sup>-1</sup>): MC1(0;4,9); MC2(5,86;1,44); MC3(20;4,9); MC4(20;0,2); MC5(34,14;1,44); MC6(5,86;8,36); MC7(20;10); MC8(34,14;8,36); MC9(40;4,9).

Para tanto, a biomassa (24h de cultivo em ágar Sabouraud, 30°C) do microrganismo em questão foi padronizada com uma concentração de células suspensas de 0,1 de absorbância a 660 nm, 1mL da suspensão de células foi misturada a 10 mL de ágar. Os meios de cultivo foram incubados a 30°C em estufa bacteriológica por 48 horas, sendo recolhidas amostras nos tempos 0, 12, 24, 36 e 48 horas e armazenadas a - 5°C. No ensaio por antagonismo microbiano as amostras cultivadas nos diferentes tempos foram diluídas uma vez e autoclavadas por 20 minutos entre 121°C e 127°C, redistribuídas em placas de Petri de 9 mm, seguida por inoculação central com disco de cultura de *Aspergillus fumigatus* USP 2 de 5 mm (previamente cultivado por 24 horas a 30°C em ágar Sabouraud). O ensaio por antagonismo microbiano foi realizado a 30°C e medido o crescimento micelial radial nos tempos 0, 12, 16, 20, 24, 28, 48 e 60 horas de incubação.

**Tabela 1-** Redução da velocidade de crescimento micelial radial nas diferentes variações dos meios de culturas com 48 horas de incubação da cepa de *Corynebacterium* sp.

	MC1	MC2	MC3	MC4	MC5	MC6	MC7	MC8	MC9
%	41	62	76	10	54	64	71	74	71

Das 9 variações testadas apenas a variação do meio de cultura 4 não apresentou eficiência para o crescimento bacteriano e conseqüentemente não apresentou atividade antifúngica. O meio de cultura 3 apresentou a melhor variação da concentração das fontes de carbono e nitrogênio testadas. A substância inibitória produzida pela bactéria não é termossensível até 127°C.

## Conclusões

A otimização empírica em estrela mostrou que a maior eficiência da atividade antifúngica de *Corynebacterium* sp está relacionada às regiões de 20-40g L<sup>-1</sup> de glicose e 4,9 a 10g L<sup>-1</sup> de peptona sendo que esta resposta não segue um modelo quadrático típico de arranjo em estrela.

## Agradecimentos

À UNISC e à FAPERGS pela bolsa de iniciação científica.

<sup>1</sup>Etchegaray, A.; Silva-Stenico, M. E.; Moon, D. H.; Tsai, S. M.; *Microbiol. Res.* **2004**, *159*, 425.

<sup>2</sup>Silva, R.L.H. Dissertação de mestrado. Faculdade de Medicina de Riberão Preto. Universidade de São Paulo. Riberão Preto. **2012**, *111*.