

## Avaliação da Produção de Sideróforos por Linhagens de *Streptomyces* Isoladas em amostras de Solo

Valéria B. Riatto (PQ),<sup>1,\*</sup> Suelen R. Gomes (IQ),<sup>2</sup> Deborah E. S. G. Silva (IC),<sup>2</sup> Luciana G. Oliveira (PQ)<sup>2</sup>  
(vriatto@ufba.br)

<sup>1</sup>Instituto de Química, UFBA, Campus de Ondina, Salvador, BA, 40170-115; <sup>2</sup>Instituto de Química, UNICAMP, C.P. 6154, 13084-971, Campinas, SP;

Palavras Chave: *Streptomyces*, sideróforos, cromoazurol S

### Introdução

Sideróforos são ligantes específicos de Fe(III), que são produzidos em condições de deficiência de ferro por fungos e bactérias. Possuem baixo peso molecular (<1000 Da) e desempenham a função de seqüestrar especificamente ferro, em presença de outros íons metálicos, e incorporá-lo ao metabolismo celular. Devido a sua capacidade quelante, os sideróforos apresentam grande aplicabilidade como agentes farmacológicos e agroquímicos.<sup>1</sup> Neste trabalho foi realizada uma triagem da produção de sideróforos, produzidos por linhagens de *Streptomyces* isoladas do solo da cidade de Campinas (SP).

### Resultados e Discussão

O método empregado para detectar a produção de sideróforos foi desenvolvido Schwyn & Neilands em 1987.<sup>2</sup> Neste ensaio é utilizado o complexo corante-ferro cromoazurol S (CAS), que é azul. Quando o sideróforo seqüestra e complexa o ferro, o corante é liberado, causando alteração na coloração (amarelo).

Primeiramente foi realizada uma triagem da produção de siderófilos através de placas de CAS-ágar. Foram testadas oito linhagens de *Streptomyces* isoladas do solo (denominadas C7, C18, D1, D4, D5, D14, E1, F2), uma linhagem de *Streptomyces* sp. (B1) e uma linhagem de *Streptomyces coelicolor* (SC), esta última foi empregada como padrão, já que estudos preliminares mostraram seu potencial na produção de sideróforos.<sup>3</sup>

Os testes foram realizados de duas formas: a) o meio de crescimento (anti II-ágar) foi colocado na metade da placa, sendo que a outra metade continha o meio CAS-ágar (Figura 1a) - nestas placas, as culturas foram inoculadas apenas sobre o meio anti II; e b) as culturas foram inoculadas em placas contendo uma mistura 1:1 do meio anti II-ágar e CAS-ágar (Figura 1b). As culturas foram incubadas à 30 °C e após 4 dias os resultados

positivos já podiam ser observados em todas as placas.

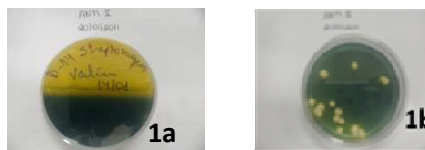


Figura 1. Ensaio em placa CAS-ágar da linhagem D-14

Num segundo momento, foi possível estimar a quantidade de sideróforos produzidos pelas linhagens, através de leituras da absorbância de soluções contendo 1 mL do sobrenadante das culturas em meio anti II líquido e 1 mL da solução CAS. Os valores de absorbância lidos foram comparados com curvas padrões de EDTA (absorbância versus concentração). As leituras de absorbância foram feitas após 7, 10 e 12 dias de incubação. Foi observado um aumento da produção de sideróforos entre 7 e 10 dias, porém algumas linhagens mostraram redução da quantidade após 12 dias de incubação. Esta redução sugere que o tempo ideal para realização dos testes ocorre entre 7-10 dias, já que após este tempo algumas linhagens devem começar a usar os metabólitos produzidos como nutrientes. Foi observada uma maior produção de sideróforos nas linhagens D1, D5 e D14.

### Conclusões

Os ensaios apresentados demonstraram-se bastante úteis para a triagem da produção de sideróforos por linhagens de *Streptomyces*. A classificação da natureza química dos sideróforos produzidos ainda encontra-se sob investigação.

### Agradecimentos

Fapesp, CNPq

<sup>1</sup> Renshaw, J. C.; Robson, G. D.; Trinci, A. P. J.; Wiebe, M. G.; Livens, F. R.; Collison, D.; Taylor, R. J. *Mycol. Res.* **2002**, *106*, 1123.

<sup>2</sup> Schwyn, B.; Neilands, J. B. *Anal. Biochem.* **1987**, *160*, 47.

<sup>3</sup> Patel, P.; Song, L.; Challis, G. L. *Biochem.* **2010**, *49*, 8033.