

## Identificação e Otimização da Produção de Corantes Naturais por Actinobactérias

Jacqueline Nakau Mendonça (PG)<sup>1\*</sup>, Bruna Lorencetti Carlos (IC)<sup>1</sup>, Flávia Mandolesi de Melo (PG)<sup>2</sup>, Itamar Soares de Melo (PQ)<sup>2</sup>, Luiz Alberto Beraldo de Moraes (PQ)<sup>1</sup>.

jacquelinenm@pg.ffclrp.usp.br

<sup>1</sup> Departamento de Química – FFCLRP/USP <sup>2</sup> Laboratório de Microbiologia Ambiental – Embrapa/Jaguariúna

**Palavras Chave:** corantes naturais, streptomyces, desrepliação e espectrometria de massas.

### Introdução

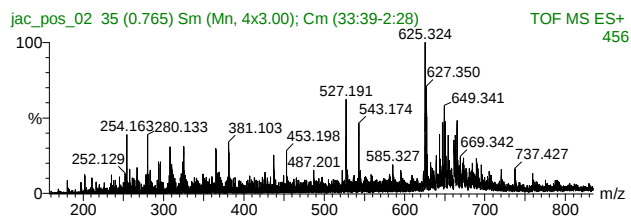
O uso polêmico de corantes sintéticos pela indústria alimentícia, aliado ao aumento na discriminação pelos consumidores mais exigentes quanto à ingestão de alimentos coloridos artificialmente, tem despertado a atenção para a busca de corantes de fontes naturais alternativas<sup>1</sup>. Os microrganismos se apresentam como uma valiosa fonte de corantes naturais, os quais podem facilmente ser obtidos em altos rendimentos em processos de fermentação<sup>2</sup>.

Dentro deste contexto, nosso grupo de pesquisa isolou microrganismos com potencial biotecnológico para a produção de corantes, no qual testes preliminares realizados em meio de cultura sólidos confirmaram a produção de coloração pelos microrganismos isolados. Portanto, este trabalho tem como objetivo o isolamento e caracterização estrutural de corantes naturais produzidos por microrganismos utilizando à cromatografia líquida acoplada a espectrometria de massas, bem como a otimização do processo de fermentação.

### Resultados e Discussão

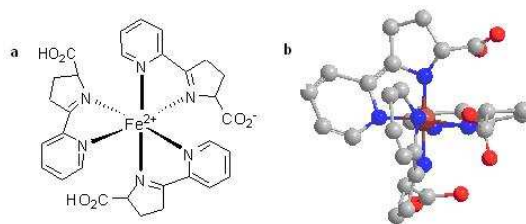
A actinobactéria, denominada actino 12 PL, foi fermentada em diferentes meio de cultura líquido. O meio AC (amido-caseína) foi o mais promissor, uma vez que excretou para o meio coloração roxa, sendo assim, variou-se as fontes de carbono e nitrogênio deste meio a fim de verificar maior eficiência do processo. Constatou-se que dentre as 8 fontes de carbono testada apenas 3 apresentaram coloração: glicerol, fécula de batata e polvilho doce, e dentre as 11 fontes de nitrogênio testadas, a peptona, o extrato de levedura e o extrato de carne foram as mais eficientes.

A extração do pigmento foi realizada por cartucho de extração em fase sólida (SPE) de C18, utilizando como fase extratora o metanol ou etanol. O extrato foi analisado por espectrometria de massas por inserção direta em modo positivo e negativo. O espectro de massas no modo positivo está demonstrado na Figura 1, na qual se verifica os sinais  $m/z$  649, 625, 543, 527, 381 e 365.



**Figura 1.** Espectro de massas do extrato obtido pela fermentação do actino 12 PL em meio AC.

De acordo com busca no banco de dados “*Dictionary of Natural Products*” pela massa molecular 624 e *streptomyces*, resultou no composto denominado “*neopurpuratin*”, um complexo de ferro, o qual apresenta como propriedade física coloração roxa (Figura 2).



**Figura 2.** Estrutura do neopurpuratin, a) estrutura química 2D e b) estrutura química 3D.

Posteriormente, análises dos padrões isotópicos e análise de ICPMS comprovaram a presença de ferro no composto.

### Conclusões

Conclui-se que os microrganismos são fontes promissoras de corantes naturais e que a utilização da espectrometria de massa acelera o processo de desrepliação, facilitando na identificação do composto de interesse e de “possíveis” toxinas presentes no extrato bruto.

### Agradecimentos

CNPq e FAPESP.

<sup>1</sup> Dufossé, L., *Food Technol. Biotechnol.* **2006**, 44, 313-321.

<sup>2</sup> Mapari, S.A.S., et. al., *Current Opinion in Biotechnology*, **2005**, 16, 231-238.