

# Meios de cultura para a produção de porfirinas por *Corynebacterium diphtheriae*

Gabriela B. Alves\*<sup>1</sup> (PG), Ana Luiza M. Guaraldi<sup>2</sup> (PQ), André Luiz B. Formiga<sup>1</sup>(PQ)

<sup>1</sup>Instituto de Química, Universidade do Estado do Rio de Janeiro 20550-900; <sup>2</sup>Faculdade de Ciências Médicas, Universidade do Estado do Rio de Janeiro 20551-030.

[gbalves01@yahoo.com.br](mailto:gbalves01@yahoo.com.br)

[formiga@uerj.br](mailto:formiga@uerj.br)

Palavras Chave: porfirinas, fluorescência, *Corynebacterium diphtheriae*

## Introdução

A utilização de porfirinas como blocos de construção na montagem de supermoléculas tem despertado o interesse acerca de suas propriedades e ocorrência na natureza.<sup>1</sup>

Inseridos neste contexto, nossos estudos se direcionam na investigação da produção de porfirinas por microorganismos. Diversos trabalhos descrevem a produção de porfirinas por *Corynebacterium diphtheriae*. Esta também foi relacionada à fluorescência visualizada no cultivo deste microorganismo, sendo este um dos métodos de detecção da presença da bactéria.<sup>2</sup> Também foi estudada a influência de metais de transição como ferro, cobre, níquel, e cobalto<sup>3</sup>.

Como a estrutura dessa porfirina ainda é incerta, nosso grupo vem investigando sua biossíntese na tentativa de estabelecer sua natureza, se metalada ou não, bem como sua geometria. Neste trabalho foi feito um estudo comparativo da produção de porfirinas por *C. diphtheriae*, quando cultivada em dois meios de cultura distintos: king B e Mueller<sup>4</sup>, na ausência de ferro(III).

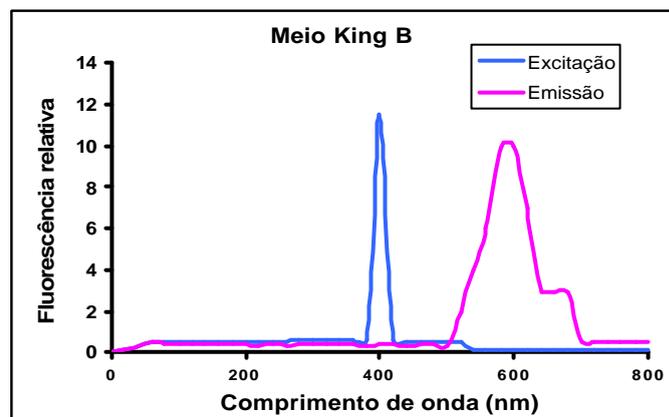
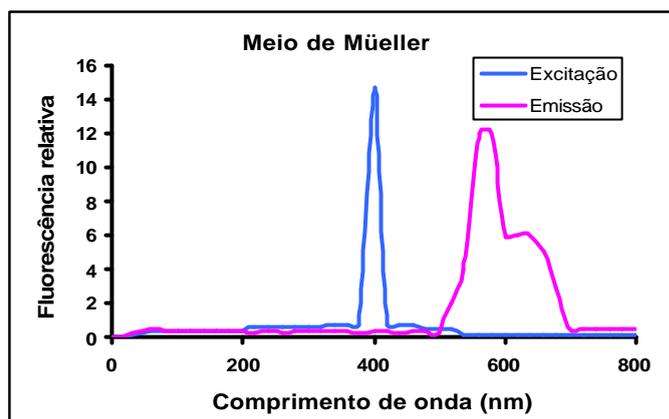
Apresentamos os resultados relativos a espectrofluorometria dos extratos obtidos.

## Resultados e Discussão

A amostra foi semeada em dois tubos com meio BHI (Brain Heart Infusion - Difco). Após incubação de 24 horas a 37°C a DO foi ajustada com PBS em ambos os tubos para 0,2. Obteve-se então um inóculo padrão que foi semeado em 50 mL de meio King B e meio de Mueller e cultivado por 7 dias a 37°C. Após o cultivo a DO foi novamente medida e o crescimento bacteriano nos dois meios foi igual, tendo ambos uma DO de 1,0. A extração da porfirina seguiu o protocolo descrito por Clarke<sup>3</sup>.

A ausência de ferro(III) (inferior a 5 ppm) nos meios de cultura foi confirmada através de ensaio com NH<sub>4</sub>SCN.

Os espectros de excitação e emissão foram obtidos em um espectrofluorímetro F-3010 Hitachi utilizando os seguintes parâmetros descritos por Taylor<sup>5</sup>.



## Conclusões

A comparação dos espectros permite prever que a produção de porfirinas pela bactéria em ambos os meios é semelhante, sendo a do meio de Mueller ligeiramente maior, mesmo na ausência de ferro.

Através do perfil espectral de emissão, conclui-se que a porfirina produzida pelos microorganismos é uma base-livre, ou um complexo de metal de camada cheia. Estudos posteriores permitirão a obtenção de resultados mais conclusivos.

## Agradecimentos

Faperj, CNPq

1 Toma, H.E., J. Braz. Chem. Soc., 14, 845-869, 2003.

2 Formiga, L.C.D. Rev Bras Pat Clin., 29: 93-96, 1993

3 Clarke, G.D., J. Gen. Microbiol., Jun;18(3):698-707, 1953.

*Sociedade Brasileira de Química ( SBQ)*

4 Papeinheimer, A.M., J. Biol. Chem., Junho, 251-259, **1947**.  
5 Taylor, C., Ennv. Res. Sec., 84, 56-63, **2000**