

# Fotoinativação de *S. aureus* promovida pelo azul de metileno e ftalocianina de zinco.

Daniela Cervelle Zancanela (IC)<sup>1\*</sup>, Antonio Eduardo da Hora Machado (PQ)<sup>1</sup>, Carlos Alberto de Oliveira (PQ)<sup>1</sup>, Paulo Pinto Contijo Filho (PQ)<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Universidade Federal de Uberlândia - Instituto de Química – Uberlândia-MG

<sup>2</sup> Universidade Federal de Uberlândia – Instituto de Ciências Biomédicas – Uberlândia-MG

\* danielaquimica@gmail.com

Palavras Chave: Fotoinativação, *S. aureus*, fotosensibilizadores.

## Introdução

Fotoinativação de microorganismos é uma modalidade da Terapia Fotodinâmica (PDT) que se baseia na combinação de três elementos: fotosensibilizador, luz de comprimento de onda adequado e oxigênio molecular, produzindo espécies ativas do oxigênio, como o anion superóxido e o oxigênio singlete, levando à inviabilização celular. A grande vantagem deste processo de inativação de microorganismos, é que ele permite matar eficientemente bactérias que são resistentes a antibióticos, sendo assim um procedimento alternativo à antibioticoterapia. Neste trabalho, avaliamos a fotoinativação de *S.aureus*, utilizando azul de metileno e ftalocianina de zinco. Resultados preliminares indicam que o procedimento utilizado é bastante promissor, podendo no futuro ser empregado no tratamento de processos infecciosos.

## Resultados e Discussão

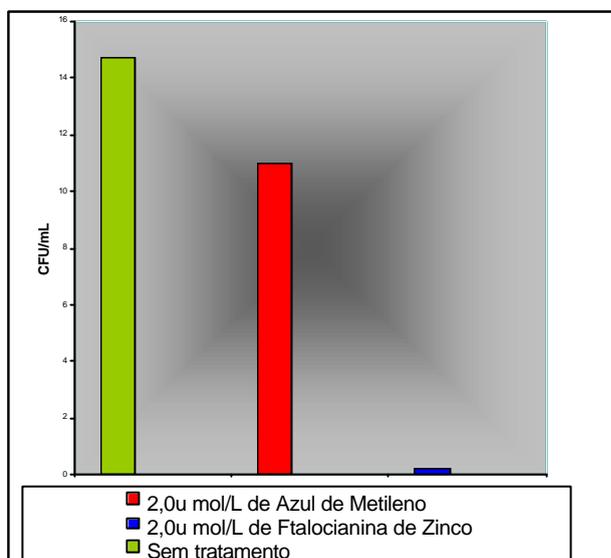
A Tabela 1 e a Figura 1 ilustram os efeitos dos fotosensibilizadores, utilizados neste trabalho, sobre o crescimento de colônias de *S.aureus* (CFU/mL). Conforme se pode observar existe uma redução proporcional das CFU/mL em relação à concentração dos fotosensibilizadores (Tabela 1), sendo a ftalocianina de zinco muito mais eficaz que o azul de metileno (Figura 1).

**Tabela1:** Fotoinativação de *S.aureus* por azul de metileno e ftalocianina de zinco

CFU.mL <sup>-1</sup>	[Azul de Metileno] μmol.dm <sup>-3</sup>	[Ftalocianina de Zinco] μmol.dm <sup>-3</sup>
14.7	0	0
<b>11.0</b>	<b>2.0</b>	-
9.6	3.0	-
8.3	4.5	-
2.7	6.0	-
1.1	-	0.5
0.9	-	1.0
0.5	-	1.5

<b>0.2</b>	-	<b>2.0</b>
------------	---	------------

**Figura 1:** Resultados comparativos do efeito fotosensibilizador do azul de metileno e da ftalocianina



de zinco.

## Conclusões

A fotoinativação de microorganismos é um procedimento bastante eficaz podendo ser aplicado para a esterilização e tratamento de certas doenças bacterianas, representando um procedimento alternativo à antibioticoterapia.

Neste trabalho com *S. aureus*, observamos que a eficácia do processo é dependente da hidrofobicidade do fotosensibilizador, sendo assim a ftalocianina de zinco (hidrofóbica) mais eficaz que o azul de metileno (hidrofílico).

## Agradecimentos

Agradecemos ao Instituto de Química e ao Laboratório de Microbiologia da UFU, em especial à técnica Claudete Freitas pela colaboração para o desenvolvimento deste trabalho.

<sup>1</sup> Embleton, M. L.; Nair, S. P.; Cookson, B. D. e Wilson, M. J. *of Antimicrobial Chemotherapy*, **2002**, 50, 857-864.

*Sociedade Brasileira de Química ( SBQ)*

<sup>2</sup>Lin, H.; Chen, C. e Huang, C *Applied and Environmental Microbiology*.**2004**, 6453-6458.