

## Estudo da atividade de compostos de coordenação de zinco frente a diferentes cepas da bactéria *Staphylococcus aureus*

Christiane Fernandes <sup>1</sup>(PQ), Rafaela O. Moreira <sup>1</sup>(PG)\*, Samila R. Morcelli <sup>1</sup>(PG), Adolfo Horn Jr <sup>1</sup>(PQ), Luciana da S. Mathias <sup>2</sup>(PQ), Olney Vieira-da-Mota <sup>2</sup>(PQ) \*chrisf@uenf.br

<sup>1</sup>LCQUI – UENF – Campos dos Goytacazes/RJ <sup>2</sup>LSA – UENF – Campos dos Goytacazes/RJ

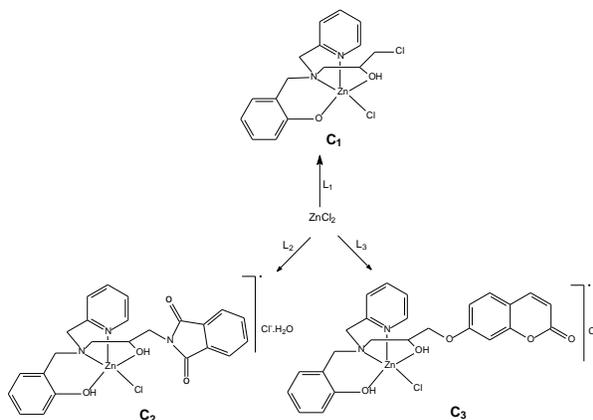
Palavras Chave: *S. aureus*, compostos de coordenação, zinco, inibição.

### Introdução

*Staphylococcus aureus* é uma espécie de bactéria Gram-positiva conhecida desde 1880. É a mais virulenta de sua espécie e uma das espécies patogênicas mais comuns<sup>1</sup>. A constatação do efeito do íon metálico zinco na potencialização da atividade biológica de compostos orgânicos tem motivado a obtenção de novos compostos de coordenação contendo este metal<sup>2</sup>. Neste sentido relatamos o estudo da atividade antibacteriana de compostos de coordenação de zinco frente a três cepas da bactéria *S. aureus*.

### Resultados e Discussão

Os compostos de coordenação de zinco (Esquema 1) foram sintetizados e caracterizados conforme descrito previamente<sup>2,3</sup>.



Esquema 1. Síntese dos compostos **C<sub>1</sub>**, **C<sub>2</sub>** e **C<sub>3</sub>**.

O estudo da atividade antibacteriana foi realizado frente às cepas ATCC10832, LSA88 e COL (MRSA) da bactéria *S. aureus*, empregando-se a concentração de  $2,5 \times 10^{-4}$  mol.L<sup>-1</sup> para os três compostos de coordenação de zinco, seus respectivos ligantes, o sal de zinco (ZnCl<sub>2</sub>) e o antibiótico comercial gentamicina. Os experimentos foram realizados em triplicata, a 37 °C, em meio de cultura líquido, empregando caldo BHI. Em tubos de vidro, introduziu-se o inóculo do microorganismo diluído a 0,5 Mc Farland salina (100 µL), o meio de cultura (1850 µL) e a solução dos compostos de zinco (50 µL). A medida da inibição do crescimento

da bactéria causada pelos compostos foi realizada por densidade óptica (D.O.) em 510 nm, com intervalos de leitura de 1h, até que o controle alcançasse a leitura máxima do aparelho Densimat.

Tabela 1. Porcentagem de inibição dos compostos de coordenação, ligantes, ZnCl<sub>2</sub> e gentamicina.

Composto	Inibição frente à bactéria <i>S. aureus</i> (%)		
	ATCC10832	COL	LSA88
C <sub>1</sub> / L <sub>1</sub>	95 / 11	100* / 3*	100* / 0*
C <sub>2</sub> / L <sub>2</sub>	86 / 11	42 / 27	96 / 12
C <sub>3</sub> / L <sub>3</sub>	96 / 29	95 / 40	96 / 10
ZnCl <sub>2</sub>	7	7	10
Gentamicina	16	20	24

\* Resultados descritos na literatura<sup>2</sup>.

Os compostos de coordenação C1 e C3 apresentaram altas atividades inibitórias frente às cepas investigadas (95-100%). O composto C2 também mostrou-se ativo frente às cepas ATCC10832 (86%) e LSA88 (96%), entretanto foi moderadamente ativo frente à cepa COL (42%), sendo a atividade do composto similar à exibida pelo ligante L2 (27%).

### Conclusões

As atividades inibitórias dos compostos de zinco frente às cepas ATCC10832, COL e LSA88 não mostram dependência com os grupos presentes nas estruturas dos ligantes (álcool (C1) e 7-hidroxycumarina (C<sub>3</sub>)). O grupo ftalimida, presente na estrutura do composto C2, pode estar associado à baixa atividade deste frente à cepa COL.

### Agradecimentos

FAPERJ, CNPq, CAPES/PROCAD, INCT-Catálise.

<sup>1</sup>Matthew T. G. Holden, Li-Yang Hsu, Kevin Kurt, et al. *Genome Research*, 2013, 23(4), 653.

<sup>2</sup>Fernandes C.; Horn A. Jr.; Vieira-da-Motta O.; Assis V. M.; Rocha M. R.; Mathias L. S.; Bull E. S.; Bortoluzzi A. J.; Guimarães E. V.; Almeida J. C.; Russell D. H. *Journal of Inorganic Biochemistry*, 2010, 104, 3167.

<sup>3</sup>Rocha, M. R. 2011. Dissertação (Mestrado em Ciências Naturais)-UENF, 166p.