

## Atividade larvicida e antibacteriana de um complexo de cobre (II) com o ácido salicílico (AS)

Willian Galdino Lunardi<sup>1</sup> (IC), Suzana Cimara Batista<sup>1\*</sup> (PQ), Liliam May Grespan Estodutto da Silva<sup>2</sup> (PQ), Cleusa Rocha Garcia Gaban<sup>2</sup> (PG) e Eduardo José de Arruda<sup>3\*</sup> (PQ)

suzana.cimara@unisul.br, eduardoarruda@ufgd.edu.br

<sup>1</sup> Centro Tecnológico - UNISUL - Universidade do Sul de Santa Catarina - Tubarão - SC

<sup>2</sup> Departamento de Química - UFMS - 79074-460 - Campo Grande - MS

<sup>3</sup> Faculdade de Ciência Exata e Tecnologia/Química - UFGD - 79.804-970 - Dourados - MS

Palavras Chave: complexo, cobre (II), AAS, atividade larvicida.

### Introdução

Os ácidos carboxílicos são conhecidos por apresentarem diferentes efeitos farmacológicos. O ácido salicílico e seus derivados possuem atividade antiinflamatória e antitumoral. O grupo carboxilato é uma classe de ligante importante na química bioinorgânica. Os complexos metálicos contendo ácidos monocarboxílicos e derivados como ligante são conhecidos por possuírem atividade bactericida e antifúngica<sup>1</sup>.

A dengue é doença transmitida pelo *Aedes aegypti* e constitui um sério problema de Saúde Pública no Brasil. O vetor da dengue que possui curto ciclo de vida e baixa mobilidade espacial disseminou-se por áreas tropicais e subtropicais habitadas por 3,5 bilhões de pessoas<sup>2</sup>.

O controle da doença é realizado por redução populacional do *Ae. aegypti* e uso intensivo de inseticidas como Temephós, Malathion, Fenitrothion e outros disponíveis.

Estudos demonstram que a atividade inseticida de íons complexos de Cu (II) e Fe (III) poderão ser utilizados para um controle mais abrangente do mosquito *Ae. aegypti* por inviabilização de ovos, toxicidade sobre larvas e microrganismos da cadeia alimentar do inseto nos criadouros<sup>3</sup>.

Neste trabalho apresenta-se a atividade biológica do complexo de cobre (II) com o ligante ácido salicílico (AS) para larvas de *Ae. aegypti* e bactéria *E.coli* ATCC-25922 Gram (-).

### Resultados e Discussão

O complexo de cobre (II) com o ácido salicílico (**1**) foi sintetizado, isolado na forma microcristalina e caracterizado<sup>4</sup>. Os bioensaios de toxicidade com larvas de *Ae. aegypti* de 3<sup>o</sup> instar e antibiograma com *E. coli* foram realizados para avaliação do composto **1**. Antibiogramas mostraram que o halo de inibição ocorreu para valores de concentração maiores que 1% (m/v) para *E. coli*. Os valores das concentrações letais (CL) para 10%, 50% e 90% da população de larvas de *Ae. aegypti* são apresentados na Tabela 1. Os valores mostram que o composto **1** apresenta intensa toxicidade para

larvas de 3<sup>o</sup> instar de *Ae. aegypti* e baixa atividade bactericida para *E. coli*.

Tabela 1. CL(s) em mg.L<sup>-1</sup> para complexo de AS com Cu (II)

Composto <b>1</b>	CL <sub>10</sub>	CL <sub>50</sub>	CL <sub>90</sub>
Cu-AS	9,40±0,42	11,46±0,26	13,97±0,63

### Conclusão

O complexo de cobre (II) com o ácido salicílico possui atividade larvicida para larvas de 3<sup>o</sup> instar de *Ae. aegypti* e baixa atividade bactericida Gram (-). Nos valores das concentrações de controle utilizadas para larvas de *Ae. aegypti* e/ou microrganismos nos criadouros apresenta baixo impacto ambiental. O complexo de cobre (II) com o ácido salicílico (AS) poderá ser útil para o controle de populações de larvas *Ae. aegypti*. No entanto, novas investigações deverão ser realizadas para determinar o modo de ação do inseticida, os seus efeitos nos organismos não-alvo, susceptibilidade a modificações estruturais, avaliação de campo, potência e estabilidade são parâmetros necessários para a sua utilização na prática como um inseticida de controle de larvas do mosquito.

### Agradecimentos

UNISUL, PPSUS-MS, CAPES, CNPq, FUNDECT, RedeDengue MS

<sup>1</sup> Devereux, M.; McCann, M.; O'Shea, D.; O'Connor, M.; Kiely, E.; McKee, V. *Bioinorganic Chemistry and Applications*. **2006**, 1–11.

<sup>2</sup> WHO. Dengue guidelines for diagnosis, treatment, prevention and control. (2009). World Health Organization. WHO/HTM/NTD/DEN/2009.

<sup>3</sup> Arruda, E.J et al. *Braz. Arch. Biol. Technol.*, **2010**, 53, 335.

<sup>4</sup> Batista, S. C.; Bortolatto, L. B. *XVIII Encontro de Química da Região Sul*. **2010**, Q120.