

## Avaliação da atividade de Superóxido dismutase de complexos de cobre com ligantes diazo.

Sarah S. Ferreira<sup>1</sup> (PQ)\*, Rafael O. Costa<sup>1,2</sup> (PG), Wagner da S. Terra<sup>1,2</sup> (PG), Christiane Fernandes<sup>2</sup> (PQ), Adolfo Horn Jr<sup>2</sup> (PQ) \*sarah.ferreira@gmail.com

<sup>1</sup>Instituto Federal Fluminense IFF, Campus Centro e Cabo Frio, RJ; <sup>2</sup>LCQUI, Universidade Estadual do Norte Fluminense, UENF, Campos dos Goytacazes, RJ.

Palavras Chave: Cobre, ligante diazo, Superóxido dismutase.

### Introdução

Estudos recentes apontam que, diversas doenças, como câncer, Alzheimer e diabetes, tem sido correlacionadas com o aumento dos níveis de espécies reativas de oxigênio (EROs). O excesso dessas espécies causa danos as proteínas, membranas e ácidos nucleicos.<sup>1</sup>

A Superóxido Dismutase (SOD) é uma das enzimas responsáveis pelo controle das EROs, catalisando a dismutação do  $O_2^-$  a  $H_2O_2$ . Neste sentido, tem sido crescente o interesse na busca por complexos modelos a SOD.<sup>1</sup>

Desta forma, o presente trabalho apresenta a avaliação da atividade antioxidante de três complexos de cobre com ligantes N,O-doadores contendo grupos diazo com grupos amidas.

A avaliação da atividade antioxidante dos complexos foi realizada por meio do método espectroscópico da redução do NBT a 560 nm. O sistema xantina/xantina oxidase foi utilizado como gerador do radical superóxido.<sup>5</sup>

O  $IC_{50}$  obtido nos testes corresponde à concentração que inibe 50% da redução de NBT. Os testes foram realizados em triplicata.

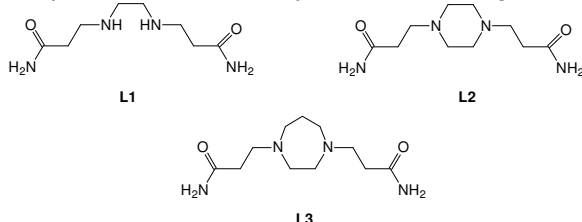
Os resultados de  $IC_{50}$  obtidos são apresentados na Tabela 1.

**Tabela 1.** Atividade de SOD ( $IC_{50}$ ) dos complexos sintetizados.

Complexo	$IC_{50}$ ( $\mu\text{mol.L}^{-1}$ )
<b>C1</b>	3,01
<b>C2</b>	0,15
<b>C3</b>	0,51

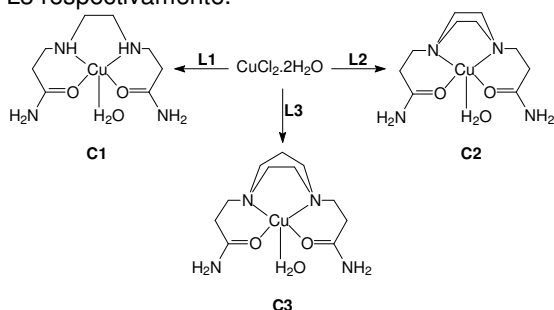
### Resultados e Discussão

Os ligantes L1<sup>2</sup>, L2<sup>3</sup> e L3 utilizados nas sínteses dos complexos de cobre são apresentados na Figura 1.



**Figura 1.** Ligantes N,O-doadores utilizados.

Na Figura 2 é apresentado o esquema de síntese dos complexos **C1**, **C2**<sup>4</sup> e **C3**<sup>4</sup>, sintetizados a partir da reação do  $CuCl_2 \cdot 2H_2O$  com os ligantes L1, L2 e L3 respectivamente.



**Figura 2.** Esquema de síntese dos complexos de cobre.

Os resultados de  $IC_{50}$  mostram que a presença do anel diazocíclico nos complexos **C2** e **C3** aumenta de forma significativa a atividade antioxidante. É possível observar que a inserção da unidade piperazina em L2 e homopiperazina em L3, ampliou a atividade de **C2** em 20 vezes e de **C3** em cerca de 6 vezes com relação à atividade antioxidante apresentada por **C1**.

### Conclusões

Os resultados de  $IC_{50}$  obtidos demonstram boa atividade antioxidante dos complexos, podendo ser, portanto, considerados promissores compostos miméticos funcionais da SOD. Ressalta-se que a inserção dos grupos piperazina e homopiperazina resultou num aumento das atividades de **C2** e **C3** em relação a **C1**.

### Agradecimentos

IFF, CNPq, CAPES, FAPERJ

<sup>1</sup> Constantino, L.; et al. *Intens. Care Med. Exp.* **2014**, *2*.

<sup>2</sup> Chao, M. S.; Lu, H. H.; Tsai, M.L.; Lin, C. M.; Wu, M. P. *Inorg. Chem. Commun.* **2012**, *24*, 254.

<sup>3</sup> Berezuk, M. E.; Paesano, A. J.; Carvalho, N. M. F.; Horn, A. J.; Arroyo, P. A.; Cardoso-Filho, L. *Int. J. Chem. React. Eng.* **2011**, *9*, 1.

<sup>4</sup> Terra, W. da S. et al. In: *36ª RASBQ 2013*. Anais de resumos 36ª RASBQ.

<sup>5</sup> González-Alvarez, M. et al. *Inorg. Chem.* **2005**, *44*, 9424.