

## Síntese e caracterização de um complexo do ligante bromo-isatina-tiossemicarbazona (BITSC) com cobre(II)

Bárbara Regina S. Feitosa<sup>1</sup> (IC), Adriano B. Oliveira<sup>1</sup> (PQ)\*, Leandro Bresolin<sup>2</sup> (PQ), Vanessa S. Carratu<sup>2</sup> (PQ), Fernanda Rosi S. Pederzoli<sup>2</sup> (PG), Eliana M. Sussuchi<sup>1</sup> (PQ)  
adriano.bof@ufs.br

1 – Departamento de Química da Universidade Federal de Sergipe (UFS), São Cristóvão – SE

2 – Escola de Química e Alimentos da Universidade Federal do Rio Grande (FURG), Rio Grande – RS

Palavras Chave: tiossemicarbazonas, complexos de cobre, síntese inorgânica

### Introdução

As tiossemicarbazonas (TSC's) são compostos de cadeia nitrogenada obtidos a partir da reação de condensação de um aldeído ou cetona com uma tiossemicarbazida. A capacidade de formar ligações coordenadas, através do átomo de enxofre e do nitrogênio azometínico, confere às TSC's versatilidade para atuar como ligante. A atividade biológica das TSC's deve-se a capacidade de bloquear a atividade da enzima Ribonucleotídeo Redutase (RR)<sup>1</sup> inibindo a síntese do DNA e impedindo a propagação de células tumorais; além disso, podem agir como agentes quelantes sequestrantes. A metalação, inclusive com Cobre, potencializa a ação biológica das TSC's<sup>2</sup>. No presente trabalho foi sintetizado e estudado um complexo inédito na literatura, derivado do ligante Bromoisatina-tiossemicarbazona (BITSC), com Cu<sup>2+</sup>.

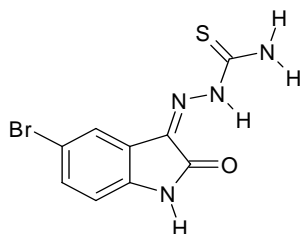


Figura 1: Estrutura da Bromoisatina-tiossemicarbazona.

### Resultados e Discussão

Para a síntese do complexo foi feita a reação entre  $3,3 \times 10^{-4}$  mol do ligante com  $1,7 \times 10^{-4}$  mol de acetato de cobre monohidratado, em aproximadamente 40mL de THF. A solução foi mantida em agitação magnética por 6 horas à temperatura ambiente, formando um precipitado que foi isolado do meio de reação por filtração. O espectro na região do infravermelho evidencia a formação do complexo Cu(BITSC)<sub>2</sub>. A presença da banda  $\nu_{(C=S)}$  na BITSC e o surgimento da banda  $\nu_{(C-S)}$  no complexo indicam a predominância de um equilíbrio tautomérico típico de compostos com deslocalização eletrônica, como as TSC's. A ausência da banda  $\nu_{(N-H)}$  no complexo sugere que a BITSC tenha sido desprotonada (Quadro1). No estudo de UV/Vis em DMF, a máxima absorção da BITSC foi  $\lambda_{\text{máx}}/\text{nm}$ : 370. No Cu(BITSC)<sub>2</sub> a máxima absorção ocorreu em

$\lambda_{\text{máx}}/\text{nm}$ : 376. A análise elementar confirma a fórmula sugerida para o complexo Cu(BITSC)<sub>2</sub>. Os valores em % de C, N, H são respectivamente (exp.): 31,45; 15,17 e 1,86.

Quadro 1. Dados da análise no IV do BITSC e Cu(BITSC)<sub>2</sub>.

	$\nu_{(N-H)}$	$\nu_{(C=N)}$	$\nu_{(C=S)}$	$\nu_{(C-S)}$
BITSC	3240cm <sup>-1</sup>	1590cm <sup>-1</sup>	790cm <sup>-1</sup>	-
Cu(BITSC) <sub>2</sub>	-	1630cm <sup>-1</sup>	-	2250cm <sup>-1</sup>

No voltamograma cíclico do composto Cu(BITSC)<sub>2</sub> (Fig. 2) pode-se observar a presença de um par redox reversível com  $E_{1/2} = + 0,06$  V, atribuído ao sistema Cu<sup>III/II</sup>. As voltametrias de pulso diferencial anódico e catódico mostram nitidamente os picos de oxidação e redução.

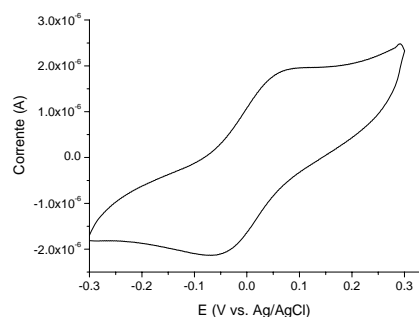


Figura 2: Voltamograma cíclico do complexo (1,00 mmol.L<sup>-1</sup>), em DMSO + 0,10 mol.L<sup>-1</sup> Bu<sub>4</sub>NClO<sub>4</sub>, a 0,05 V.s<sup>-1</sup>, utilizando eletrodo de carbono vítreo.

### Conclusões

O complexo inédito Cu(BITSC)<sub>2</sub> foi sintetizado e caracterizado através de IV, UV/Vis, voltametria cíclica e análise elementar. Os valores obtidos assemelham-se aos encontrados na literatura para complexos de Cu<sup>2+</sup> com as TSC's. Análises para complementar a elucidação da estrutura do complexo estão encaminhadas.

### Agradecimentos

À FAPITEC-SE. F. R. S. P. agradece à CAPES pela bolsa concedida e à FAPERGS.

<sup>1</sup>Peres, G. L.; *Dissertação de Mestrado*, FURG, 2009

<sup>2</sup>Chandra, S.; Kumar, U. *Spectrochim. Acta, Part A*. 2004, 60, 2825-2829