

## Síntese e caracterização de um complexo de Pd(II) com 2-mercaptotiazolina

Fernando R. G. Bergamini<sup>1\*</sup> (PG), Camilla Abbehausen<sup>1</sup> (PG), Alviclér Magalhães<sup>1</sup> (PQ), Pedro P. Corbi<sup>1</sup> (PQ)

<sup>1</sup>Departamento de Química Inorgânica, Instituto de Química - UNICAMP. Cidade Universitária Zeferino Vaz, CP 6154, CEP 13083-970, Campinas-SP, Brasil.

E-mail: bergamini.frg@gmail.com; ppcorbi@iqm.unicamp.br

Palavras Chave: *paládio(II), 2-mercaptotiazolina, infravermelho, RMN.*

### Introdução

Complexos metálicos têm sido utilizados em medicina tanto no diagnóstico como no tratamento de várias enfermidades. Embora eficientes, os complexos metálicos apresentam-se tóxicos ao organismo, com destaque para a toxicidade hematológica e renal. A descoberta ocasional da atividade antineoplásica da cisplatina, ou cis-diaminodicloroplatina(II), por Rosenberg<sup>1</sup> e sua introdução na clínica médica nos anos 1970, levou ao ressurgimento do estudo e aplicação de metais e seus compostos no tratamento de doenças como o câncer e a artrite. Mais recentemente, complexos de Pd(II) e Au(III) análogos à cisplatina foram sintetizados e testados quanto às suas atividades antitumorais. Os complexos de Pd(II) análogos àqueles de Pt(II) apresentam geometria quadrado-planar, formando compostos estáveis com ligantes contendo enxofre e nitrogênio.

A mercaptotiazolina (C<sub>3</sub>H<sub>5</sub>NS<sub>2</sub>, MTZ) é um ligante heterocíclico N,S-doador, o qual tem sido descrito como precursor para a síntese de moléculas biologicamente ativas<sup>2</sup>. Este trabalho trata da síntese do complexo de Pd(II) com MTZ, assim como sua caracterização por um conjunto de análises químicas e espectroscópicas.

### Resultados e Discussão

O complexo Pd(II)-MTZ foi preparado de acordo com a seguinte metodologia: dissolveu-se 1,0 x 10<sup>-3</sup> mol de MTZ e 1,0 x 10<sup>-3</sup> mol de KOH em 10 mL de água. Em seguida adicionou-se, sob agitação constante, 10 mL de uma solução aquosa contendo 5,0 x 10<sup>-4</sup> mol de Li<sub>2</sub>PdCl<sub>4</sub>. Formou-se um sólido alaranjado que foi separado por filtração, lavado com 50 mL de água destilada, e seco em dessecador sob P<sub>4</sub>O<sub>10</sub>. Os resultados de análise elementar do complexo indicam a seguinte composição: [Pd(MTZ)<sub>2</sub>]. Valores calculados para PdC<sub>6</sub>H<sub>8</sub>N<sub>2</sub>S<sub>4</sub> (%): C 21,0; H 2,35; N 8,18. Valores experimentais: C 21,8; H 2,25; N 8,06. Devido à baixa solubilidade, o complexo foi caracterizado através da técnica de ressonância magnética nuclear de <sup>13</sup>C e <sup>15</sup>N no estado sólido. A análise

34<sup>a</sup> Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

comparativa dos espectros <sup>13</sup>C RMN da MTZ e do complexo Pd-MTZ, indicam a coordenação através do átomo de enxofre do grupo tiol, enquanto que o deslocamento químico da ordem de 37 ppm do nitrogênio do anel heterocíclico no espectro do complexo, quando comparado com o ligante livre, confirma coordenação através do átomo de nitrogênio. Estudos por espectroscopia no infravermelho (IV) evidenciaram a presença de uma banda de estiramento ν(N-H) em 3145 cm<sup>-1</sup> no espectro IV do ligante que não foi observada no espectro do complexo. Este resultado confirma a coordenação do ligante ao Pd(II) através do nitrogênio do grupo NH, conforme proposto anteriormente pela análise de RMN de <sup>15</sup>N.

### Conclusões

Os resultados de análise elementar, espectroscopia IV, <sup>13</sup>C RMN e <sup>15</sup>N RMN permitiram caracterizar química e estruturalmente o complexo Pd-MTZ, evidenciando a coordenação do ligante ao Pd(II) através dos átomos de nitrogênio do grupo N-H e pelo átomo de enxofre do grupo tiol. Com base nos resultados obtidos, e considerando trabalhos da literatura envolvendo outros derivados da mercaptotiazolina<sup>3</sup>, a seguinte fórmula de coordenação é proposta para o complexo.

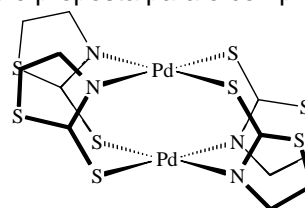


Figura 1. Estrutura proposta para o complexo Pd-MTZ

### Agradecimentos

Os autores agradecem à FAPESP (proc. n° 2006/55367-2), CNPq e FAEPEX - UNICAMP.

<sup>1</sup> Rosenberg, B.; Van Camp, L.; Krigas, T. *Nature*. **1965**, 205, 698.

<sup>2</sup>Hirashima, A.; Yoshii, Y.; Harada, Y.; He, H. W.; Eto M. *J. Pesticide*. **1991**, 16, 499.

<sup>3</sup>Lizarraga M. E.; Navarro R.; Urriolabeitia E. P. *J. Organomet. Chem*. **1997**, 51, 542.