

# SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DO COMPLEXO DE PRATA(I) COM 6-MERCAPTOPURINA

\*Alexandre Cuin<sup>1</sup> (PQ), Ademir Neves<sup>1</sup> (PQ).  
alexandre\_cuin@yahoo.com

Labinc – Laboratório de Bioinorgânica e Cristalografia – Departamento de Química–CFM – UFSC-Universidade Federal de Santa Catarina – Trindade – Florianópolis – Santa Catarina – CEP 88040-900

Palavras Chave: bioinorgânica, prata, mercaptopurina

## Introdução

Os metais e seus compostos além de possuírem diversas funções no organismo humano podem atuar como fármacos e muitos deles são atualmente utilizados na medicina<sup>1,2</sup>. O nitrato de prata, por exemplo, é bem difundido como antisséptico e é utilizado para prevenir a oftalmia neonatal em recém-nascidos<sup>3</sup>. Apesar de ser um excelente agente antisséptico, o AgNO<sub>3</sub> tem uso limitado por possuir algumas desvantagens, tais como desequilíbrio dentro das células e a metaemoglobinaemia<sup>4</sup>. Alguns autores têm-se dedicado a encontrar novos compostos contendo o íon Ag(I) com ligantes orgânicos, em especial ligantes orgânicos sulfurados<sup>5</sup>, que tenham alta atividade bactericida ou bacteriostática e menores efeitos nocivos. A mercaptopurina, (6-MP, Figura 1) é um derivado sulfurado da purina. Em 1953, a 6MP foi licenciada pela FDA (*Food and Drug Administration*). Atualmente, cerca de 80% das crianças que sofrem de leucemia são tratadas com esta droga associada a outros agentes quimioterápicos. A 6MP pode se coordenar aos íons metálicos através dos átomos de enxofre (6) e de nitrogênios (1,3,7 e 9), podendo formar compostos mononucleares ou poliméricos<sup>6</sup>.

Dentro do contexto de se obter novos fármacos, este trabalho é dedicado à síntese e caracterização do complexo a partir de nitrato de prata e 6-MP.

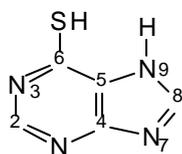


Figura 1: Mercaptopurina

## Resultados e Discussão

Para se obter o complexo mercaptopurinato de prata(I), 1mmol de 6MP foi dissolvido em 30 mL de acetona. Esta solução foi acidificada com HNO<sub>3</sub> diluído. O AgNO<sub>3</sub>, 1mmol, foi dissolvido em mínimo de água e essa solução foi diluída em 20 mL de acetona. Lentamente, a solução contendo íons Ag(I) foi adicionada à solução contendo o ligante. Após alguns minutos sob agitação é possível observar a formação do precipitado amarelo. Por filtração, o precipitado (~90% de rendimento) foi separado da solução e seco

em dessecador sob sílica. Por análise elementar, a fórmula proposta é Ag(C<sub>5</sub>H<sub>3</sub>N<sub>4</sub>S)]½H<sub>2</sub>O (MM = 268,07g mol<sup>-1</sup>). As análises termogravimétrica e diferencial (Ar sint, 10°C/min) confirmam a fórmula proposta. As curvas TG e DTA são descritas na Figura 2. O resíduo da análise térmica foi analisado por difratometria de Raios X e identificado como sendo Agmetálica<sup>7</sup>.

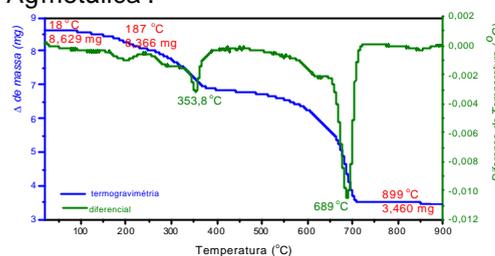


Figura 2: Curvas termogravimétrica (azul) e diferencial (verde) para o complexo mercaptopurinato de prata(I).

Foram comparados os espectros vibracionais na região do IV da 6-MP, do complexo e de compostos já descritos<sup>8</sup>. O desaparecimento da banda em 1408 cm<sup>-1</sup>, atribuída ao imidazol e a diminuição da intensidade da banda atribuída ao estiramento SH, indicam que a coordenação ao íon prata(I) ocorre através dos átomos de enxofre (S) e nitrogênio (N<sub>9</sub>). Neste caso, o complexo formado seria um composto polimérico, do tipo {(6-MP)S-Ag-N<sub>9</sub>(6-MP)S-Ag}<sub>n</sub>. Este complexo é pouco solúvel em água e em solventes orgânicos polares e apolares.

## Conclusões

O complexo Mercaptopurinato de prata foi obtido e caracterizado. A 6MP se coordena ao íon prata (I) através dos átomos de enxofre e nitrogênio (N<sub>9</sub>), formando uma cadeia polimérica. A análise termogravimétrica confirma a composição 1:1 metal:ligante com ½ molécula de água.

## Agradecimentos

Os autores agradecem ao CNPq pelo incentivo.

1 Trace elem in human nutr, World Health Org, 1973, Series N532

2 Orvig, C. and Abrams, M.J.; *Chem. Rev.*, **99**(9), 2201-2203, 1999

3 Klasen, H.J.; *Burns*, **26**, 117-130, 2000

4 Klasen, H.J.; *Burns*, **26**, 131-138, 2000

5 Krzewska, S. and Podsiadly, H.; *Polyhedron*, **5**(4), 937-944, 1986

*Sociedade Brasileira de Química (SBQ)*

6 E.Dubler and E.Gyr; *Inorg. Chem.*, **27**, 1466-1473, 1988

7 ICDD. **PDFR 1999**: Pennsylvania, 1999. File 04-0783 Ag Silver.

8. Bariyanga, J. and Luyt, A.S.; *J. Mol. Struc.*, **559**, 49-54, 2001