

## Síntese e caracterização de complexos de Au(III) e VO<sup>2+</sup> com Bases de Schiff.

Vinicius Z. Mota(PG)\*, Alexandre Cuin(PQ), Adilson D. Silva(PQ), Gustavo S. G. Carvalho(PG)

Departamento de Química, Universidade Federal de Juiz de Fora, 36036-900 Juiz de Fora – MG, Brasil

[alexandre.cuin@ufjf.edu.br](mailto:alexandre.cuin@ufjf.edu.br) e [alexandre\\_cuin@yahoo.com](mailto:alexandre_cuin@yahoo.com)

Palavras Chave: Bases de Schiff, vanádio, vanadil, ouro

### Introdução

Os metais, bem como seus compostos, têm sido utilizados em Medicina há mais de 5000 anos. Atualmente há vários fármacos que contêm como centro ativo, um íon metálico. Particularmente, os compostos contendo o íon VO<sup>2+</sup> (vanadil) têm demonstrado bons resultados no tratamento e no combate da *diabete mellitus*<sup>1</sup>, por serem compostos que mimetizam a insulina, assim como no combate a diversos tipos de câncer. Os compostos de Au(III), têm sido utilizados com sucesso no tratamento do câncer<sup>2</sup>. Além das propriedades biológicas, os compostos envolvendo os íons vanadil e ouro(III), são muito interessantes do ponto de vista de química de coordenação. Os compostos obtidos com o íon Vanadil formam, majoritariamente, compostos com geometria de pirâmide-de-base-quadrada enquanto os compostos com Au(III) possuem geometria quadrado-planar. As bases de Schiff apresentadas neste trabalho, além de apresentarem grande afinidade para se complexarem aos íons metálicos de Au(III) e de VO<sup>2+</sup>, possuem propriedades biológicas tais como antioxidante, antitumoral e antibacteriano<sup>3</sup>.

### Resultados e Discussão

As bases de Schiff sintetizadas nesse trabalho seguiram o esquema apresentado na Figura 1.

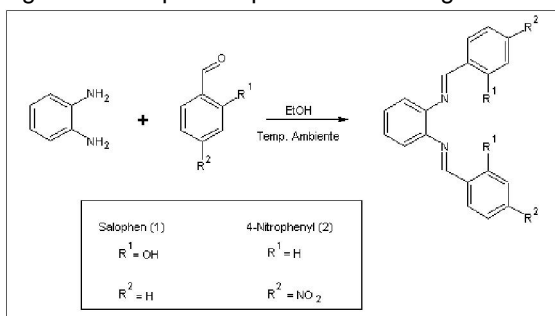


Figura 1: Bases de Schiff utilizadas

As bases de Schiff obtidas serão denominadas por Salophen e 4-Nitrophenyl e foram caracterizadas por IV, ponto de fusão e RMN <sup>1</sup>H e <sup>13</sup>C.

Os complexos dos ligantes Salophen e 4-Nitrophenyl foram sintetizados a partir da reação direta entre estes ligantes com os sais VOSO<sub>4</sub>·5H<sub>2</sub>O e K[AuCl<sub>4</sub>], em uma mistura 5:1 MeOH/H<sub>2</sub>O e com

as seguintes relações ligante:metal 1:1 Salophen e VOSO<sub>4</sub>·5H<sub>2</sub>O, 2:1 4-Nitrophenyl e VOSO<sub>4</sub>·5H<sub>2</sub>O e 1:1 4-Nitrophenyl e K[AuCl<sub>4</sub>]. Foram obtidos os seguintes compostos [VO(Salophen)].H<sub>2</sub>O (**3**), [VO(4-Nitrophenyl)<sub>2</sub>]SO<sub>4</sub> (**4**) e [AuCl<sub>2</sub>(4-Nitrophenyl)]Cl (**5**). Os complexos obtidos foram caracterizados por IV, análises elementar (CHN) e termogravimétrica (TG).

Os espectros IV dos compostos **3** e **4** apresentaram bandas em 970 e 975 cm<sup>-1</sup>, respectivamente, atribuídas ao estiramento V=O. O composto **5** apresentou uma banda discreta em 379 cm<sup>-1</sup> atribuída ao estiramento Au-Cl. Todos os complexos apresentaram bandas entre 1600 e 1614 cm<sup>-1</sup> atribuídos ao estiramento C=N.

As curvas TGs dos compostos **3** e **4** apresentaram perda de massa de 78% (77,2% calc.) e 90,7% (90% calc.) onde o produto final considerado da decomposição é o V<sub>2</sub>O<sub>5</sub>. O composto **5** teve perda de 71% (70,9% calc.) onde o Au<sup>0</sup> foi considerado como sendo o produto final.

Tabela 1. Dados de CHN dos compostos **3**, **4** e **5**.

| Composto | %C          | %H         | %N          |
|----------|-------------|------------|-------------|
|          | exp / calc  | exp / calc | exp / calc  |
| <b>3</b> | 59,6 / 60,1 | 4,4 / 4,0  | 6,80 / 7,08 |
| <b>4</b> | 51,3 / 52,7 | 3,7 / 3,1  | 13,3 / 12,3 |
| <b>5</b> | 36,4 / 38,4 | 2,1 / 2,6  | 9,10 / 9,77 |

### Conclusões

A partir das bases de Schiff, foi possível sintetizar e caracterizar novos complexos com os íons VO<sup>2+</sup> e Au(III). De acordo com dados analíticos as fórmulas moleculares dos complexos **3**, **4** e **5** são C<sub>20</sub>H<sub>16</sub>N<sub>2</sub>O<sub>4</sub>V, C<sub>40</sub>H<sub>28</sub>N<sub>8</sub>O<sub>13</sub>SV e C<sub>20</sub>H<sub>14</sub>N<sub>4</sub>O<sub>4</sub>Cl<sub>3</sub>Au respectivamente. A atividade biológica dos complexos será estudada em breve.

### Agradecimentos

Os autores agradecem à UFJF e à CAPES pelo apoio financeiro.

1 Thompson, K.H.; et al. Journal of Inorganic Biochemistry 103 (2009), pag 554–558

2 Milacic, V.; Dou, Q.P. Coordination Chemistry Reviews 253 (2009), pag 1649–1660

3 Doctrow, S.R. et al. J. Med. Chem. 45 (2002), pag 4549–4558.