

# Síntese, análise termogravimétrica e espectroscopia Raman de um novo complexo do 2,4,5-tris(4-piridinil)imidazol com Ag(I)

Juliano Vicente (PG), Rodrigo Cristiano (PG), Adailton João Bortoluzzi (PQ), Fabio da Silva Miranda (PG), Norberto Sanches Gonçalves (PQ) [norberto@qmc.ufsc.br](mailto:norberto@qmc.ufsc.br).

Departamento de Química, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, CEP-88040-900, CP.476.

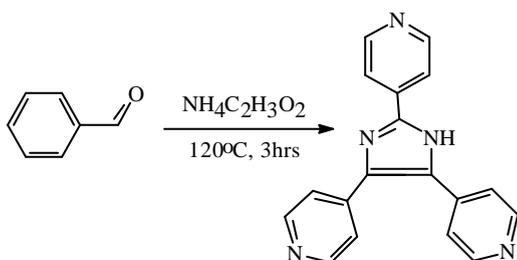
Palavras Chave: imidazol, piridina, Ag(I), espectro Raman, Química Supramolecular.

## Introdução

Ligantes polipiridínicos são moléculas interessantes do ponto de vista da Química de Coordenação devido à sua versatilidade, podendo formar arranjos supramoleculares, de potencial uso em Eletrônica Molecular [1]. A combinação desta funcionalidade com o anel imidazólico é especialmente interessante, possibilitando a formação de estruturas bidimensionais. Neste trabalho, reportamos a síntese e caracterização do ligante 2,4,5-tris(4-piridinil)imidazol e de seu complexo com Ag(I).

## Resultados e Discussão

O ligante foi sintetizado a partir do 4-piridil-carboxaldeído, o qual reagiu com acetato de amônio a 130°C por três horas. O produto foi recristalizado em metanol originando um sólido branco e foi caracterizado por análise elementar e ponto de fusão. O complexo com Ag(I) foi preparado pela reação do ligante com AgClO<sub>4</sub> na proporção molar (1:1) em metanol, originando um sólido amarelo-claro.



Esquema 1. Formação do ligante.

A análise termogravimétrica (atmosfera de N<sub>2</sub>) do ligante mostra uma curva com duas perdas de massa. A primeira, de 6%, começa em ca. 160 e termina em ca. 190°C, sendo atribuída a água de cristalização. A segunda perda se refere à decomposição do ligante, iniciando em ca. 340 e terminando em ca. 460°C, com pequena sobra de resíduo (1%). Para o complexo, são observadas duas perdas menores de 3% (90-170°C e 320-390°C) e uma perda abrupta (430-480°C) do restante da massa, correspondente à decomposição do complexo. Este aumento da temperatura de decomposição indica que a coordenação da Ag(I) estabiliza a estrutura. Os

espectros Raman (632,8 nm) do ligante e do complexo estão mostrados na Figura 1.

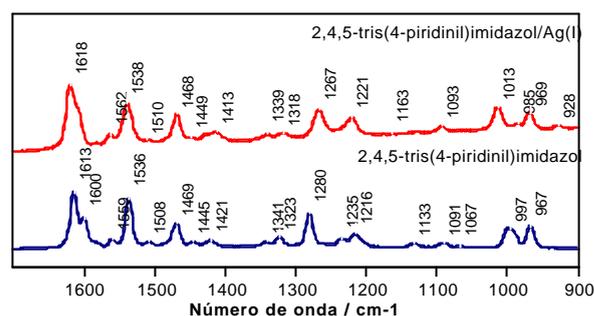


Figura 1. Espectros Raman (ligante e complexo).

O espectro vibracional do ligante pode, numa primeira aproximação, ser descrito como uma combinação dos espectros Raman do imidazol (bandas mais intensas em 1536 e 1469cm<sup>-1</sup>) [2] e da piridina 4 substituída (demais bandas) [2]. A coordenação do íon Ag(I) deve estar ocorrendo provavelmente pelos nitrogênios piridínicos, pois os modos do anel piridínico parecem ser os mais afetados pela coordenação (deslocamento de número de onda e alteração nas intensidades relativas). Não se observaram em ambos casos, bandas intensas na região de baixa frequência.

## Conclusões

O ligante 2,4,5-tris(4-piridinil)imidazol forma um complexo com Ag(I), a qual se coordena pelos nitrogênios piridínicos, conforme evidenciado pelos espectros vibracionais. Este complexo é bastante estável pelo que indicam as análises termogravimétricas.

## Agradecimentos

Os autores agradecem à UFSC, ao CNPq (processo 478999/2003-8), ao LEM-IQUSP pelo uso do Renishaw Raman System 3000 e à Msc. Marly Soldi pelas análises térmicas.

<sup>1</sup> Toma, H. E., "O Mundo Nanométrico: a dimensão do novo século", Oficina de Textos, São Paulo, 2004.

<sup>2</sup> Dollish, F.R., Fateley, W.G., Bentley, F.F., "Characteristic Raman Frequencies of Organic Compounds", John Wiley & Sons, New York, 1974.