

## RESUMO

Neste trabalho, descreve-se a síntese de uma supermolécula utilizando como blocos de construção cluster trinucleares de crômio e rutênio. Os trinucleares de crômio ( $[\text{Cr}_3\text{O}(\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2)_6\text{L}_3]^+$ )<sup>[1]</sup> têm despertado o interesse de vários grupos de pesquisas devido às suas propriedades magnéticas e à sua possível aplicação em dispositivos na área da eletrônica e nanotecnologia. Os clusters de rutênio ( $[\text{Ru}_3\text{O}(\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2)_6\text{L}_3]^+$ ) foram escolhidos para este trabalho devido ao seu comportamento redox versátil sendo possível acessar até cinco estados de valência mista.

## CONCLUSÃO

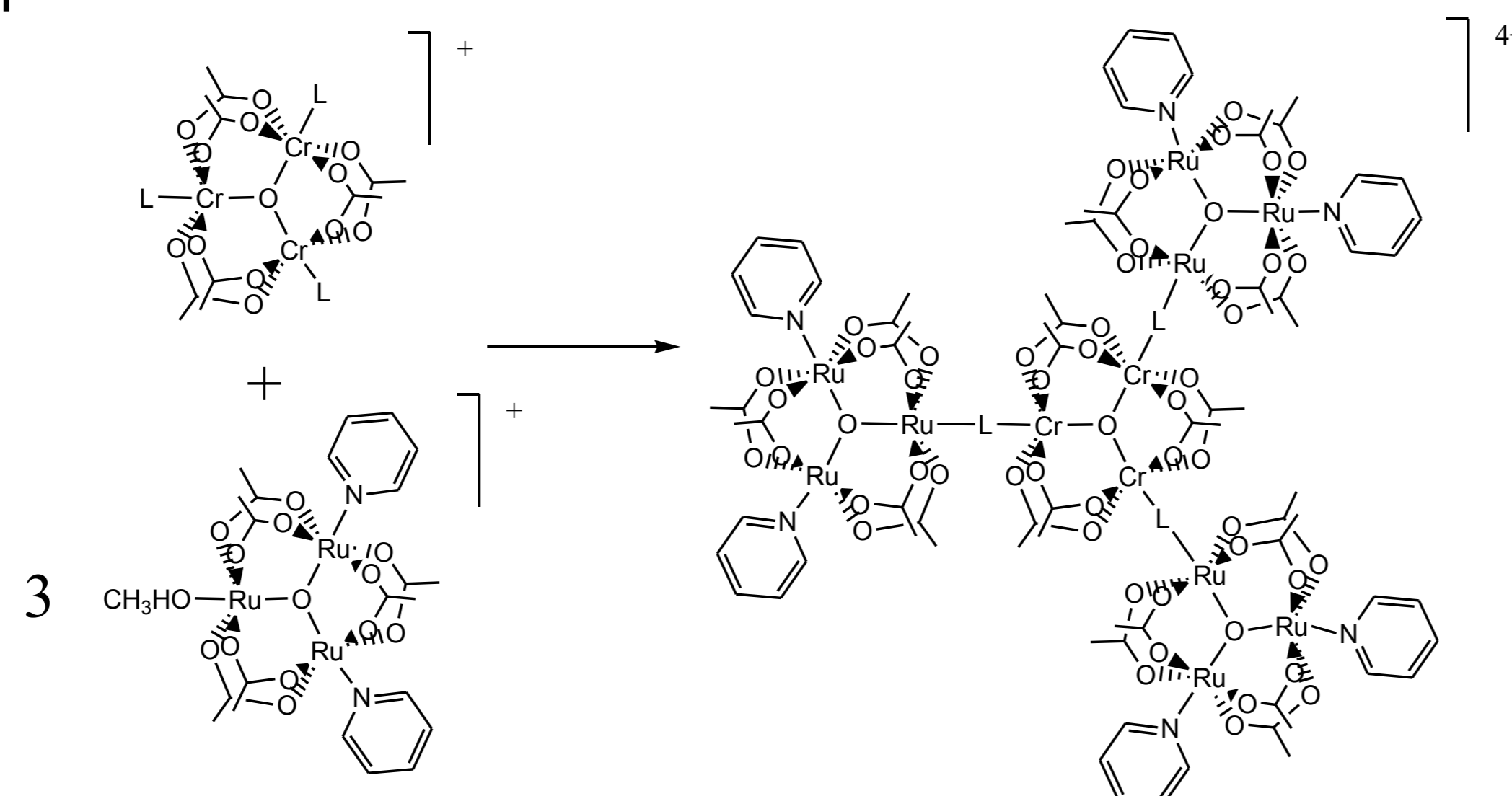
No espectro de UV-vis foi possível detectar deslocamentos de bandas do cluster de rutênio que é concordante com a literatura. No espectro de ESI-(+)-MS foi possível detectar a presença de fragmentos relacionados ao complexo assimétrico de rutênio. Estes resultados são fortes evidências que a supermolécula foi formada.

## AGRADECIMENTOS

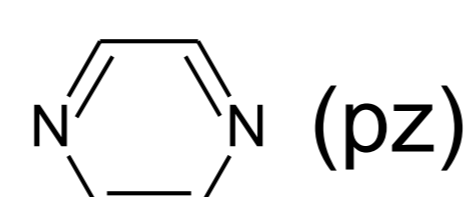
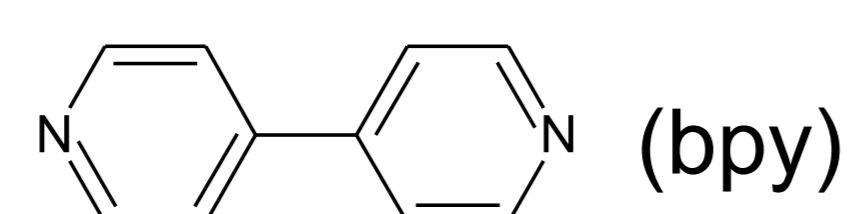


## Introdução

O objetivo deste projeto foi sintetizar uma supermolécula constituída por trinucleares de crômio e rutênio conforme o esquema abaixo:

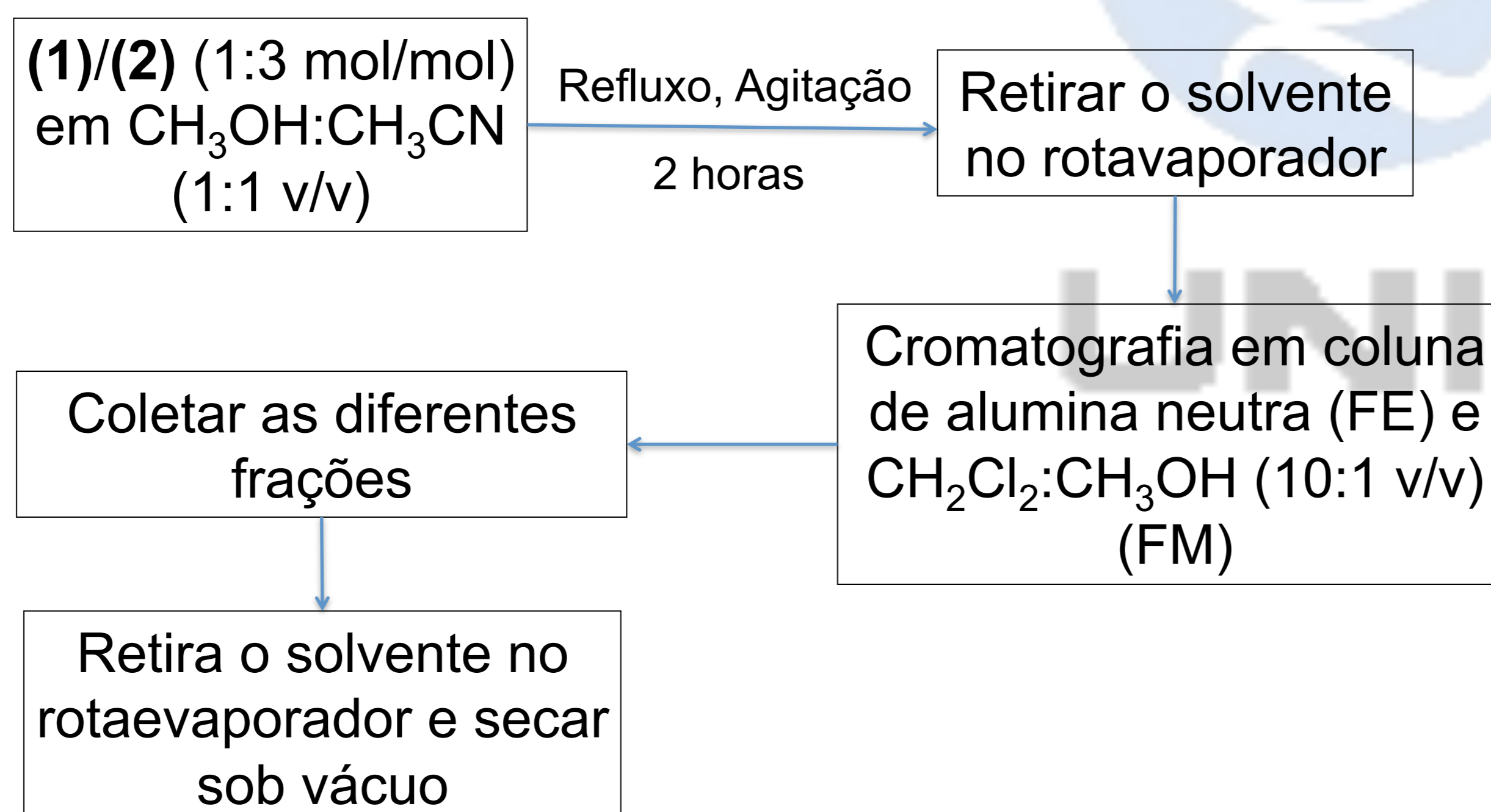


O grupo L são ligantes bidentados pirazina e 4,4'-bipiridina



O método de síntese utilizado foi auto-montagem, onde se mostrou bastante eficiente para a síntese de tetrâmeros constituídos somente de cluster trinucleares de rutênio<sup>[2],[3]</sup>.

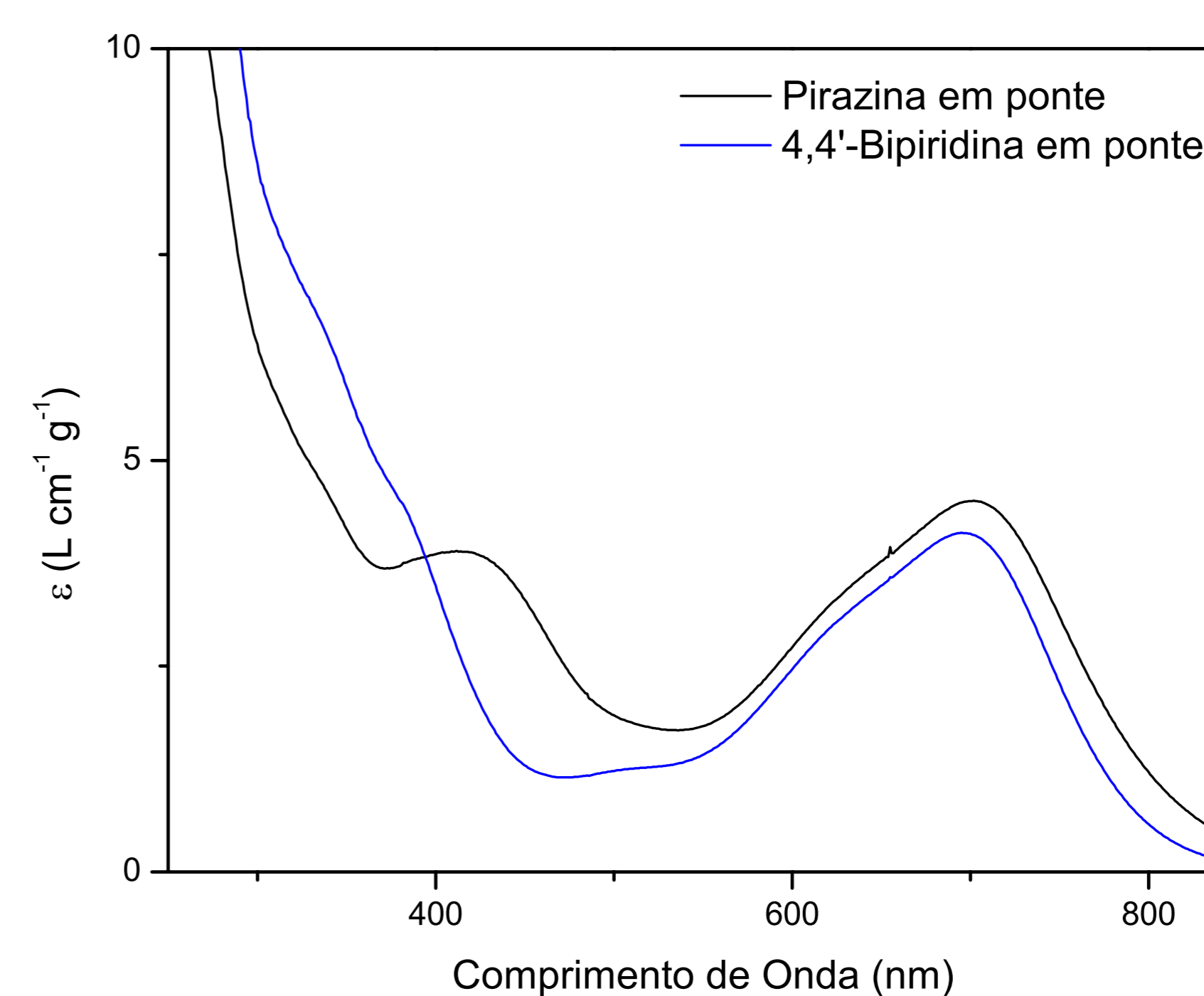
## Rota de Síntese



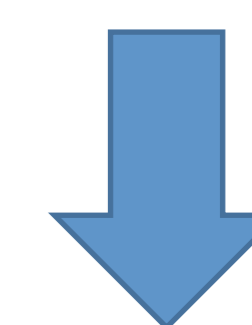
Supermolécula com pirazina

Supermolécula com 4,4'-bipiridina

## UV-Vis



Deslocamento de uma das bandas do cluster de rutênio



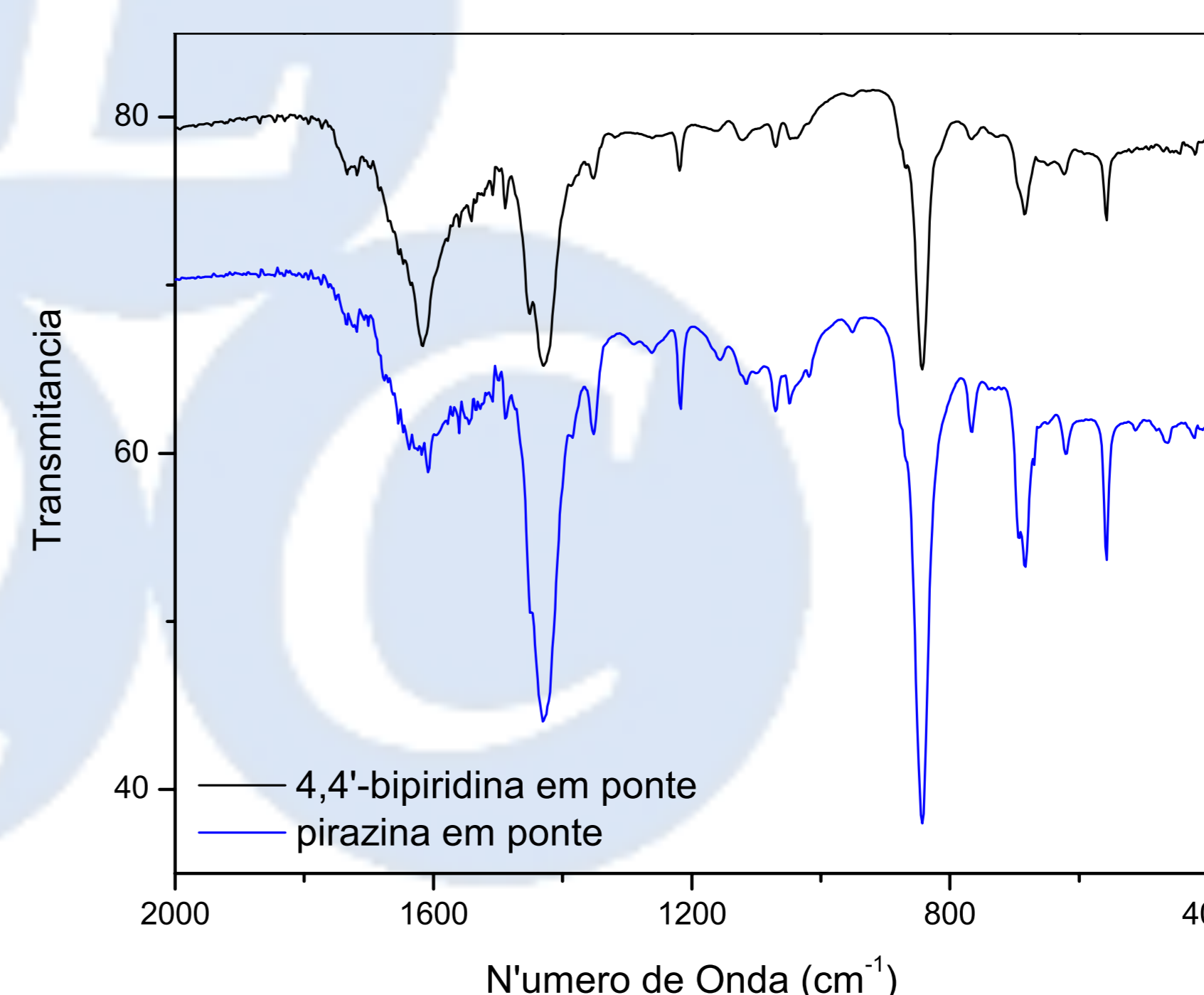
Evidência de coordenação

✓O deslocamento das bandas é diferente para ligantes distintos.

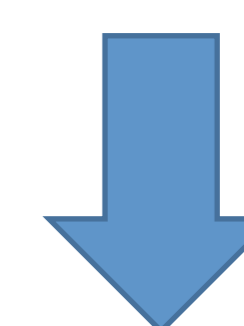
Principal causa da diferença de cor

✓A banda d-d intracluster do trinuclear de rutênio não altera com a mudança de ligante

## FTIR

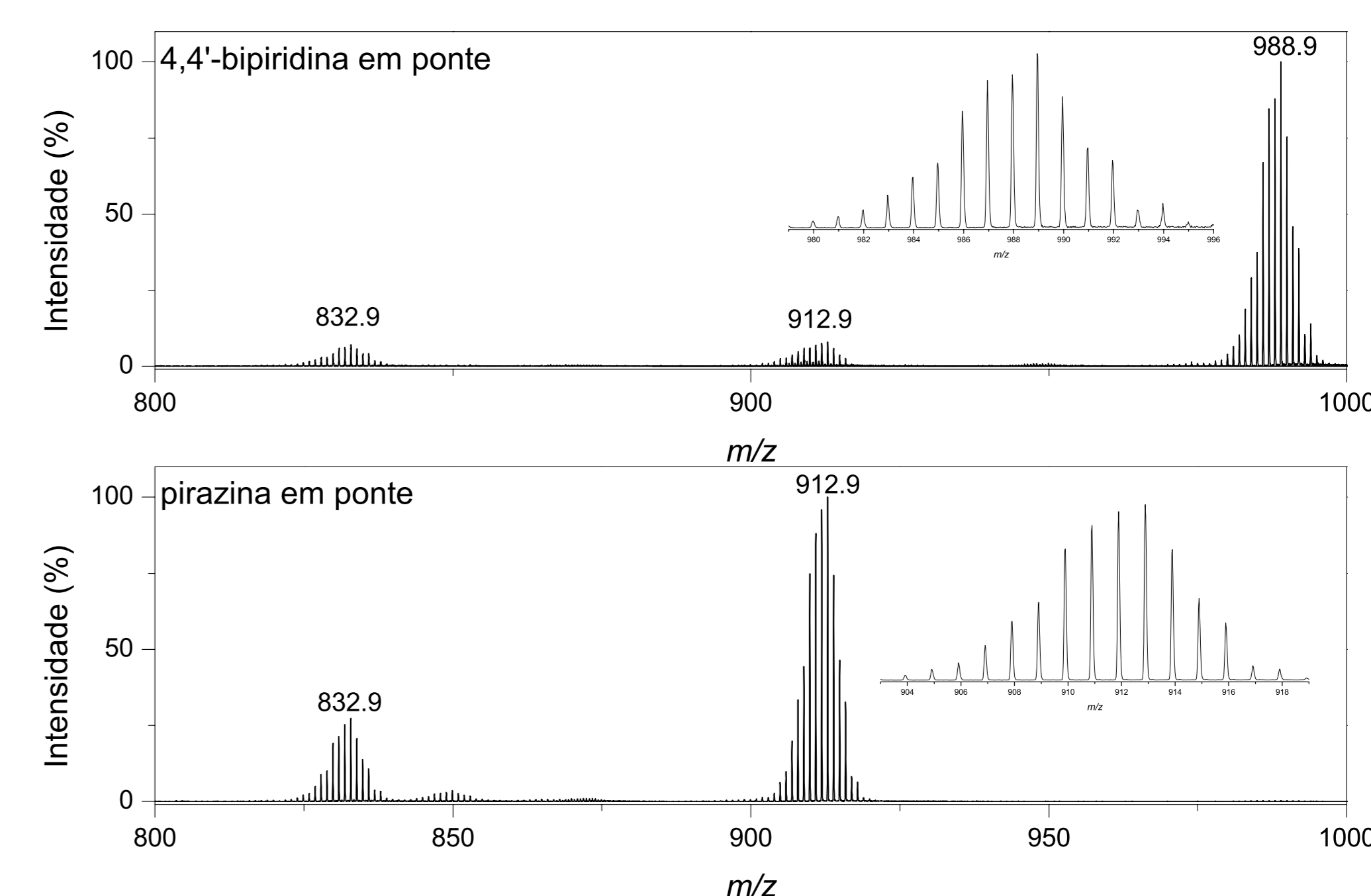


Aparecimento das bandas  $\nu_{\text{ass}}(\text{COO})$  e  $\nu_{\text{s}}(\text{COO})$



Confirmação dos complexos de Crômio e rutênio na fração eluída

## ESI-(+)-MS – Alta Resolução



✓Fragmentos observados se referem aos complexos assimétricos de Rutênio. Evidência de formação da supermolécula

## Referências

- [1] H. Vrabel, T. Hasegawa, E. Oliveira, F. S. Nunes *Inorg. Chem. Comm.* 9 (2006) 208.  
[2] Toma, H. E.; Alexiou, A. D. P.; *J. Chem. Research (S)* 1995, 134.  
[3] Toma, H. E.; Alexiou, A. D. P.; *J. Braz. Chem. Soc.* 1995, 6, 267