

Complexos de Cobre(II) com Ácido Difenílfosfínico: síntese via Cella Eletroquímica

Roberta C. B. Scaravelli (IC), Rubia M. Siqueira da Silva (PG), Robert A. Burrow (PQ).

*E-mail: rburrow@ewald.base.ufsm.br

Palavras Chave: Polímeros, cela eletroquímica.

Introdução

Uma grande variedade de compostos está sendo desenvolvida e amplamente utilizada na aplicação de novos materiais, dentre estes, destacam-se os compostos do tipo organoxifosforados, devido às suas aplicações como filmes magnéticos, sólidos porosos e óptica não linear.¹ A rota eletroquímica possibilita a síntese na completa ausência de água.

Resultados e Discussão

No método eletroquímico, utiliza-se uma cela eletroquímica em atmosfera inerte, dentro da qual, no cátodo, o cobre metálico é oxidado ao cátion Cu^{2+} e, no ânodo, onde é usado eletrodo-suporte de platina, forma-se hidrogênio proveniente do próton ácido do ácido difenílfosfínico, para obter o polímero de coordenação, difenílfosfinato de cobre, $[\text{Cu}(\text{PPh}_2\text{O}_2)_2]_n$ (**1**). Co-ligantes junto ao ácido difenílfosfínico – piridina, 4,4-bipiridina e trifenilfosfina – foram introduzidos na reação para formar *in situ* novos polímeros de coordenação – $[\text{Cu}(\text{PPh}_2\text{O}_2)_2(\text{py})]_n$ (**2**), $[\text{Cu}(\text{PPh}_2\text{O}_2)_2(4,4\text{-bipy})]_n$ (**3**) e $[\text{Cu}(\text{PPh}_2\text{O}_2)_2(\text{PPh}_3)]_n$ (**4**). Os produtos, em forma de pós microcristalinos e verdes, foram obtidos com alto rendimento (~ 90%). Todos os polímeros são muito estáveis termicamente, não apresentando modificações até 250 °C, e insolúveis na maioria dos solventes orgânicos. Os produtos foram caracterizados por difração de raios-X de pó, espectroscopia no infravermelho e ponto de fusão. Cristais de (**2**) foram obtidos, como mostra a Figura 1.

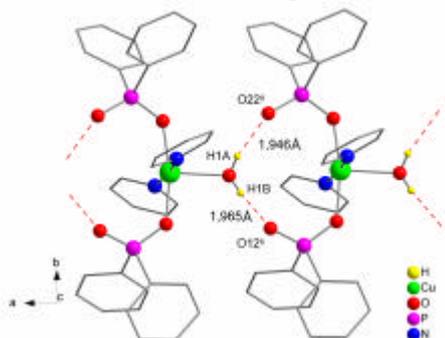


Figura 1. Interações intermoleculares no composto $[\text{Cu}(\text{O}_2\text{PPh}_2)_2(\text{NC}_5\text{H}_5)_2(\text{OH}_2)]_n \cdot 2$

Na figura 2, estão expostos os difratogramas de raios-X de pó dos quatro compostos sintetizados. Nas análises dos difratogramas dos compostos, observou-se que os compostos (**1**) e (**2**) são extremamente parecidos, tendo ambos os picos de maior contagem em 2 tetras igual a 6,85° e 10,55°. Observa-

se que no composto (**2**) começa a surgir um pico novo em 5,90° e que não é observado no composto (**1**). No composto (**3**) observa-se novo pico em 8,15° e o pico em 10,55° do composto (**1**), não existe no composto (**3**). Em 8,05° e 13,15° começam a surgir picos em (**4**) que não são evidenciados em (**1**). Pela análise dos difratogramas dos compostos, identificou-se que os produtos consistiam de (**1**), porém com uma fase nova, como, por exemplo, (**4**). Confirmou-se pelo espectro de IV que (**4**) é um polímero com PPh_3 , pois apresenta os picos referentes à PPh_3 . Contudo sabe-se que esse composto não existe livre, pois o difratograma do PPh_3 não se evidencia no do produto, confirmando que PPh_3 está complexado.

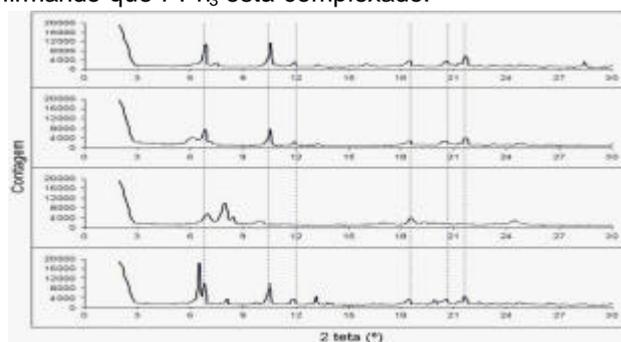


Figura 2. Difratogramas de raios-X de pó dos compostos (**1**), (**2**), (**3**) e (**4**).

Conclusões

A partir dos dados dos difratogramas de raios-X de pó ficou evidenciado que os compostos com piridina, 4,4-bipiridina e trifenilfosfina apresentam fases diferentes do difenílfosfinato de cobre. Desse modo, as metas a partir de agora são terminar as análises dos compostos obtidos e dar continuidade ao estudo dos novos compostos que estão sendo sintetizados incorporando outros ligantes coordenantes junto ao difenílfosfinato.

Agradecimentos

CNPq – PIBIC

¹ Silva, R. S.; Siqueira, M.R. e Burrow, R. A. "Novo Polímero de coordenação de Bário com Ácido Fosfínico", XIII SBQ-Sul, 2005.

² Cardoso, M. R. S.; Tese de Doutorado, 2007.