

Estudos de complexos de rutênio(II) contendo ligantes do tipo (O=C-N)

Mariana Fioramonte (IC)¹, Giovanna Torresan (IC)¹, Lucas V. Pozzi (IC)¹, Claudia Rodrigues (IC)¹, Alzir A. Batista (PQ)¹ daab@power.ufscar.br

¹Departamento de Química, Universidade Federal de São Carlos, UFSCar, São Carlos – SP

Palavras Chave: Complexos de Rutênio, acetamida, 2-benzilpiridina, 2-acetilpiridina.

Introdução

Ligantes nitrogenados são muito versáteis, podendo variar suas propriedades físicas e químicas com suas estruturas em sistemas aromáticos ou não¹. Complexos de rutênio(II) com estes ligantes tem sido extensivamente estudados devido sua possibilidade de mimetizar propriedades particulares no metabolismo geral: ácidos nucleicos, proteínas, enzimas, etc². Despertam também interesse no estudo em catálise redox e reações de transferência eletrônica³. Neste trabalho foram estudados complexos de rutênio (II) a partir de [RuCl₂(dppb)PPh₃] e [RuCl₂(PPh₃)₃] (onde dppb = 1,4-bis(difenilfosfino)butano) com ligantes acetamida (acet), 2-acetilpiridina (acpy) e 2-benzilpiridina (bzpy) (Figura 1).

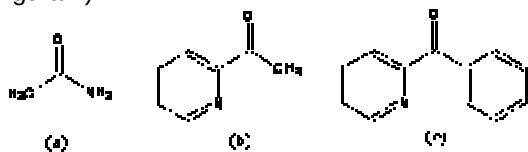


Figura 1. Estruturas dos ligantes a) acetamida, b) 2-acetilpiridina e c) 2-benzilpiridina.

Resultados e Discussão

Os resultados de microanálises e de condutividade sugerem a formação de **(1)** [RuCl₂(acet)(PPh₃)₂], **(2)** [RuCl₂(acpy)(dppb)] e **(3)** [RuCl₂(bzpy)(dppb)]. Nos espectros de infravermelho dos ligantes as bandas de vibração $\nu(\text{C=O})$ é observada em torno de 1680 cm⁻¹. Nos complexos, observa-se um deslocamento desta banda para menores comprimentos de onda (Tabela 1). Espectro de RMN ³¹P (Tabela 1) do complexo **(1)** mostra um singlete indicando fósforos em *trans*. Os complexos **(2)** e **(3)** apresentam dois dubletos indicando fósforo *trans* a cloro e fósforo *trans* a nitrogênio (Figura 2).

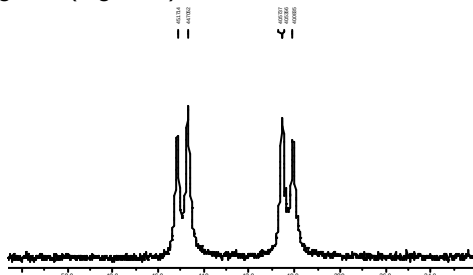


Figura 2. Espectro de RMN ³¹P do complexo [RuCl₂(bzpy)(dppb)].

Tabela 1. Deslocamentos químicos (δ) de ³¹P {¹H} para os complexos de rutênio.

	$\nu(\text{C=O}) / \nu(\text{N-H})$	$\delta(\text{ppm})$	$(^2J_{\text{P-P}}(\text{Hz}))$
acet	1677 / 1677	-	-
acpy	1698	-	-
bzpy	1662	-	-
(1)	1651 / 1651	28,4	-
(2)	1576	46,4; 41,3	38,2
(3)	1589	44,9; 40,3	37,6

Os voltamogramas cíclicos (Figura 3) destes complexos mostram um processo reversível atribuído a oxidação de Ru^{II}/Ru^{III} e sua sucessiva redução. (Tabela 2)

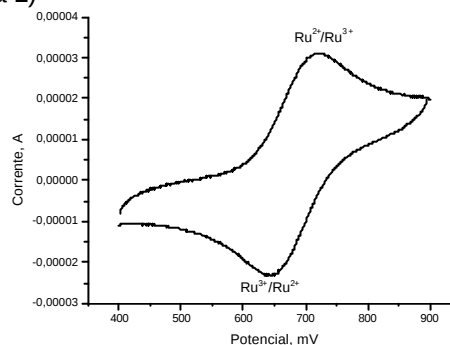


Figura 3. Voltamograma cíclico de [RuCl₂(bzpy)(dppb)] obtido em CH₂Cl₂ (0,1M PTBA)

Tabela 2. Dados de voltametria cíclica (V) para os complexos de rutênio em solução de CH₂Cl₂, 0,1 mol L⁻¹ de PTBA, 0,100 V/s.

Compostos	Ru ^{II} /Ru ^{III} (V)	Ru ^{III} /Ru ^{II} (V)	E _{1/2} (V)
(1)	0,98	0,84	0,07
(2)	0,74	0,60	0,07
(3)	0,71	0,65	0,03

Conclusões

Complexos fosfínicos de Ru(II) contendo ligantes do tipo (OC-N) apresentam processos eletroquímicos reversíveis, os quais são dependentes de suas estruturas, bem como da basicidade dos átomos de fósforo.

Agradecimentos

CNPq, Fapesp

¹ Gerasimchuk, N. N.; Bowman-James, K. *Enc. Inor. Chem.* **1994**, 2254

² Kailm, W.; Schwederski, B. *Bio. Chem. Portland*, 1994.

³ Júris, A.; balzani, V.; Barigelletti, F.; campagna, S.; Belser, P.; Von Zelewsky, A., *Coord. Chem. Rev.*, **1988**, 84:85