

## Complexos Carbonilos de Ru(II): Síntese, Caracterização e Transferência de Hidrogênio.

Deividi A. Cavarzan<sup>1</sup>(PG), Francisco D. Fagundes\*<sup>1</sup>(PG) Caroline W. P. da Silva<sup>1</sup>(PG), Carlos Basílio Pinheiro<sup>2</sup>(PQ), Andersson Barison<sup>1</sup>(PQ), Márcio Peres de Araujo<sup>1</sup>(PQ)

\* fdfagundes@ufpr.br

<sup>1</sup>Departamento de Química, UFPR, Centro Politécnico, CP 19081, CEP 81531-980, Curitiba (PR), Brazil.

<sup>2</sup>Departamento de Física, ICEX, UFMG, Pampulha, CEP 31270-901, Belo Horizonte (MG), Brazil.

Palavras Chave: rutênio, fosfinas, diiminas, diaminas.

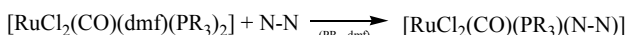
### Introdução

Os complexos de rutênio têm grande destaque em vários aspectos da química, especialmente sua aplicação como catalisador em reações de redução de cetonas. Desde os trabalhos publicados por Noyori, vários complexos de rutênio vêm sendo sintetizados e utilizados com sucesso na redução de cetonas, apresentando alta atividade e enantiosseletividade.<sup>1</sup>

Dentro deste contexto, neste trabalho apresentamos a síntese, caracterização e testes preliminares de atividade em reações de transferência de hidrogênio para a redução da acetofenona.

### Resultados e Discussão

Os complexos foram caracterizados através das técnicas de FTIR, RMN de <sup>31</sup>P{<sup>1</sup>H} e <sup>1</sup>H, voltametria cíclica e difração de raios X. A composição percentual elementar foi determinada e está de acordo com a formulação proposta.



R= ph ou *p*-tol

Esquema 1. Fluxograma das sínteses

Tabela 1. Resultados de catálise para redução da acetofenona.

Complexo	Conversão (%)
<i>trans</i> -[RuCl <sub>2</sub> (CO)(PPh <sub>3</sub> )(bipy)]	80
<i>trans</i> -[RuCl <sub>2</sub> (CO)(PPh <sub>3</sub> )(dmb)]	83
<i>trans</i> -[RuCl <sub>2</sub> (CO)(PPh <sub>3</sub> )(bam)]	77
<i>trans</i> -[RuCl <sub>2</sub> (CO)(PPh <sub>3</sub> )(ampy)]	81
<i>trans</i> -[RuCl <sub>2</sub> (CO)(PPh <sub>3</sub> )(en)]	82
<i>trans</i> -[RuCl <sub>2</sub> (CO)(Ptol <sub>3</sub> )(bipy)]	76
<i>trans</i> -[RuCl <sub>2</sub> (CO)(Ptol <sub>3</sub> )(dmb)]	82
<i>trans</i> -[RuCl <sub>2</sub> (CO)(Ptol <sub>3</sub> )(bam)]	78
<i>trans</i> -[RuCl <sub>2</sub> (CO)(Ptol <sub>3</sub> )(ampy)]	83
<i>trans</i> -[RuCl <sub>2</sub> (CO)(Ptol <sub>3</sub> )(en)]	82

Tabela 2. Resultados de catálise para redução da acetofenona

Complexo	Conversão (%)			TOF (45 min.)
	45	90	135	
<i>trans</i> -[RuCl <sub>2</sub> (CO)(PPh <sub>3</sub> )(bipy)]	50	71	80	333
<i>trans</i> -[RuCl <sub>2</sub> (CO)(PPh <sub>3</sub> )(dmb)]	59	78	86	393
<i>trans</i> -[RuCl <sub>2</sub> (CO)(PPh <sub>3</sub> )(ampy)]	80	87	92	533
<i>trans</i> -[RuCl <sub>2</sub> (CO)(PPh <sub>3</sub> )(en)]	82	90	96	547

\*Condições: isopropanol, complexo (10 μmol - 2,5 mM) KOH (0,2 mmol - 0,05 M) e acetofenona (5 mmol, M), em proporção 1:20:500, de 82°C. TOF = TON/h. TON = (n° de mols de produto formado)/(n° de mols do catalisador).

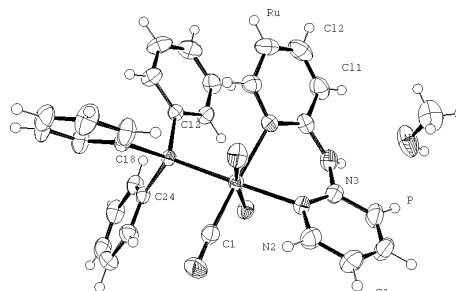


Figura 1. Estrutura cristalográfica do complexo *trans*-[RuCl<sub>2</sub>(CO)(bam)(PPh<sub>3</sub>)]

### Conclusões

Os complexos carbonilos de partida foram utilizados com sucesso na reação com os ligantes N-N. Os resultados de transferência de hidrogênio (tabela 2) mostram o efeito N-H na velocidade de conversão.

### Agradecimentos

CNPQ, CAPES, UFPR e Johnson Matthey

<sup>1</sup>Noyori, R., Ohkuma, T. *Ang. Chem. Int. Ed.*, 2001, 40, 40.