

## Síntese e atividade citotóxica de complexos de platina e paládio contendo 2,4-dinitrofenilhidrazina

Lucianno Eduardo Fernandes<sup>1\*</sup>(IC), Gustavo Duarte de Souza<sup>1</sup>(PG), Mônica Aparecida Rodrigues<sup>1</sup>(IC), Priscila Pereira Silva<sup>2</sup>(PQ), Elene Cristina Pereira Maia<sup>2</sup>(PQ), Wendell Guerra<sup>1</sup>(PQ)

\* email: luciannoeduardo@hotmail.com

<sup>1</sup>Instituto de Química, Campus Santa Mônica, Universidade Federal de Uberlândia – MG

<sup>2</sup>Departamento de Química, Campus Pampulha, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte - MG

Palavras Chave: Complexo de Platina, hidrazonas, atividade, citotóxica.

### Introdução

Devido à sua semelhança química com a platina, alguns complexos de paládio têm sido preparados visando à obtenção de fármacos. Da mesma forma que alguns complexos de platina, há compostos de paládio que possuem boa atividade antitumoral, além de serem promissores agentes anti-infecciosos<sup>1</sup>.

Por outro lado, complexos metálicos contendo hidrazonas e derivados têm demonstrado promissora atividade antitumoral, antimicrobiana, antifúngica e antibacteriana<sup>2</sup>. Considerando a importância dos fármacos à base de metais e das hidrazonas como ligantes, este trabalho descreve a síntese e a atividade citotóxica de dois novos complexos contendo o ligante 2,4-dinitrofenilhidrazina (DNPH).

### Resultados e Discussão

As sínteses dos complexos realizaram-se de acordo com o esquema a seguir:



Os complexos (Figura 1) foram caracterizados por infravermelho, UV-Vis, TG/DTA, análise condutimétrica e elementar.

Os resultados espectroscópicos foram semelhantes e iremos discutir apenas os resultados referentes ao complexo de Paládio. No espectro de IV do complexo  $[Pd(DNPH)_2Cl_2]$ , observam-se bandas de absorção na região de 3330, 3290 e 3100 $cm^{-1}$  que são referentes aos estiramentos dos grupos NH e NH<sub>2</sub>. As bandas referentes aos estiramentos dos grupos NH<sub>2</sub> encontram-se bem definidas e deslocadas quando comparadas com as do ligante livre, indicando que o metal coordena-se a este grupo. Uma nova banda de absorção em 553  $cm^{-1}$  pode ser atribuída ao νPd-N.

A atividade citotóxica do ligante e de seus respectivos complexos foi avaliada em células K562. Na Tabela 1 disponibilizamos os valores obtidos de IC<sub>50</sub>, para uma questão de comparação.

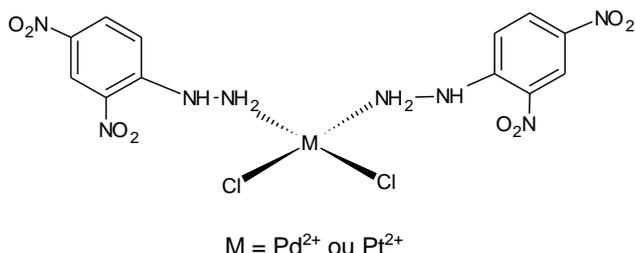


Figura 1: Estruturas propostas para os complexos obtidos.

Todos os compostos inibem o crescimento de células K562 com valores de IC<sub>50</sub> variando entre 4,6 e 24,4  $\mu molL^{-1}$ . A atividade citotóxica do complexo de platina é maior do que a do ligante livre, por outro lado, o complexo de paládio é menos ativo.

O resultado mais importante é que a formação do complexo de platina melhora a atividade citotóxica em células K562, já que a atividade do complexo é 4 vezes superior à do ligante livre. Este resultado é muito importante e faz deste composto um candidato promissor para estudos posteriores.

Tabela 1 - Valores de IC<sub>50</sub> para os complexos e o ligante DNPH.

Compound	IC <sub>50</sub> <sup>a</sup> ( $\mu molL^{-1} \pm s.d.$ )
DNPH	18,2 ± 0.90
$[Pt(DNPH)_2Cl_2]$	4,6 ± 0.23
$[Pd(DNPH)_2Cl_2]$	24,4 ± 1.20

<sup>a</sup>IC<sub>50</sub> é a concentração necessária para inibir 50% do crescimento celular, após 3 dias de incubação. Os valores são a média das determinações feitas em triplicata.

### Conclusões

Dois novos complexos foram obtidos e observa-se que o ligante DNPH coordena-se aos íons metálicos através do grupo NH<sub>2</sub> gerando complexos do tipo cis-[M(L)<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>]. Estudos de citotoxicidade envolvendo a linhagem celular K562 mostraram resultados promissores.

### Agradecimentos

À UFU e à FAPEMIG.

<sup>1</sup> A. Garoufis, S.K. Hadjikakou, N. Hadjiliadis, *Coord. Chem. Rev.* **2009**, 253, 1384.

<sup>2</sup> N. Dodoff, K. Grancharov and N. Spassovska, *J. Inorg. Biochem.* **1995**, 60, 257.