

SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DE COMPLEXOS DE RU(II) COM 7-AZAINDOL: POTENCIAIS AGENTES VASODILATADORES

Mayara M. Bittencourt^{1,2*}, Denise S. de Sá², Carlos D. S. da Silva^{1,2}

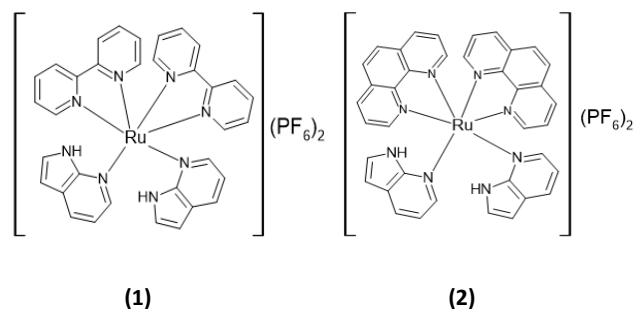
¹ Universidade do Estado da Bahia (UNEB), Programa de Pós-Graduação em Química Aplicada, Salvador, Bahia, Brasil, 41150-000.

² Instituto Federal da Bahia (IFBA), Grupo de Pesquisa e Inovação em Química, Salvador, Bahia, Brasil, 40301-015.

*maybittencourt@hotmail.com

De acordo a OMS, as doenças cardiovasculares (DCVs) são a principal causa de morte no mundo. Em 2022, estima-se que 19,8 milhões de pessoas morreram de DCVs, o que representa cerca de 32% das causas de mortes globais¹. O óxido nítrico (NO) é o principal ativador da enzima guanilato ciclase solúvel (sGC), que gera a guanosina monofosfato cíclica (cGMP), responsável por promover a vasodilatação e regular a pressão arterial. Distúrbios na produção do NO comprometem a ativação da sGC e, conseqüentemente, a produção do cGMP, contribuindo para o desenvolvimento de DCVs^{2,3}. O nitroprussiato de sódio ($\text{Na}_2[\text{Fe}(\text{CN})_5(\text{NO})]$), que atua liberando NO, é amplamente empregado como vasodilatador em situações de emergência hipertensiva. Apesar do papel essencial do NO na ativação da sGC, seu excesso pode causar danos celulares. Compostos à base de indazol e seus derivados apresentam capacidade de ativar a enzima sGC, mas os mesmos não são muito eficientes no processo e ainda não se conhece o mecanismo de atuação. Além disso, o complexo *cis*- $[\text{RuCl}(\text{ain})(\text{bpy})_2]^+$, em que ain = 7-azaindol, isômero do 1H-indazol, e bpy = 2,2'-bipiridina, mostrou atividade vasodilatadora superior ao fármaco BAY412272 e toxicidade contra células tumorais⁴. Neste contexto, é objetivo desse trabalho sintetizar complexos semelhantes contendo os ligantes poliridínicos como bpy e 1,10-fenantrolina (phen): *cis*- $[\text{Ru}(\text{ain})_2(\text{bpy})_2](\text{PF}_6)_2$ (**1**) e *cis*- $[\text{Ru}(\text{ain})_2(\text{phen})_2](\text{PF}_6)_2$ (**2**). O complexo (**1**) exibe bandas em 241 e 296 nm, e o (**2**) em 264 nm, as quais, em analogia às bandas dos ligantes livres (bpy: 235 e 279 nm; phen: 230 e 264 nm) são atribuídas a transições intraligantes. No visível, há bandas em 498 (**1**) e 450 nm (**2**), correspondentes à transições de transferência de carga metal-ligante. Os espectros na região do infravermelho de (**1**), (**2**) e ain exibem bandas em 3213, 3162 e 3128 cm^{-1} , que são características de N-H e C-H aromático. Logo, há indícios da coordenação de ain a Ru(II). Além disso, o par de sinais em torno de 560 e 840 cm^{-1} nos espectros de (**1**) e (**2**) indicam que há PF_6^- na composição dos sólidos, e, portanto, cátions-complexos foram gerados. O complexo (**1**) foi submetido à purificação via cromatografia em coluna e ainda será caracterizado por RMN e voltametria, para depois serem realizados o estudos de reatividade e ensaios biológicos; o complexo (**2**) ainda será purificado para prosseguir com as demais etapas do projeto.

Figura 1. Estrutura dos complexos de formulação *cis*- $[\text{Ru}(\text{L})_2(\text{X-X})_2](\text{PF}_6)_2$.



Agradecimentos: Ao GPIQ/IFBA e ao PGQA/UNEB

- [1] World Health Organization, 2025
[2] FORSYTHE, P. *International Immunopharmacology*, v.1, 2001, p.1525
[3] GRANIK, V. G. *Russian Chemical Reviews*. v.80, 2011, p.171
[4] SÁ, D. S. *Dalton Transactions*, v.44, 2015, p. 13633