

Preparação, caracterização estrutural e atividade biológica frente a bactérias patogênicas de novos derivados ditio-carbamatos de Bi(III).

José F. Moreira¹(IC)*, Elisa de L. Piló²(PG), Isabella P. Ferreira²(PG), Daniele C. Menezes¹(PQ), José Roberto da S. Maia³(PQ), Geraldo M. de Lima²(PQ), Carlos B. Pinheiro⁴(PQ). *jose.moreira@ufv.br

1. Laboratório de Química Inorgânica Medicinal, Laquim, Departamento de Química, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, Brasil.

2. Laboratório de Química de Coordenação e Organometálica do Estanho, Departamento de Química, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, Brasil.

3. Laboratório de Complexos Bioativos, Lacobio, Departamento de Química, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, Brasil.

4. Laboratório de Cristalografia, Departamento de Física, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brasil.

Palavras Chave: derivados ditio-carbamatos de bismuto, atividade antibacteriana.

Introdução

A ampla utilização de bismuto como componente de drogas antimicrobianas para o tratamento de úlceras estomacais relacionadas à presença da bactéria *Helicobacter pylori* constitui-se em exemplo da importância da química de coordenação medicinal.¹ Desta forma, o presente trabalho compreende a preparação e a avaliação antibacteriana de novos complexos de Bi(III) contendo os ligantes etil e *n*-propiletanol ditio-carbamatos, $[\text{Bi}\{\text{S}_2\text{CN}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH})\text{CH}_2\text{CH}_3\}_3]$ (**1**) e $[\text{Bi}\{\text{S}_2\text{CN}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH})\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3\}_3]$ (**2**). Os complexos foram caracterizados por técnicas variadas como ponto de fusão, análise elementar e espectroscopias na região do infravermelho (IV) e de ressonância magnética nuclear (RMN) de ¹H e ¹³C, além de difração de raios X para **2**. Todos os compostos foram avaliados frente às bactérias patogênicas *E. coli* (ATCC11229) e *S. aureus* (ATCC25923) com a determinação da concentração inibitória mínima, CIM, pelo método de macrodiluição em $\mu\text{g mL}^{-1}$.

Resultados e Discussão

Os dados referentes à análise elementar para os derivados sintetizados se mostram condizentes com as fórmulas moleculares propostas. Bandas observadas em 524 e 526 cm^{-1} , para **1** e **2** nesta ordem, nos espectros IV são atribuídas ao estiramento simétrico da ligação Bi—S, confirmando a existência de coordenação dos ligantes ao metal. Os espectros de RMN de ¹³C obtidos evidenciam picos correspondentes ao grupo S₂CN em δ 198 e 205 para os derivados **1** e **2**, respectivamente. A representação da estrutura cristalina do complexo **2**, figura 1, mostra o centro metálico situado em um dodecaedro distorcido com ligações Bi—S distintas, tabela 1, com todos os ligantes bidentados.

O parâmetro CIM foi obtido a partir do método de macrodiluição com concentrações de 250, 100, 80, 60, 50 e 25 mmol L^{-1} . O derivado etílico **1** apresentou CIM de $8 \times 10^{-4} \text{mol L}^{-1}$ ($561 \mu\text{g mL}^{-1}$) frente às duas espécies de bactérias, *S. aureus* e *E. coli*. Já para o complexo **2** os valores estimados correspondem a $1 \times 10^{-4} \text{mmol L}^{-1}$ ($743 \mu\text{g mL}^{-1}$) frente a ambas espécies.

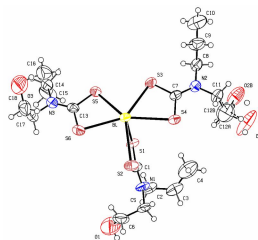


Figura 1. Estrutura cristalográfica do complexo **2**.

Tabela 1. Dados cristalográficos do composto **2**.

Ligação	Distância / Å	Ligações	Angulo/ °
Bi—S1	2.6199 (11)	S5—Bi—S6	64.09 (4)
Bi—S5	2.7276 (12)	S3—Bi—S4	62.56 (3)
Bi—S3	2.7723 (13)	S1—Bi—S2	64.58 (4)
Bi—S6	2.8561 (13)		
Bi—S2	2.9218 (12)		
Bi—S4	2.9434 (12)		

Conclusões

Novos derivados ditio-carbamatos de Bi(III) foram obtidos e plenamente caracterizados, apresentado potencial ação antibacteriana.

Agradecimentos

FAPEMIG E CNPq

¹ Sadler, P. J. e Sun, L. H. *Coord. Chem. Rev.* **1999**, *185*, 689.