

PESQUISA/INICIAÇÃO CIENTÍFICA - PESQUISA/ INICIAÇÃO CIENTÍFICA

**SÍNTESE DE COMPLEXOS DE COBRE E NÍQUEL COM O LIGANTE (E)-2-
((2-(BENZO[D]TIAZOL-2 IL)HIDRAZONA)METIL)FENOL UTILIZANDO O
KPF6.**

Gabrielly Cargnin De Oliveira (gabriellycargnin10@gmail.com)

Daiane Roman (daianeroman@ufgd.edu.br)

A área de pesquisa que utiliza a química de coordenação com bases de Schiff do tipo hidrazona possui diversas aplicações, especialmente em áreas biológicas, como atividade antibacteriana, antifúngica e anticancerígena. Essas substâncias contêm ligações duplas C=N e atuam como ligantes na formação de complexos metálicos. As hidrazonas do tipo base de Schiff são obtidas por meio de uma reação de condensação entre uma hidrazina e um aldeído ou cetona. Elas pertencem a uma classe importante da química orgânica, pois apresentam um amplo perfil farmacológico, com propriedades extensivamente estudadas na química medicinal. O objetivo deste trabalho foi sintetizar complexos de cobre e níquel, por meio de três etapas reacionais. Na primeira etapa, foi realizada a síntese do 2-hidrazinobenzotiazol, utilizando como precursor o 2-aminobenzotiazol, por reação de substituição nucleofílica com hidrazina monoidratada. Na segunda etapa, realizou-se uma reação de condensação entre o produto obtido e aldeído salicílico, formando o ligante (E)-2-((benzo[d]tiazol-2-il)hidrazona)metil)fenol. Na terceira etapa, o ligante foi complexado com 5 diferentes sais de $\text{Ni}(\text{NO}_3)_2$, $\text{NiCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$, $\text{Cu}(\text{ClO}_4)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$, $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ e $\text{Ni}(\text{ClO}_4)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$. Os complexos obtidos foram caracterizados por espectroscopia de infravermelho (IV) e determinação do ponto de fusão. Na

análise por IV do ligante, observaram-se bandas em: 1605 cm^{-1} : estiramento $\nu(\text{C}=\text{N})$ imina, 1534 cm^{-1} : $\nu(\text{C}=\text{N})$ aromático, 946 cm^{-1} : $\nu(\text{N}-\text{N})$, 1265 cm^{-1} : $\nu(\text{C}-\text{O})$, 748 cm^{-1} : anel orto-substituído. Para os complexos ocorreu um deslocamento das bandas quando comparadas com o ligante: $\text{Ni}(\text{NO}_3)_2$: $\nu(\text{C}=\text{N})$ imina em 1605 cm^{-1} , $\nu(\text{C}=\text{N})_{\text{ar}}$ em 1506 cm^{-1} , $\nu(\text{C}-\text{O})$ em 1266 cm^{-1} , $\nu(\text{N}-\text{N})$ em 916 cm^{-1} , anel orto-substituído em 739 cm^{-1} , NO_3^- em 1365 cm^{-1} . $\text{NiCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$: $\nu(\text{C}=\text{N})$ imina e aromático em 1601 e 1506 cm^{-1} , $\nu(\text{N}-\text{N})$ em 950 cm^{-1} , anel orto em 741 cm^{-1} . Cl^- não apresenta bandas específicas em IV. $\text{Cu}(\text{ClO}_4)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$: $\nu(\text{C}=\text{N})$ imina e aromático em 1601 e 1504 cm^{-1} , $\nu(\text{N}-\text{N})$ em 946 cm^{-1} , $\nu(\text{C}-\text{O})$ em 954 cm^{-1} , ClO_4^- em 1045 cm^{-1} , anel orto em 745 cm^{-1} . $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$: $\nu(\text{C}=\text{N})$ imina em 1605 cm^{-1} , $\nu(\text{C}=\text{N})_{\text{ar}}$ em 1531 cm^{-1} , $\nu(\text{N}-\text{N})$ em 921 cm^{-1} , $\nu(\text{C}-\text{O})$ em 1243 cm^{-1} , SO_4^{2-} em 1055 cm^{-1} , anel orto em 744 cm^{-1} . $\text{Ni}(\text{ClO}_4)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$: $\nu(\text{C}=\text{N})$ imina em 1593 cm^{-1} , $\nu(\text{C}=\text{N})_{\text{ar}}$ em 1542 cm^{-1} , $\nu(\text{N}-\text{N})$ em 958 cm^{-1} , $\nu(\text{C}-\text{O})$ em 1242 cm^{-1} , ClO_4^- em 1053 cm^{-1} , anel orto em 745 cm^{-1} . A determinação do ponto de fusão indicou variação entre as amostras, sugerindo diferenças estruturais e/ou na força das interações metal-ligante. O ligante apresentou ponto de fusão de $253,1\text{ }^\circ\text{C}$, inferior ao observado para os complexos analisados. O $\text{Ni}(\text{NO}_3)_2$ fundiu a $301,4\text{ }^\circ\text{C}$, o $\text{NiCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ a $328,3\text{ }^\circ\text{C}$, o $\text{Cu}(\text{ClO}_4)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ a $340,1\text{ }^\circ\text{C}$, o $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ a $340,5\text{ }^\circ\text{C}$ e o $\text{Ni}(\text{ClO}_4)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ a $329,8\text{ }^\circ\text{C}$. Esses valores indicam que a presença do metal influencia significativamente a estabilidade térmica dos complexos. Agradecimentos à CNPq e UFGD, pelo fomento disponibilizado à realização deste trabalho.

Palavras-chave: iminas; complexos; 2-aminobenzotiazol.