

Estudo da Complexação entre Quercetina e os Íons Metálicos Zn(II), Al(III), Cu(II) e Eu(III)

Genilma M. da Cruz* (IC), Fernanda S. Lima (IC), Luana O. dos Santos (IC), Eliana Midori Sussuchi (PQ)¹
*genilma.mendonca@yahoo.com.br

¹Núcleo de Química (NQCI), Universidade Federal de Sergipe -UFS /Campus Prof. Alberto Carvalho, Av. Vereador Olímpio, s/n Centro, CEP: 49500-000, Itabaiana-SE; Fax: (79) 3432-8216.

Palavras Chave: Complexos Metálicos, Atividade Antioxidante, Flavonóides.

Introdução

Um das aplicações dos flavonóides que menos desperta divergências é sua função antioxidante que consiste na remoção de radicais livres de diversos tipos. A interação de flavonóides com íons metálicos pode alterar as propriedades antioxidantes e alguns efeitos biológicos dos flavonóides¹⁻². A coordenação dos flavonóides com íons metálicos resulta na formação de complexos insolúveis, portanto indisponíveis para atuarem na reação de Fenton, e com atividade antioxidante maior e superior a do respectivo flavonóide livre.³⁻⁴ Este trabalho tem por objetivo sintetizar e caracterizar os complexos obtidos com o flavonóide quercetina e os íons metálicos Al(III), Zn(II), Cu(II) e Eu(III).

Resultados e Discussão

Os complexos foram sintetizados pela dissolução do flavonóide e do respectivo sal contendo o íon metálico em metanol, seguindo a relação metal:quercetina determinada inicialmente pelo método de Job³⁻⁴ (Tab. 1). O volume do solvente foi reduzido por rotoevaporação até o aparecimento dos cristais. Os cristais foram então separados por filtração e recristalizados. Os sólidos foram então secos sob vácuo por 48 horas. Os rendimentos das sínteses dos complexos foram em média 40-50%.

Tabela 1: Estequiometria (M:F) dos complexos.

| Flavonóide | Zn(II) | Al(III) | Cu(II) | Eu(III) |
|------------|--------|---------|--------|---------|
| quercetina | 1:1 | 1:1 | 1:2 | 1:1 |

Os complexos sintetizados foram caracterizados por espectroscopia na região do uv.visível, IR, análise termogravimétrica, condutância e análise elementar. Os complexos apresentaram as seguintes bandas de absorção, para os compostos envolvendo a quercetina (tanto ligantes livres como complexos) foram observadas duas bandas de absorção correspondentes à transição $\pi \rightarrow \pi^*$ que podem ser referidas como Banda I (320-385 nm, correspondendo à absorção envolvendo o anel B) e Banda II (240-280 nm, correspondendo a absorção envolvendo o anel A). A formação dos complexos ocasiona um deslocamento das bandas de absorção para a região de maiores comprimentos de onda e aparecimento de novas bandas de absorção na região do visível (Fig. 1).

Os espectros de IR do ligante e dos complexos evidenciam a coordenação entre os íons metálicos e o flavonóide (Fig. 2). A banda 32^a Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

característica do grupo carbonila $\nu(\text{C}=\text{O})$ aparece na quercetina em 1664 cm^{-1} , enquanto que nos complexos tal banda esta deslocada para região de menor energia, indicando que a coordenação do ligante ao íon metálico deve envolver o oxigênio do grupo carbonila. A presença de bandas de absorção na região de $3700\text{-}2300 \text{ cm}^{-1}$ indica a presença de água na estrutura dos mesmos, coincidindo com os resultados obtidos na análise termogravimétrica.

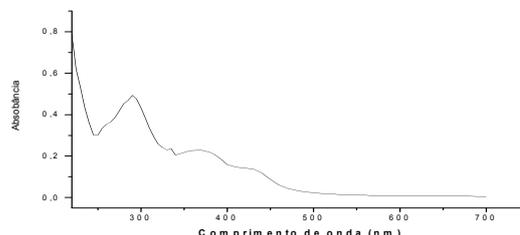


Fig. 1: Espectro de absorção na região do u.v. visível do complexo Cu(II)-quercetina em metanol com concentração $5,0 \cdot 10^{-6} \text{ mol/L}$.

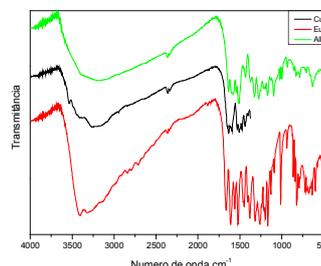


Fig. 2: Espectros de IV dos complexos metal:quercetina em pastilha de KBr.

Conclusões

As sínteses dos complexos metal:quercetina apresentaram bons rendimentos e promissores para possíveis aplicações.

Agradecimentos

Ao Prof. Dr. Wagner F. De Giovani.
UFS/COPES e CNPq/PIBIC.

¹ Harbone, J. B.; Williams, C. A. *Phytochem*, **2000**, 481.

² You, K. M.; Son, K. H.; Chang, H. W.; Kang, S. S.; Kim, H. P. *Planta Med.* **1998**, 546.

³ Souza, R.F.V.; Sussuchi, E.M.; De Giovani, W.F. *Synth. React. Inorg. Met-Org. Chem.* **2003**, 33, 1125.

⁴ Souza, R.F.V.; De Giovani, W.F. *Spectrochimica Acta Part A.* **2005**, 1985.