

Estudo das propriedades físico-químicas do complexo ferro(III)-cafeína.

Suzana Cimara Batista (PQ)¹, Isabelle dos Santos Aguiar¹ (IC)*.

isabelle.aguiar@unisul.br

¹Universidade do Sul de Santa Catarina. Av. José Acácio Moreira, 787; Bairro Dehon. CEP 88704-900. Tubarão/SC.

Palavras Chave: cafeína, síntese, complexos, ferro(III).

Introdução

A cafeína é um alcalóide – composto contendo nitrogênio, que apresenta propriedades básicas. Pertencente a uma classe de compostos de ocorrência natural chamada xantina, que são os estimulantes mais antigos conhecidos, a cafeína é um dos mais potentes¹. Esta é consumida regularmente a partir de fontes alimentares, incluindo café, chá, bebidas de cola e chocolate². Do ponto de vista químico, o entendimento da interação entre a cafeína e os íons de metais de transição é essencial, de modo que estes estudos possam elucidar muitos dos aspectos associados aos processos biológicos em que esta substância exerce atividade. Os poucos compostos de coordenação metal-cafeína relatados apresentam significativa atividade antitumoral em diferentes tipos de câncer animal envolvendo vários tipos de células malignas.^{4,5} Este trabalho tem como objetivo obter o complexo de ferro (III) utilizando a cafeína como ligante, para posterior avaliação de suas características físico-químicas.

Resultados e Discussão

O composto de coordenação foi obtido através da reação entre 1 mmol do ligante cafeína (C₈H₁₀N₄O₂) solubilizado em diclorometano e 2 mmol do sal do metal cloreto de ferro (III) hexahidratado (FeCl₃.6H₂O), solubilizado em álcool etílico, sob agitação constante. O procedimento foi realizado em temperatura ambiente por aproximadamente quinze minutos. Houve formação de um precipitado sem forma cristalina, apresentando cor alaranjada que foi isolado através da lavagem com éter etílico. O espectro eletrônico do composto (UV-VIS), feito em metanol apresentou bandas em $\lambda = 364$ nm e $\lambda = 320$ nm (Figura 1). A caracterização do composto por espectroscopia no infravermelho³ está representada pela Figura 2, e seus dados estão apresentados na Tabela 1.

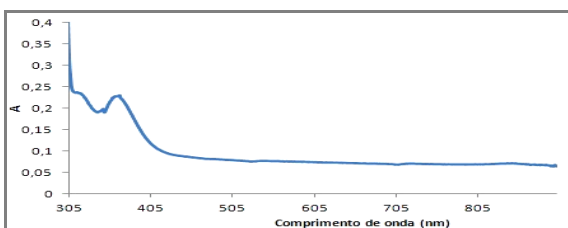


Figura 1. Espectro UV-VIS do composto em clorofórmio. Fonte: Os autores (2012)

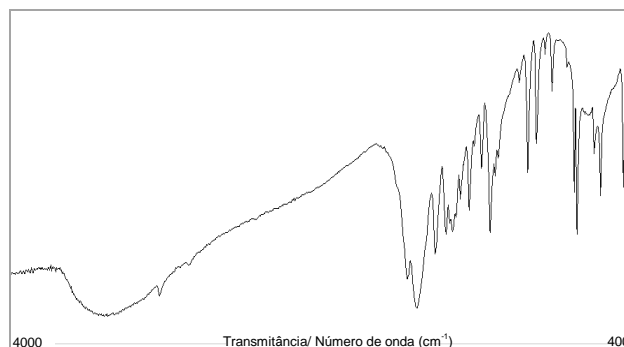


Figura 2. Espectroscopia no infravermelho do composto em KBr. Fonte: Os autores (2012)

Número de onda (cm ⁻¹)	Atribuição
1709	C=O
1654	
1557	C=C-C
1489	
1453	CH ₃
1362	O-H
1290	
1242	C-N amina

Tabela 1. Atribuições das bandas do espectro IV do composto. Fonte: Os autores (2012)

Conclusões

O presente trabalho apresentou um método para a obtenção de um complexo a partir do ferro (III) e cafeína. O composto não foi obtido em sua forma cristalina, porém as análises físico-químicas de espectroscopia de UV-VIS e IV comprovaram a coordenação do metal ao ligante. Faz-se então necessário um estudo complementar da estrutura do composto por difratometria de raios X após sua recristalização.

Agradecimentos

UNISUL

¹Ikan, R. *Harcourt Brace Jovanovich Publishers*: New York, **1991**, 226.

²Esimone, C.O., et al. *Tropical Journal of Pharmaceutical Research*. **2008**, 969-974.

³Nakamoto, K. *Infrared and Raman Spectra of Inorganic and Coordination Compounds: Applications in Coordination, Organometallic, and Bioinorganic Chemistry*. New Jersey: John Wiley, **2009**.

⁴Shaker, S.; Farina, Y.; Mahmmod, S. *Sains Malaysiana*. **2010**, 957 - 962.

⁵Bernaldo, H. *Cadernos Temáticos de Química Nova na Escola*. **2005**, 6.