cbecimat26
26° Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais
22 a 26 de novembro de 2026
Costão do Santinho
Florianópolis-SC

Design e síntese de complexo ternário de orto-fenantrolina com ácido cítrico e $CuSO_4$

Edinaldo dos Santos Sousa[1], Maria Clara Carvalho Vieira[1], Francisca Nascimento Carvalho[1], Mariana Uchoa S. Batista[1], Maria Rafaela da Conceição Lima[1], Jhonatam de Oliveira Carvalho[1]
[1]Instituto Federal do Maranhão, campus Açailândia

Introdução

- Tratamento alternativo para o câncer.
- Complexos de cobre(II).

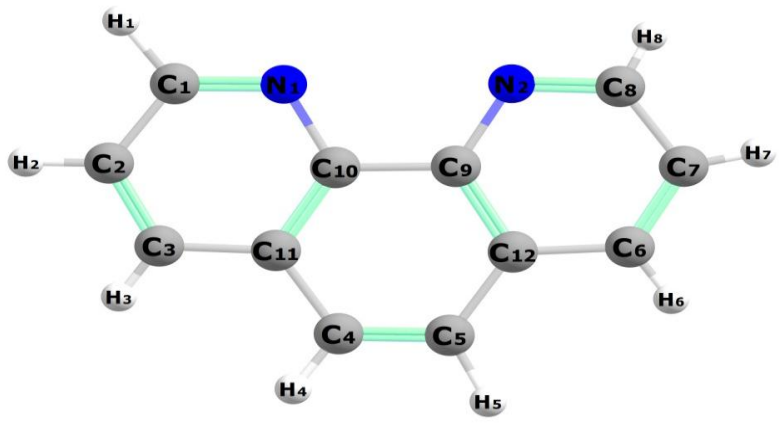

Figura 1. Orto-fenantrolina.

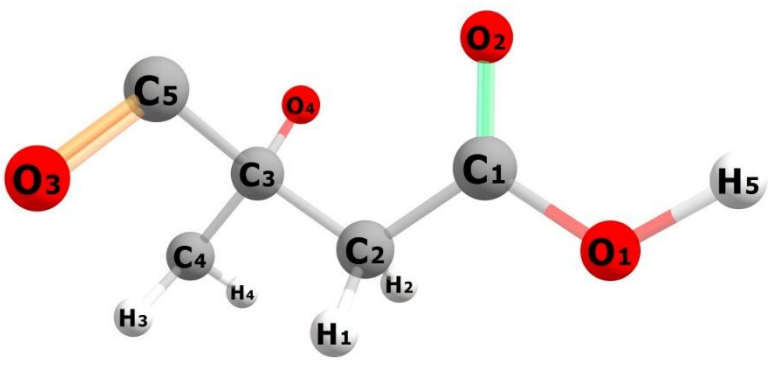

Figura 2. Ácido cítrico.

Objetivos

- Sintetizar um novo cristal ternário de cobre com potencial atividade antitumoral.

Metodologia

Solução para crescimento de cristais por ELS

↓

Controle de pH

↓

Crescimento de cristais

↓

DRXP | FTIR

Resultados e Discussão

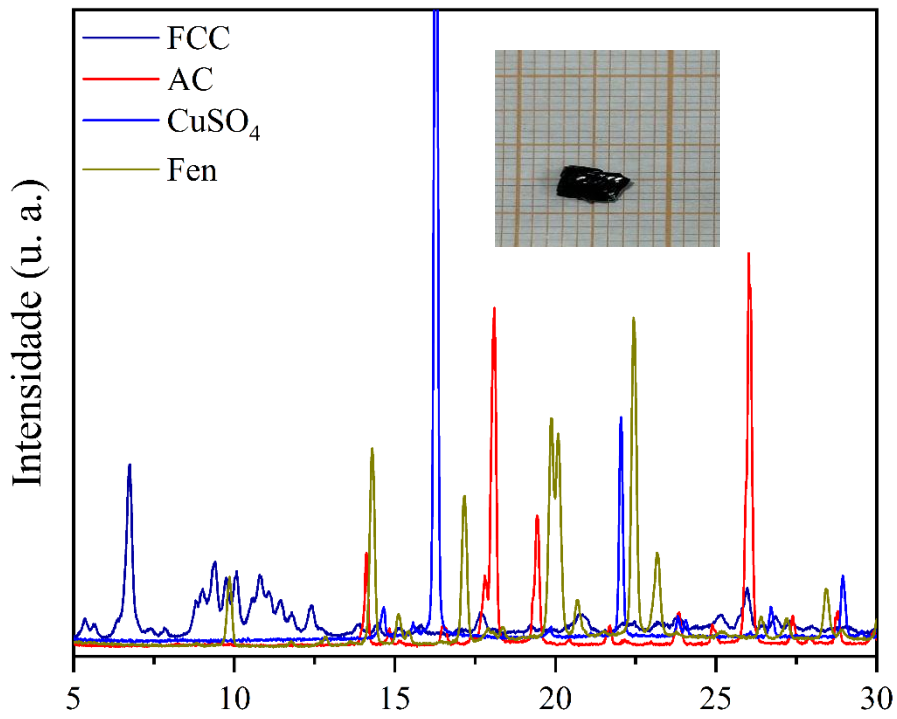

Figura 3. Comparação entre os difratogramas de raios X dos compostos de partida e do FCC. A imagem do monocristal inserida no gráfico.

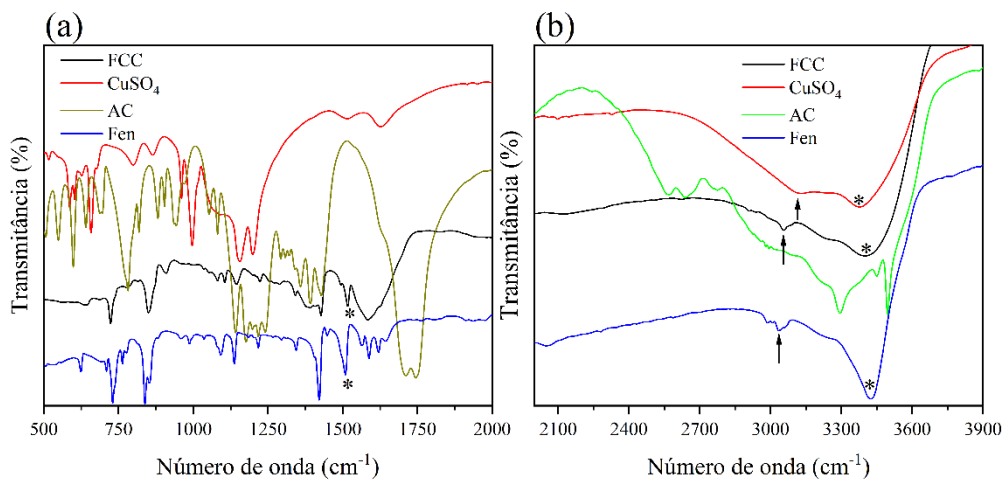

Figura 4. Espectros no infravermelho do cristal FCC e seus precursores: $CuSO_4$, AC e Fen.

Tabela 1. Atribuições das vibrações no IR.

ω_{CuSO4} (cm^{-1})	ω_{AC} (cm^{-1})	ω_{Fen} (cm^{-1})	ω_{FCC} (cm^{-1})	Atribuições
627	640	623	638	$\gamma(CO_2)_{AC} + \gamma(CuNCC)$
799	779	776	777	$\delta(CO_2)_{AC} + \gamma(CC—H)_{fen}$
	1746		1786	$\nu(C=O)_{AC}$
	2993	3036	3056	$\nu_{as}(CH_2)_{AC} + \nu(C—H)_{fen}$
3377		3423	3400	$\nu(O—H)_{Cu} + \nu(O—H)_{fen}$

Conclusões

- Provável obtenção de um novo material pelo método da evaporação lenta do solvente.
- Perspectivas: análises térmicas e de atividade antitumoral.

Referências e Agradecimentos

- O'CONNOR, B. H.; MASLEN, E. N. The Crystal Structure of α-Sulphanilamide. **Acta Cryst**., 18, p. 363, 1965.
- ROCHA, A. B. O., et al., Cocristais: Uma estratégia promissora na área farmacêutica. **Química Nova**, Florianópolis, SC, v. 39, n. 9, p. 1112-1125, ago. 2016.

INSTITUTO FEDERAL Maranhão
LaQuiM Açailândia
FAPEMA Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão
PPGCM UFMA