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

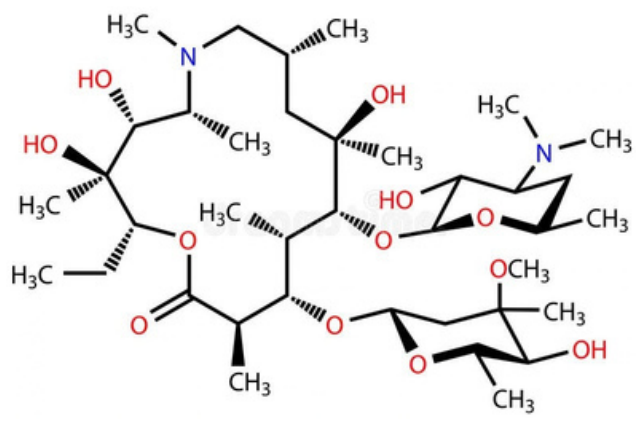
DESENVOLVIMENTO DE NOVA FASE SÓLIDA DE AZITROMICINA COM ÁCIDO NÍTRICO: SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO

Mariana Uchoa Sousa Batista[1]; Maria Rafaela da Conceição Lima[2]; Edinaldo dos Santos Sousa[3]; Francisca Nascimento Carvalho[4]; Maria Clara Carvalho Vieira[5]; Jhonantam de Oliveira Carvalho[6]
Instituto Federal do Maranhão - IFMA Campus Açailândia

Introdução

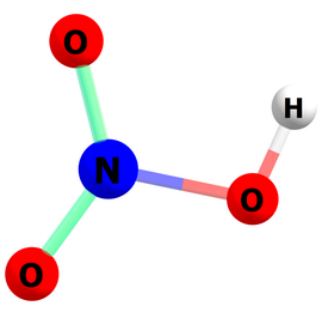
- Azitromicina (AZM):
- Antibiótico macrolídeo,
- Estrutura molecular complexa,
- Caráter básico,
- Baixa solubilidade aquosa.

Figura 1. Fórmula estrutural da azitromicina.



- Ácido nítrico: coformador empregado em diversos coamorfos.
- Múltiplos sítios de interação,
- Formação de ligações de hidrogênio,
- Potencial aumento da solubilidade

Figura 2. Fórmula estrutural do ácido nítrico



Objetivos

- Desenvolver uma nova fase sólida de azitromicina com ácido nítrico e caracterizar por difração de raios X.

Metodologia

- **Síntese**

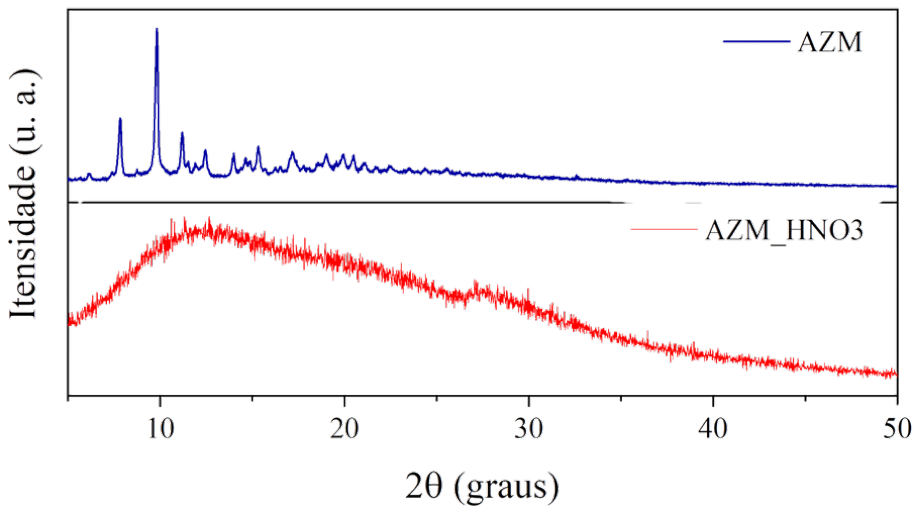


- **Caracterização**

Difração de raio X do pó (DRX).

Resultados e Discussão

Figura 3. Análise comparativa dos resultados de DRX da AZM e da AZM:HNO3.



- Ausência de um padrão de pico de difração do composto formado;
- Observa-se que o comportamento é consistente com a formação de sais amorfos de azitromicina;
- A protonação da molécula e as interações iônicas com o ânion nitrato promove desorganização estrutural e estabilização do estado amorfo.

Conclusões

- Os resultados relatados demonstram o potencial da estratégia de formação de sais para a obtenção de novos compostos de azitromicina;
- Como perspectivas, realizar investigações de suas propriedades físico-químicas e farmacêuticas.

Referências

- PARNHAM, M. J.; HABER, V. E.; GIAMARELLOS-BOURBOULIS, E. J.; PERLETTI, G.; VERLEDEN, G. M.; VOS, R. Azithromycin: mechanisms of action and their relevance for clinical applications. **Pharmacology & Therapeutics**, v. 143, n. 2, p. 225–245, 2014.
- ULRICH, J. Introduction to Crystal Growth and Characterization. Revisão da obra de K.-W. Benz e W. Neumann. **Chemie Ingenieur Technik**, v. 88, n. 4, p. 515–515, 2016. DOI: 10.1002/cite.201690025.

Agradecimentos

INSTITUTO FEDERAL Maranhão Campus Açailândia
LaQuiM Açailândia
FAPEMA Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DOS MATERIAIS PPGCM UFMA