

# CARACTERIZAÇÃO ESTRUTURAL E TÉRMICA PARA O CONTROLE DE QUALIDADE DO TUBERCULOSTÁTICO ISONIAZIDA

Anderson Pedrosa da Silva, anderson.ps@discente.ufma.br<sup>1</sup>,  
Paulo Roberto da Silva Ribeiro<sup>1</sup>.

1. Núcleo de Pesquisas em Ciências Farmacêuticas e Química Analítica Aplicada (NUPFARQ), Programa de Pós-Graduação em Ciência dos Materiais (PPGCM) – Centro de Ciências Sociais, Saúde e Tecnologia (CCSST), Universidade Federal do Maranhão (UFMA), Imperatriz, MA, Brasil, CEP: 65.900-410.

## RESUMO

**INTRODUÇÃO:** A Isoniazida (ISO) é um Insumo Farmacêutico Ativo (IFA) amplamente utilizado no tratamento da tuberculose (TB), doença infecciosa causada por *Mycobacterium tuberculosis*. A ISO pertence a classe III do Sistema de Classificação Biofarmacêutica (SCB), possuindo boa hidrossolubilidade e baixa permeabilidade membranar, ocasionando absorção limitada, em virtude disso, seus efeitos colaterais aumentam o abandono do tratamento. A ISO apresenta polimorfismo, podendo ser encontrada nas Formas I e II, pertencentes ao grupo espacial P212121 e Pca21, respectivamente. Ela também foi encontrada na Forma III, sendo metaestável, pois ela sofre transformação para a Forma I rapidamente. Todas estas formas polimórficas possuem sistema ortorrômbico. **OBJETIVO:** Realizar a caracterização estrutural e térmica do tuberculostático isoniazida para a avaliação da qualidade deste fármaco. **MATERIAIS E MÉTODOS:** A ISO utilizada para análise foi adquirida junto a *Sigma-Aldrich* apresentando alto grau de pureza ( $\geq 99,0\%$ ). Para a realização deste estudo foram utilizadas a Difração de Raios X pelo Método do Pó (DRXP), o método de refinamento de estruturas de Rietveld e Calorimetria Exploratória Diferencial (DSC). **RESULTADOS:** Os resultados de DRXP juntamente com o método de refinamento de estruturas de Rietveld mostraram que a ISO se apresenta na Forma I com os parâmetros de rede:  $a = 14,915(15) \text{ \AA}$ ,  $b = 11,400(10) \text{ \AA}$  e  $c = 3,835 \text{ \AA}$  e volume igual a  $652,069 \text{ \AA}^3$ , possuindo sistema ortorrômbico e grupo espacial P212121. A análise de DSC para a ISO apresentou um evento endotérmico com temperatura referente ao início do evento

(Tonset) de 171,1 °C, relacionado com a fusão desse material, tal resultado está de acordo com aqueles relatados na literatura para a Forma I. **CONCLUSÃO:** Para tanto, este estudo foi capaz de determinar a fase estrutural da isoniazida, através da caracterização estrutural e térmica, na qual o fármaco adquirido se apresenta na Forma I, sendo está a mais estável e conseqüentemente a forma comercializada industrialmente. Assim, os resultados obtidos são de suma importância para conhecer se o material sofre polimorfismo em função da variação da temperatura, dessa forma, surgem os cuidados tanto no armazenamento quanto na síntese desse material, afim de evitar que o polimorfismo promova alterações físico-químicas no fármaco e na ação terapêutica.

**Descritores:** Tuberculose; Isoniazida; Difração de Raios X; Calorimetria.