

## CONTROLE DE QUALIDADE: CARACTERIZAÇÃO ESTRUTURAL E TÉRMICA DO TUBERCULOSTÁTICO ETIONAMIDA

Marcos Silva de Sousa, marcos.ss@discente.ufma.br<sup>1</sup>,  
Raychimam Douglas Santana Bezerra <sup>1</sup>,  
Luís Henrique Silva Queiroz<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:** Na área farmacêutica, a análise térmica por Calorimetria Exploratória Diferencial (DSC) tem sido amplamente utilizada na caracterização de fármacos, avaliando a pureza, compatibilidade de formulação farmacêutica, identificação de polimorfismo, na estabilidade e decomposição térmica. A análise estrutural por Difração de Raios X (DRX) de fármacos possibilita obter informações relacionadas ao grau de cristalinidade, análise quantitativa das fases nos sólidos polimórficos, determinação da forma e tamanho de cristalito e, em alguns casos, determinar parâmetros da cela unitária, grupo espacial e estrutura molecular. A Etionamida (ETA) é um antibiótico com propriedades bioativas, sendo utilizada no tratamento da tuberculose. Na indústria farmacêutica, faz-se necessário o controle das propriedades físico-químicas e farmacocinéticas dos fármacos e de seus polimorfos, pois isso implica diretamente na garantia da qualidade dos medicamentos sólidos, bem como sua farmacodinâmica para o consumidor final. O polimorfismo afeta diretamente a produção de fármacos no estado sólido, visto que o mesmo altera a biodisponibilidade e, portanto, afeta a velocidade de dissolução e absorção. Por isso se há a necessidade de realizar a caracterização térmica e estrutural da ETA comercializada, a fim de averiguar se houve tal ocorrência de polimorfismo. **OBJETIVO:** Realizar a caracterização estrutural e térmica da ETA, visando avaliar a qualidade deste fármaco. **MATERIAIS E MÉTODOS:** A ETA utilizada para análise foi fornecida pela *Sigma-Aldrich*, apresentando alto grau de pureza ( $\geq 99,0\%$ ). Para a realização deste estudo, realizou-se a caracterização da ETA por Difração de Raios X pelo Método do Pó

(DRXP) e por DSC. **RESULTADOS:** Os resultados de DRXP mostraram que a ETA comercializada se encontra em sua Forma I com os parâmetros de rede:  $a = 8,832(2) \text{ \AA}$ ,  $b = 14,996(4) \text{ \AA}$  e  $c = 7,918(2) \text{ \AA}$ ,  $\alpha = 90,00^\circ$ ,  $\beta = 128,51(5)^\circ$ ,  $\gamma = 90,00^\circ$  e  $V = 820,605 \text{ \AA}^3$ , apresentando estrutura cristalina referente ao sistema monoclinico. Através da análise de DSC, observou-se que a ETA apresentou dois eventos endotérmicos. O primeiro refere-se à transição de fase sólido-sólido em  $161,74^\circ\text{C}$  ( $T_{\text{onset}}$ ) e o segundo evento refere-se à fusão em  $162,87^\circ\text{C}$  ( $T_{\text{onset}}$ ). **CONCLUSÃO:** Assim, a partir da caracterização da ETA por DRXP e por DSC foi possível verificar que este fármaco encontra-se na sua Forma I, na qual essa forma é termodinamicamente mais estável e biologicamente mais ativa. Portanto, esta forma se caracteriza como a mais adequada para a comercialização.

**Descritores:** Tuberculose; Difração de Raios X; Calorimetria exploratória Diferencial.