

Estudo termoanalítico dos complexos do fármaco cetoprofeno com os metais lantanídeos leves.

Diogo A. Gálico^{1*} (IC), Renan A. Fugita¹ (IC), Renan B. Guerra¹ (IC), Bruno B. C. Holanda¹ (IC), Glauco L. Perpétuo¹ (PG), Gilbert Bannach¹ (PQ).

¹Faculdade de Ciências de Bauru – FCBA/UNESP, Bauru-SP, Brasil.

*dagbau@hotmail.com

Palavras Chave: Cetoprofeno, Análise Térmica, Lantanídeos.

Introdução

O cetoprofeno é um analgésico antiinflamatório derivado do ácido propiônico. Sabe-se através de alguns estudos, que alguns complexos de fármacos com lantanídeos podem apresentar uma ação anticancerígena e propriedades luminescentes de grande importância como ferramenta de diagnóstico¹. Esse trabalho visa à síntese e caracterização térmica dos complexos deste fármaco com os metais lantanídeos leves, que englobam ao longo da série lantanídea, os metais do lantânio ao európio, com exceção do promécio. Foi utilizada a técnica termoanalítica TG-DTA para estudar os perfis de decomposição e estabilidade térmica dos complexos, além da titulação complexométrica com EDTA para determinar os teores de íons metálicos nos complexos. Além dessas técnicas, foi utilizada a difratometria de raios X pelo método do pó para o estudo do grau de cristalinidade e a caracterização dos resíduos da decomposição térmica. A síntese dos complexos foram feitas fazendo-se reagir o fármaco com os respectivos cloretos de lantanídeos (com exceção do cério que foi utilizado na forma de nitrato) em meio aquoso e em pH controlado.

Resultados e Discussão

As curvas TG-DTA dos complexos foram obtidas através do equipamento SDT Q600 da TA instruments, utilizando-se uma amostra de massa próxima a 5mg. Empregou-se uma razão de aquecimento de 20°C min⁻¹ e intervalo de temperatura de 30-800°C. Através dessas curvas foi possível determinar as seguintes estequiometrias para os complexos: La(Cet)₃.1H₂O, Ce(Cet)₃.1,5H₂O, Pr(Cet)₃.0,5H₂O, Nd(Cet)₃.1,5H₂O, Sm(Cet)₃.0,5H₂O e Eu(Cet)₃.1H₂O. Foi possível também através dessas curvas, obter o teor de metal, ligante, água de hidratação e resíduo final dos complexos.

A titulação complexométrica com EDTA foi realizada utilizando-se uma bureta de pistão digital com precisão de 1x10⁻² mL, segundo procedimento descrito por Ionashiro e colaboradores². Os

resultados das titulações mostraram-se de acordo com os resultados obtidos nas curvas TG-DTA. Na Figura 1 é apresentada a curva TG-DTA do complexo de cetoprofeno com lantânio como representativo da série.

A técnica de difração de raios X pelo método do pó foi realizada em um difratômetro Siemens D 5000, utilizando-se tubo de cobre, submetido a 20 kV, corrente de 20 mA, Cu K_α, λ = 1.5406 Å. As amostras foram colocadas em suporte de vidro, próprio do equipamento e exposta à radiação 5° ≤ 2θ ≤ 70°. A análise dos dados obtidos permitiu concluir que todos os complexos encontram-se no estado amorfo, o que é de grande interesse, por se tratar de fármacos.

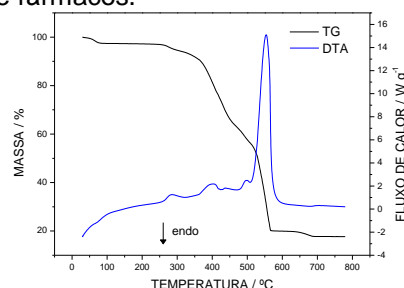


Figura 1. Curva TG-DTA do complexo de cetoprofeno com lantânio.

Conclusões

Conseguiu-se através das técnicas citadas, uma caracterização dos complexos sintetizados e os resultados estão de acordo entre as diferentes técnicas utilizadas. O fato de todos os complexos apresentarem-se na forma amorfa é de grande interesse para aplicações farmacêuticas, pois essa é a forma que apresenta melhor solubilidade em meios biológicos.

Agradecimentos

FAPESP (2010/10931-3), FUNDUNESP, CNPq, CENAPAD, FC/UNESP, CAPES.

¹Wing-Wah Yam, V; Kam-Wing Lo, K. Coordination Chemistry Reviews. 1998, 184, 157-240.

² Ionashiro, M.; Graner, C. A. F.; Zuanon Netto, W. Eclética Química. 1983, v.8, p.37-40.