

ESTUDO DO COMPORTAMENTO TÉRMICO DO METALOFÁRMACO: ACECLOFENACO DE GADOLÍNIO NO ESTADO SÓLIDO

Araújo, Wenzell Renan Souza¹ (llezell@hotmail.com), Trindade, Arthur Carlos Rodrigues¹ (arthurtrin48@gmail.com), Araújo, Candido, Byanca Amaral¹ (byancacandido.2017@hotmail.com), SOUZA, Adrian Santos de² (adrianmedfar@gmail.com), COLMAN, Tiago André Denck³ (tiagocolman@ufgd.edu.br)

¹Discente do curso de Química da UFGD;

²Discente do curso de pós-graduação em Química da UFGD;

³Docente do curso de Química da UFGD;

INTRODUÇÃO

A classe farmacológica dos anti-inflamatórios não esteroidais (AINE), é composta aproximadamente por 82 fármacos, distribuídos em classes químicas, das quais destacamos os derivados arilo-acéticos, sendo o aceclofenaco um dos representantes desta¹.

Os complexos de lantanídeos possuem propriedades ópticas excepcionais em comparação aos compostos orgânicos tradicionais, tais como, grandes deslocamentos de Stokes, longas vidas de luminescência (μ s-ms) e picos de emissão afiados².

OBJETIVOS

Este trabalho tem por objetivo realizar a síntese do fármaco aceclofenaco junto ao lantanídeo gadolínio, com posterior análise térmica.

MATERIAIS E MÉTODOS

O aceclofenaco, foi dissolvido em acetona, enquanto que o hidrogenocarbonato de sódio, foi dissolvido em água. As duas soluções foram misturadas e deixadas em agitador magnético até cessar a efervescência.

A solução de nitrato de lantanídeo foi preparada a partir de seu óxido, pelo tratamento com ácido nítrico concentrado, utilizando-se de um béquer de forma alta e chapa de aquecimento em capela de exaustão. As soluções resultantes foram evaporadas até próximo à secura, os sólidos redissolvidos em água destilada e novamente evaporados até próximo à secura, a fim de eliminar o excesso de ácido nítrico. Os sólidos remanescentes foram dissolvidos em água destilada. O pH da solução foi ajustado em aproximadamente 5, utilizando solução de NaOH.

A síntese foi feita misturando-se as duas soluções, sob agitação constante.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As curvas TG-DSC do composto em ar mostra a primeira perda de massa fica entre 40 – 115 °C correspondendo a um pico endotérmico em 110 °C atribuído à desidratação, com perda de 2,5 H₂O. O composto anidro é estável até 190 °C e acima dessa temperatura a decomposição térmica ocorre em três etapas consecutivas e a primeira até 300 °C, correspondendo a picos endotérmicos pequenos em 270 °C com perda de massa de 47,24% (Gd) e é atribuída à decomposição térmica. O segundo passo até 550 °C com perda de massa de 33,81% (Gd), correspondendo a um pico exotérmico largo, atribuído à oxidação do material orgânico e/ou produtos gasosos eluídos durante a decomposição térmica, com formação dos respectivos óxidos junto com resíduo carbonáceo. A última etapa até 840 °C (Gd), a perda de massa ocorre lentamente, com perda de 1,39% (Gd) atribuída à oxidação do resíduo carbonáceo. Nenhum evento térmico é observado nesta etapa, isso porquê a perda de massa é pequena e ocorre lentamente.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dessa forma, o calor envolvido não é suficiente para produzir um evento térmico. A perda de massa total corrobora com a formação do óxido Gd₂O₃ como resíduo final. As perdas de massa são observadas até 1000°C.

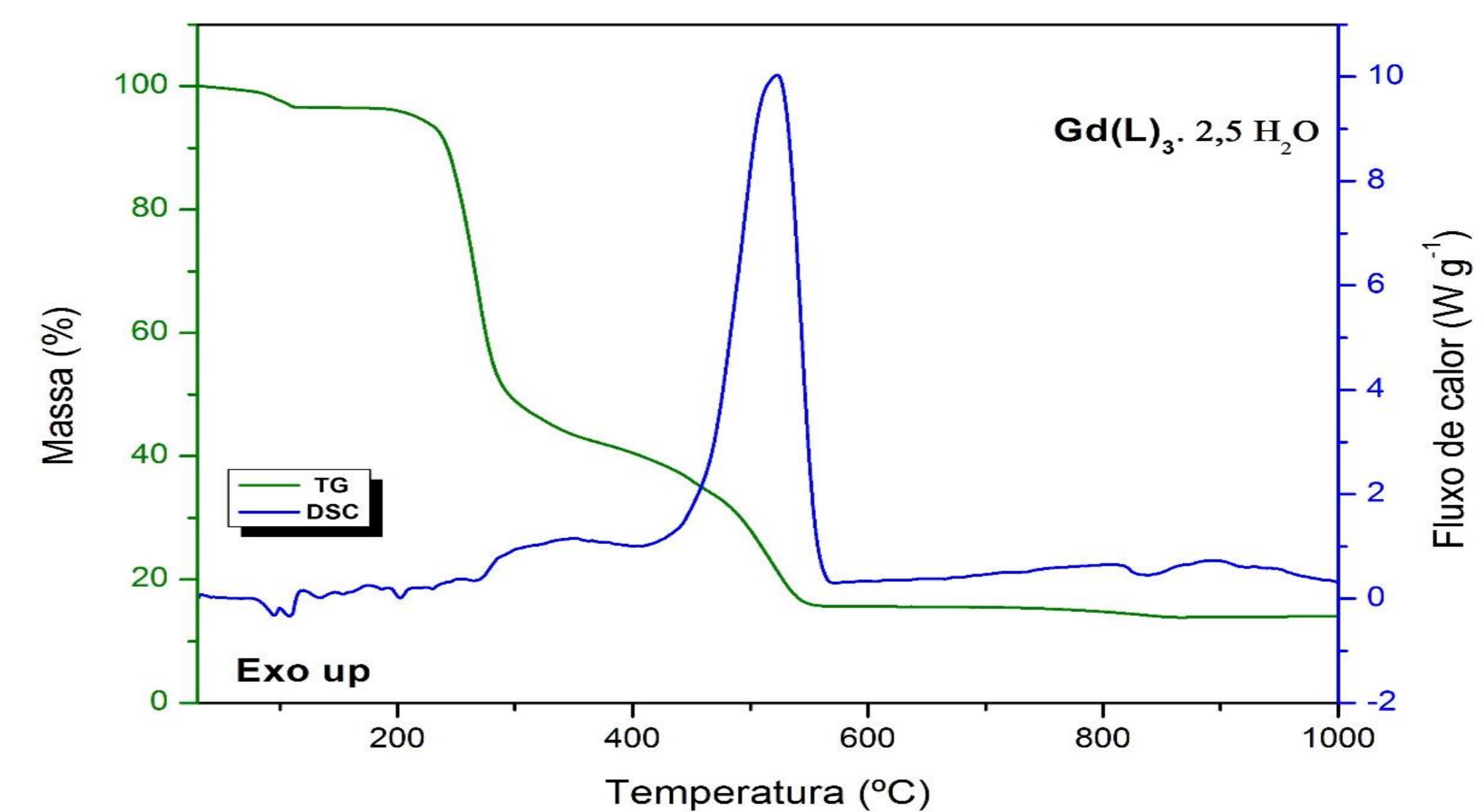


Figura 1 – Curvas TG-DSC do aceclofenaco de Gadolínio.

CONCLUSÕES

As curvas TG-DSC simultâneas forneceram informações sobre o comportamento térmico desse composto (desidratação, estabilidade, etapas de decomposição térmica) e mostram que a decomposição do composto ocorre em etapas. As curvas DSC permitiram quantificar as energias envolvidas nos processos de desidratação, oxidação e transformações de fenômenos físicos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Benite, A. M. C.; Machado, S. P.; Barreiro, E. J. 2007. Considerações sobre a química bioinorgânica medicinal. Revista Eletrônica de Farmácia. V. 4 (2), p, 131 - 142. .
- Hosmane, N. S. 2017 Advanced Inorganic Chemistry, Applications in Everyday Life. Northern Illinois University. Academic Press. P. 225 – 249.
- SETTY, C.M.; PRASAD, D.V.K.; GUPTA, V.R.M. B. Development of fast dispersible aceclofenac tablets: effect of functionality of superdisintegrants Indian J. Pharm. Sci., v. 70, p. 180–185, 2008.
- RANG, H. P.; DALE, M. M.; RITTER, J. M.; GARDNER P. Farmacologia (7th ed.)Elsevier, 2012.

AGRADECIMENTOS

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela concessão de bolsa de iniciação científica ao primeiro autor.

Realização:

UFGD
Universidade Federal
da Grande Dourados

UEMS
Universidade Estadual
de Mato Grosso do Sul

Parceiros:

CAPES

CNPq
Conselho Nacional de Desenvolvimento
Científico e Tecnológico

