

Caracterização de produtos de complexação furazolidona / β -ciclodextrina

Lukas E. Robran¹ (PG)*, Daniel F. Cipriano¹ (PQ), Miguel Ângelo S. Junior¹ (PQ), Janaina C. O. Villanova² (PQ), Jair C.C. Freitas¹ (PQ).

lukas.robbran@edu.ufes.br

¹Laboratório de Materiais Carbonosos e Cerâmicos - LMC, Departamento de Física, Universidade Federal do Espírito Santo - UFES, Av. Fernando Ferrari, 514, CEP 29075-970, Vitória-ES

²Laboratório de Desenvolvimento de Produtos Farmacêuticos - LDPF, Universidade Federal do Espírito Santo - UFES, Av. Alto Universitário, CEP 29500-000, Alegre-ES

Palavras Chave: fármacos, furazolidona, β -ciclodextrina, RMN no estado sólido, difração de raios X.

Introdução

Os complexos de inclusão são compostos nos quais moléculas ditas hóspedes são inseridas nas cavidades de moléculas hospedeiras.¹ Na indústria farmacêutica, as ciclodextrinas (CDs) são excipientes utilizados para formação de complexos de inclusão envolvendo drogas pouco solúveis em água, aumentando assim a biodisponibilidade do material. A furazolidona (FZD) é um fármaco que teve seu uso descontinuado em humanos, mas que vem sendo reposicionado como fármaco veterinário.^{2,3} Este trabalho descreve uma investigação do processo de formação de complexos de inclusão de FZD e β -CD, utilizando diferentes métodos de caracterização química e estrutural.

Resultados e Discussão

Foram preparados, em razão molar 1:1, mistura física (MF) e produtos de complexação MX (malaxagem), SE (secagem em estufa) e DL (dialisado e liofilizado). A Figura 1 ilustra os resultados obtidos nas análises de termogravimetria (TG), termogravimetria derivada (DTG) e análise térmica diferencial (DTA), assim como os espectros de ressonância magnética nuclear (RMN) de ¹³C obtidos para as amostras preparadas. As análises térmicas revelaram um aumento da temperatura da degradação por perda de massa e diminuição do pico de fusão da FZD. Os espectros de RMN revelaram alargamento dos picos nos produtos de complexação, além de modificações nos valores do tempo de relaxação longitudinal (T_1) e tempo de relaxação longitudinal no sistema girante de coordenadas ($T_{1\rho}$) para núcleos ¹H.

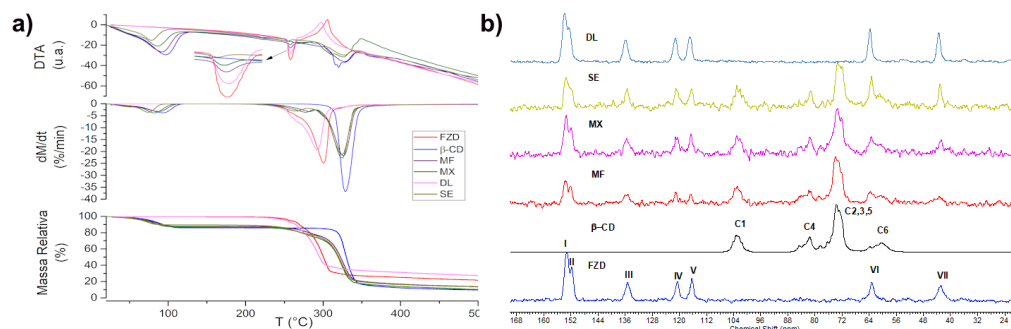


Figura 1. Curvas de DTA, DTG e TG (a) e espectros de RMN de ¹³C CP/MAS (b) obtidos para FZD, β -CD e produtos de complexação.

Conclusões

As alterações observadas são clássicos indícios de complexação. No entanto, os valores de T_1 e $T_{1\rho}$ distintos para FZD e β -CD apontam para a possibilidade dos produtos obtidos serem misturas não homogêneas em escala molecular⁴, indicando que as alterações podem ter sido causadas pelo processamento de materiais no preparo de amostras.

Agradecimentos

FAPES, CAPES, CNPq, LabPetro, UFES.

¹Cid-Samamed, A.; Rakmai J.; Mejuto J.C.; Simal-Gandara J e Astray G. *Food Chem.* 384, 132467, 2022.

²Passos, S. R.; Rodrigues T.A.; Madureira A.P.; Giunchetti R.C e Zanini M.S. *Int J.Antimicrob. Agents.* 44 (5), 463–465, 2014.

³Carvalho, S. G.; Cipriano D.F.; Freitas J.C.C.; Junior M.A.S.; et. al. *Drug Deliv. Transl. Res.*, 10 (6), 1788–1809, 2020.

⁴Li, M; Wei X. e Yongchao S. *Trends Anal. Chem.* 135, 116152, 2021.