

Estudo da heterogeneidade de fármacos por Microscopia Raman

Dhieniffer F. de Carvalho*¹ (PG), Antônio Carlos Sant'Ana¹ (PQ)

¹Universidade Federal de Juiz de Fora

*degui_sd@yahoo.com.br

Palavras Chave: fármacos, microscopia Raman

Introdução

Alguns fármacos são oferecidos em misturas sólidas como comprimidos ou drágeas, podendo apresentar grandes variações em sua dispersão e, portanto, concentração.

Neste trabalho foram investigados três tipos de fármacos, tendo como compostos ativos ácido acetilsalicílico (AAS), paracetamol (PA) ou dipirona sódica (DIP). O interesse por estes fármacos reside no fato destes serem bastante utilizados no Brasil, em inúmeras marcas de comprimidos.

Utilizou-se neste estudo a microscopia Raman, que permitiu a obtenção dos espectros com resolução micrométrica e o mapeamento da superfície. Esta é uma das principais técnicas de estudo de misturas heterogêneas de sólidos orgânicos ou inorgânicos, sendo particularmente adequada ao estudo de sistemas multifásicos e multicomponente, mesmo em escala micrométrica.¹

Resultados e Discussão

Os comprimidos de AAS apresentaram alta heterogeneidade. Uma comparação entre o medicamento genérico e o comercial mais vendido revelou que a heterogeneidade deste último é maior.

Para o PA, analisaram-se três marcas, uma comercialmente mais vendida, o genérico, e um similar. Na comparação da heterogeneidade entre esses três produtos novamente o comprimido comercialmente mais vendido apresentou maiores diferenças de concentração, sendo o similar o menos heterogêneo. Contudo, ainda assim, a heterogeneidade apresentada nos três fármacos é bastante alta.

Os comprimidos de DIP também apresentaram alta heterogeneidade, sendo que o medicamento genérico apresentou as maiores variações de intensidade entre todas as amostras investigadas, tendo a variância em torno de 27%.

Foram realizados estudos de degradação devido à umidade (uma semana em atmosfera saturada) e ao aumento de temperatura (150°C / 1h ao ar) para os três fármacos fármaco. Os princípios ativos do AAS e do PA mostraram-se estáveis em ambos os experimentos. O comprimido de DIP se liquefez devido à exposição à umidade, contudo após a sua

solidificação o espectro não apresentou diferenças significativas. No entanto, com o aumento de temperatura observou-se degradação na temperatura próxima de 150°C.²

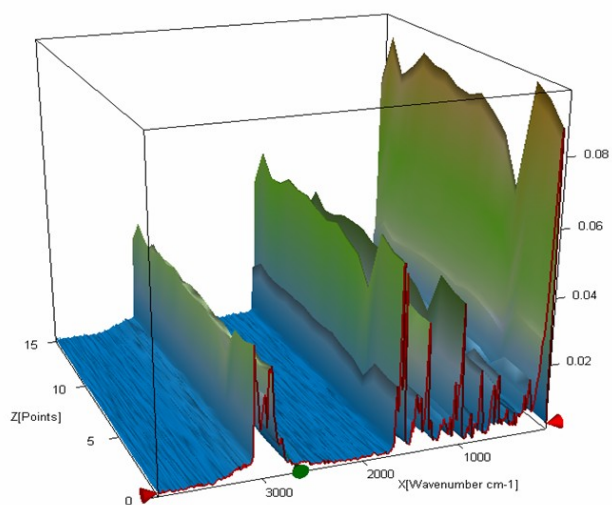


Figura 1. Espectros Raman obtidos em 16 pontos da superfície de um comprimido de DIP.

Conclusões

A microscopia Raman permitiu verificar a heterogeneidade em nível micrométrico das amostras analisadas. Todas as amostras se mostraram bastante heterogêneas, sendo que o medicamento genérico da DIP apresentou as maiores diferenças entre os diferentes pontos analisados.

Todas as amostras foram estáveis na presença de umidade, sendo que a DIP mostrou-se higroscópica. Frente ao aumento da temperatura, apenas foi observada decomposição no comprimido de DIP, na temperatura limite utilizada de 150°C.

Agradecimentos

Os autores agradecem à FAPEMIG e à UFJF pelos recursos financeiros e bolsa.

¹ Mazali I.O., Alves O.L., Gimenez I.F. *Quim. Nova*, **2009**, *32*, 1956.

² Ribeiro Y.A., Oliveira J.D.S., Leles, M.I.G., Kuiz S.A., Ionashiro M. J. *Thermal Anal.* **1996**, *46*, 1645.