

Interação de íons energéticos com moléculas de CO₂ em fase condensada e análise pela técnica FTIR

Beliato Santana Campos^{*1}, Luiz Antonio V. Mendes ^{*1}, Enio Frota da Silveira ^{†2}

^{*} Instituto de Física, Universidade Federal da Bahia, Brasil

^{*} Instituto de Física, Universidade Federal da Bahia, Brasil

[†] Departamento de Física – VDG – PUC-RIO, Brasil

O presente trabalho visa relatar o resultado da observação da interação de íons leves com a molécula CO₂ procurando vislumbrar modelos de interesse atmosférico e astrofísicos, essas medidas foram realizadas na PUC Rio de Janeiro no laboratório Van de Graff (VDG) na linha FTIR.

Um dos interesses que incentivam este tipo de estudo é o atmosférico, pois em certas camadas da atmosfera, troposfera, por exemplo, podemos encontrar granulados de gelo de CO₂. (Keeling, C.D, 2002). Outro interesse é de cunho astrofísico, pois é um ambiente onde se pode encontrar estas moléculas em temperaturas muito baixas. (R.E. Jonson, 1987).

A parte experimental foi executada na linha de íons FTIR do VDG na qual foi produzido o gelo de CO₂. Esta produção se deu a partir da deposição do gás na superfície do porta amostra resfriada por um criostato. Todo este aparato encontra-se no interior de uma câmara de auto vácuo, que posteriormente foi irradiado pelos íons de H⁺, He⁺ e N⁺, a diversas temperaturas (10K, 40K, 60K e 75K). O feixe de íons, usados para bombardear a amostra, teve energia fixa de 2MeV. Durante as irradiações em momentos adequados foram feitos espectros de infravermelho para acompanhar a degradação da molécula. um exemplo típico de estudo na figura 1.

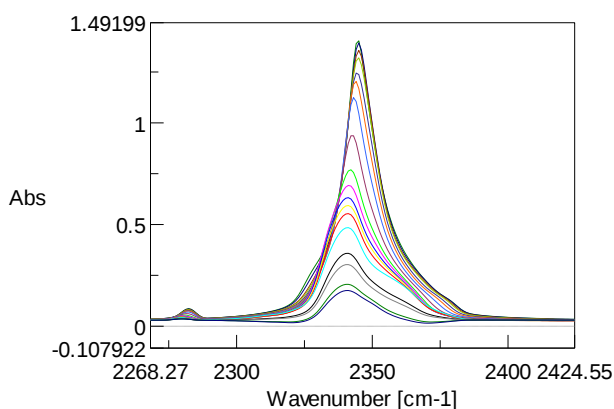


Figura 1. Banda CO₂ irradiada à 10K com He⁺,

Os resultados atualmente estão sendo analisados através da observação das áreas das bandas de absorção em função da fluência, exemplo figura 2, para ao final procurar-se estabelecer relações tanto de interesse atmosférico quanto astrofísico

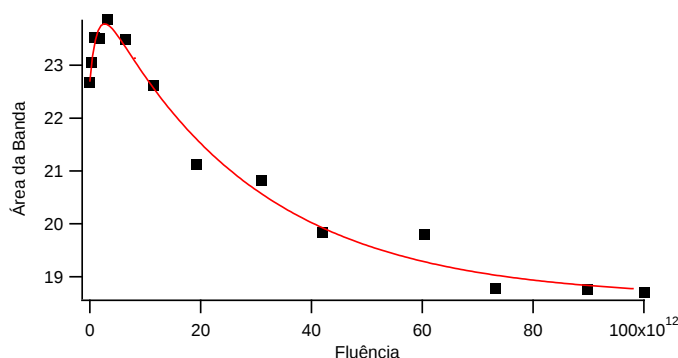


Figura 2. Medida H⁺ a temperatura 60K.

O referido trabalho ainda se encontra em fase de interpretação dos resultados obtidos buscando estabelecer uma relação tanto de interesse atmosférico quanto astrofísico.

Referências

- [1] Keeling, C.D. and T.P. Whorf: Atmospheric carbon dioxide record from Mauna Loa (2002).
- [2] R. E. Jonson Astronomia & Astrophysics (1987).

¹ E-mail: belycampos10@gmail.com

¹ E-mail: luiz.mendes@ufba.br