

Estudo da Degradação da Glicina em Fase Isolada por Impacto de Elétrons.

Rafael Macedo Sales*¹, Lucas Simões Santos*, Tiago Rodrigues Silveira*[†], Frederico Vasconcellos Prudente*, Luiz Antônio Vieira Mendes*, Ricardo dos Reis Teixeira Marinho*

* Instituto de Física, Universidade Federal da Bahia, Bahia, Brasil

[†]Instituto Federal da Bahia, Campus Valença, Bahia, Brasil.

No contexto da evolução química de moléculas complexas em regiões interestelares, apresentamos, neste trabalho, um estudo da degradação da glicina por impacto de elétrons por meio da Espectroscopia Infravermelho por Transformada Fourier (FT-IR) na região do infravermelho médio. Para tais estudos, filmes finos de glicina em fase isolada foram preparados pelo mecanismo *Dissolution, Spray and Deposition (DSD)*. A degradação dos filmes de glicina foi obtida da análise da seção de choque de destruição obtidos da lei de Lambert – Beer.

Nos ambientes astroquímicos, como meios interestelares, encontramos partículas rápidas como íons e elétrons, além de raios cósmicos e radiação eletromagnética. Um modelo bem aceito para a evolução de moléculas complexas é a recombinação molecular de fragmentos ou radicais produzidos após a excitação/dissociação destas induzidas por impactos de fótons, íons ou elétrons. Astrônomos reportaram que compostos orgânicos com inesperada complexidade existem por todo o Universo [1]. As detecções dessas moléculas orgânicas foram possíveis por observações astronômicas de suas transições rotacionais e vibracionais [2].

No cometa 81P/Wild 2, foi observado que parte de sua composição era de várias moléculas orgânicas, incluindo precursores de moléculas biológicas [3]. Entre as moléculas detectadas, está a glicina ($C_2H_5NO_2$), que é o aminoácido mais simples e o único que não tem propriedades quirais, além de ser um dos blocos de formação de proteínas.

Os espectros vibracionais de moléculas orgânicas, na região do infravermelho médio em fase condensada, apresentam grandes dificuldades na interpretação, pois, as bandas de vibrações ficam amplas e sobrepostas. Um caminho alternativo para

simplificar a interpretação dos espectros vibracionais é a produção de matrizes isoladas dessas moléculas – quando temos uma matriz isolada de um composto orgânico é possível observar as bandas de vibração separadamente. O método de produção dos filmes finos em fase isolada consiste basicamente na dissolução, pulverização e deposição (DSD) [4,5] da solução no substrato.

Neste Workshop será discutida a degradação de filmes de glicina, na sua forma isolada, induzida por um feixe de elétrons. A seção de choque de destruição foi obtida por Espectroscopia Infravermelha por Transformada Fourier (FT-IR). Além disto, uma descrição da produção de filmes finos da matriz isolada de glicina será apresentada.

Referências

- [1] S. Kwok, Y. Zhang, Nature (2011), DOI: 10.1038/nature10542.
- [2] S. Kwok, Astron Astrophys Rev (2016) 24: 8. DOI:10.1007/s00159-016-0093-y
- [3] J.E. Elsila, D.P. Glavin, J.P. Dworkin, Meteorit Planet Sci 44:1323–1330 (2009).
- [4] X.Cao, G. Fischer, Spectrochim. Acta A, 55 2329 (1999).
- [5] R. Jacob, Spectrochim. Acta A, 59 (2003), 1557.

¹ E-mail: rafaelfisufba@gmail.com