

Halogenação de Grafeno

Eduardo Horbach Nunes¹; Cláudio Radtke²

¹ - Aluno de graduação do Instituto de Química - UFRGS

² - Orientador e professor do Instituto de Química - UFRGS

Introdução

O grafeno – forma alotrópica do carbono – é um material bidimensional extremamente promissor para aplicações em dispositivos eletrônicos devido as suas propriedades físico-químicas.

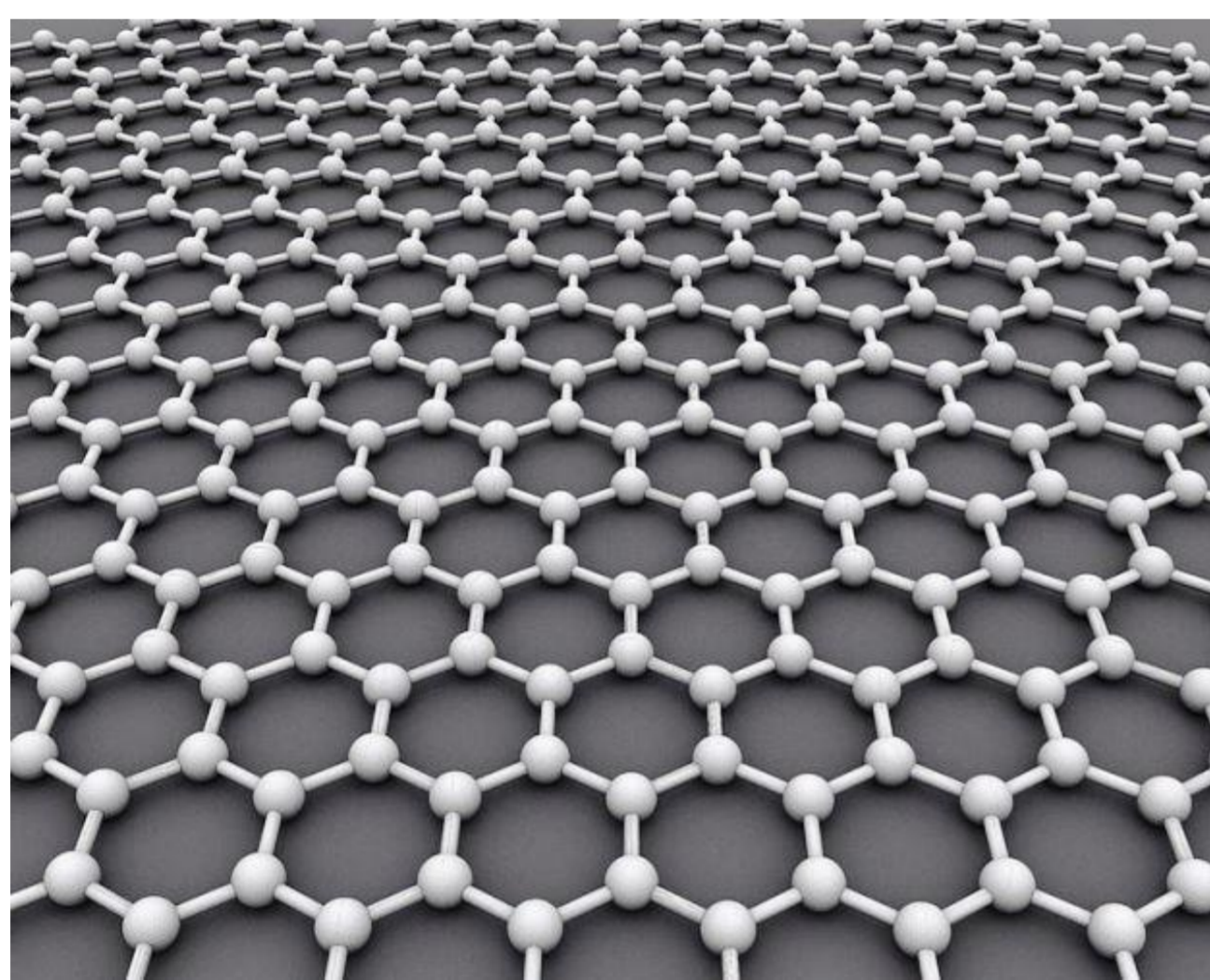


Figura 1. Representação do grafeno

A funcionalização do grafeno através da halogenação modifica algumas de suas propriedades e possibilita um número ainda maior de aplicações.

Objetivo

Incorporar cloro ou flúor ao grafeno através dos métodos de cloração fotoquímica e exposição ao fluoreto de xenônio, respectivamente, e analisar os efeitos destas funcionalizações, bem como a estabilidade das estruturas formadas.

Metodologia

Foi desenvolvido um sistema para a cloração fotoquímica, além de uma câmara adequada para a exposição das amostras ao flúor. Através das duas técnicas foi possível modificar as características do grafeno.

Resultados

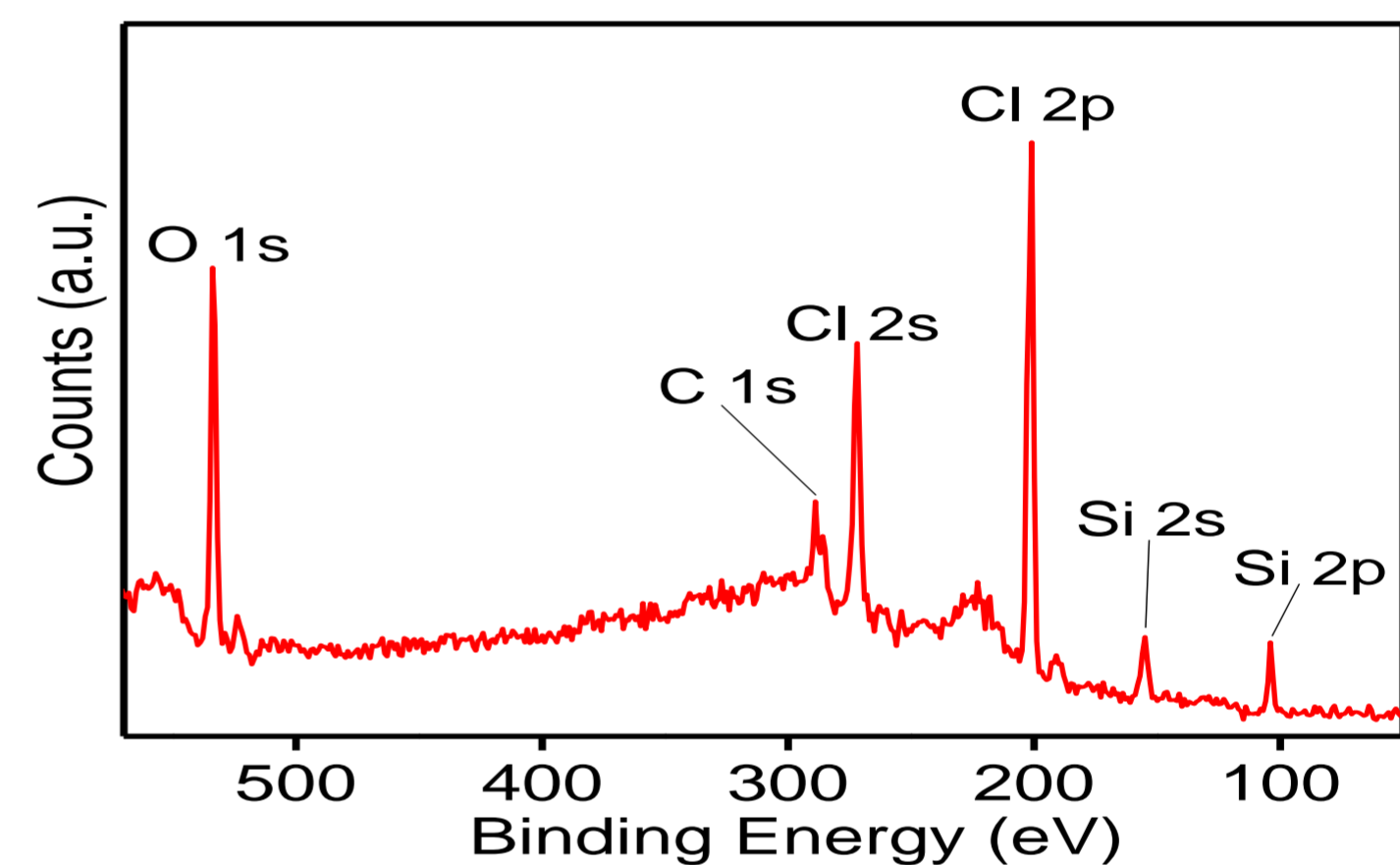


Figura 2. Análise XPS de grafeno clorado

Através de análises feitas com espectroscopia de fotoelétrons induzidos por raios-X (XPS) foi possível constatar que os halogênios estão presentes e uma parte significativa dos elementos presentes estão ligados diretamente a átomos de carbono.

Além disso foi possível verificar a estabilidade das amostras com cloro, que desmorona boa parte do que é incorporado em poucas semanas e que a velocidade de desmoronamento varia conforme a atmosfera que a amostra é armazenada (exposta ao ar, vácuo ou atmosfera inerte).