



<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2020: SIC - XXXII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2020
<b>Local</b>	Virtual
<b>Título</b>	Estudo da dopagem de Nanovaretas de Polipirrol
<b>Autor</b>	DANIELA ELIAS CORRÊA
<b>Orientador</b>	VLADIMIR GONZALO LAVAYEN JIMENEZ

## Estudo da dopagem de Nanovaretas de Polipirrol

Daniela Elias Corrêa (IC)\*, Vladimir Lavayen (PQ)

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Instituto de Química, Porto Alegre – RS,  
Brasil

\*danicorrea19@hotmail.com

O polipirrol é um dos polímeros policonjugados mais utilizado e estudado devido a sua estabilidade térmica, alta densidade de energia<sup>1,2</sup> e facilidade de síntese. Em sistemas monodimensionais (1D), ele apresenta uma excelente atividade redox e comportamento de capacitância de alto desempenho; surgindo assim, por exemplo, como um material promissor para sensores de gás e pseudo-capacitores<sup>2</sup>.

Para que a condução nos polímeros possa existir, é necessário que elétrons sejam removidos (ou adicionados) da cadeia polimérica por meio de processos de dopagem. Para o polipirrol, a remoção inicial de um elétron da cadeia leva a formação de um estado eletrônico denominado polaron (cátion radical), ao qual está associado a uma distorção da cadeia da forma aromática para a forma quinônica. A remoção de um segundo elétron origina um bipolaron, definido como um par de cargas associadas a uma forte distorção na rede.<sup>3</sup> Esse modelo polaron-bipolaron é amplamente utilizado para explicar o comportamento eletrônico e eletroquímico dos polímeros condutores. Neste trabalho, estudaremos o modelo polaron-bipolaron em nanovaretas de polipirrol de 20 nm de diâmetro, usando a espectroscopia Raman junto a espectroscopia de absorção UV-Vísivel. No espectro obtido pela espectroscopia de absorção, houve a formação de duas bandas de 692 e 589 nm, que estão diretamente relacionadas com os estados de transição eletrônica do polaron e do bipolaron, respectivamente. Nos espectros Raman, se observou bandas a 966 e 930  $\text{cm}^{-1}$  associadas a presença polarônica. Além disso, as informações fornecidas nos permitirão conhecer sobre a distribuição de carga do polímero como de seu estado de conjugação.

**Referências:** <sup>1</sup>Xue, M.Q. Li F.W, Chen D. *et al*, *Advanced Material* **2016**, 28, 8265–8270. <sup>2</sup>Liu Y.-C. *Journal of Electroanalytical Chemistry*, **2004**, 571, 255-264. <sup>3</sup>E. S. Medeiros, J. E. Oliveira, N. Consolin-Filho, L. G. Paterno, L. H. C. Mattoso, *Revista Eletrônica de Materiais e Processos*, v.7.2, 62 – 77, **2012**.

**Agradecimentos.** Os autores agradecem pela ajuda financeira ao CNPq, BIC/UFRGS, PPGQ/UFRGS e CNANO/UFRGS.