



### Nanotubos de polipirrol com nanopartículas de prata como material suporte de eletrodos

Rodrigo Morawski, Jacqueline F. L. Santos

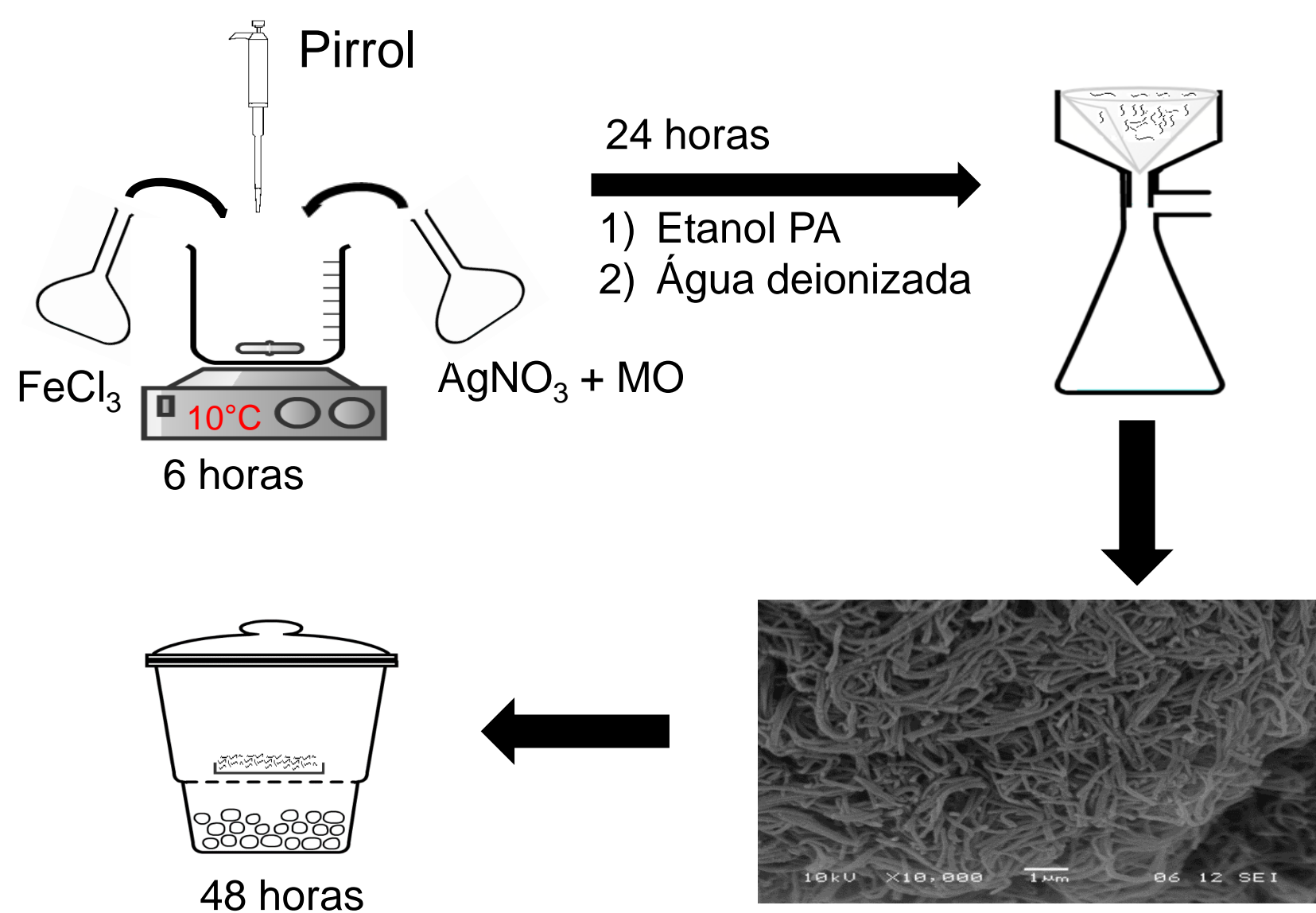
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre - RS, Brasil

#### INTRODUÇÃO

Na última década pesquisas com polímeros têm sido caracterizadas pelo crescente interesse no controle de sua morfologia em nanoescala. Entre eles o polipirrol, um dos polímeros condutores mais estudados, podendo ser aplicado na área de sensores por exemplo. Objetivando esta aplicação foi sintetizado nanotubos de polipirrol (PPI) dopado com alaranjado de metila (MO) e nanopartículas de prata (NPAg), onde suas propriedades morfológicas, estruturais e eletroquímicas foram avaliadas juntamente com um eletrodo quimicamente modificado (EQM) para a aplicação em pesticidas.<sup>1</sup>

#### METODOLOGIA

- Síntese dos nanotubos de polipirrol com nanopartículas de prata:



#### RESULTADOS E DISCUSSÃO

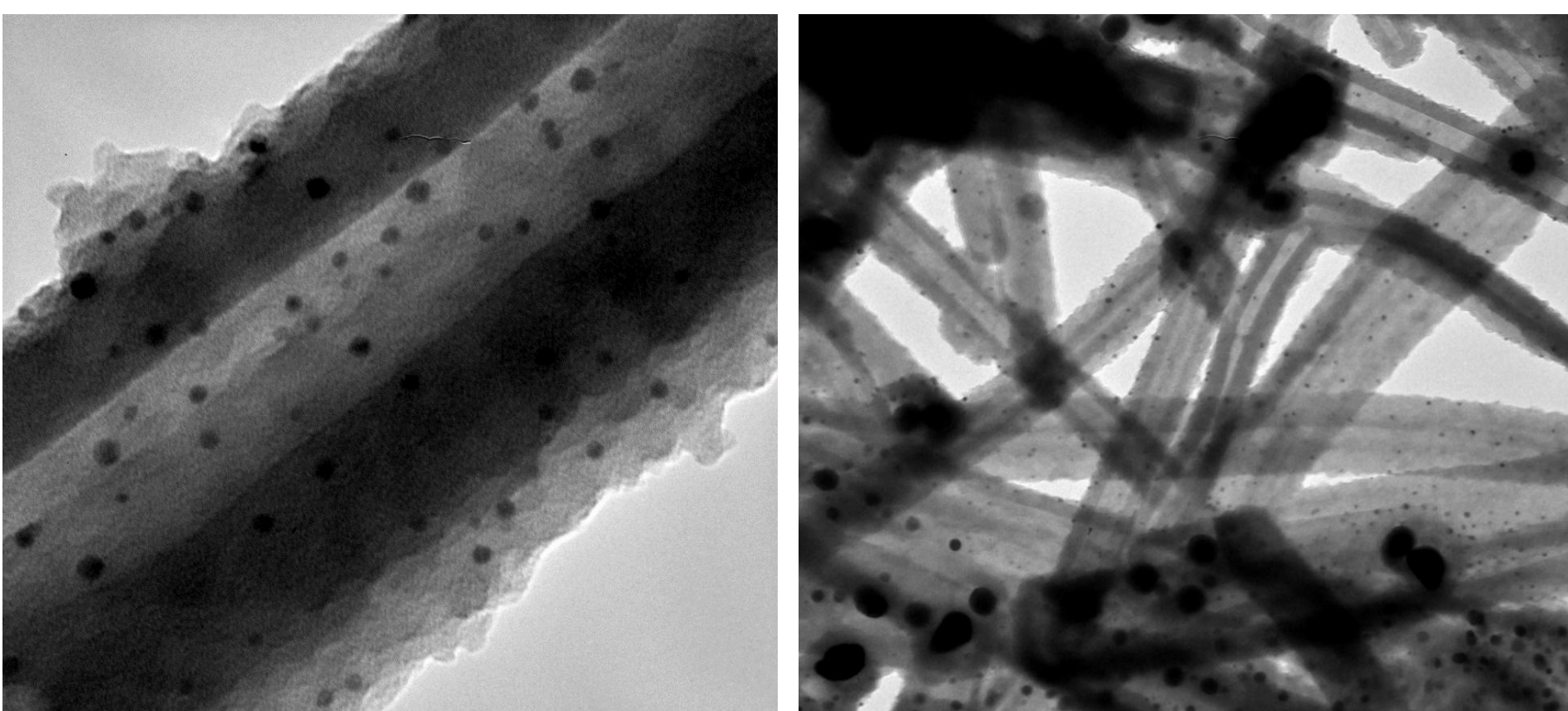


Figura 1. Imagens de microscopia eletrônica de transmissão de PPI-MO-NPAg.

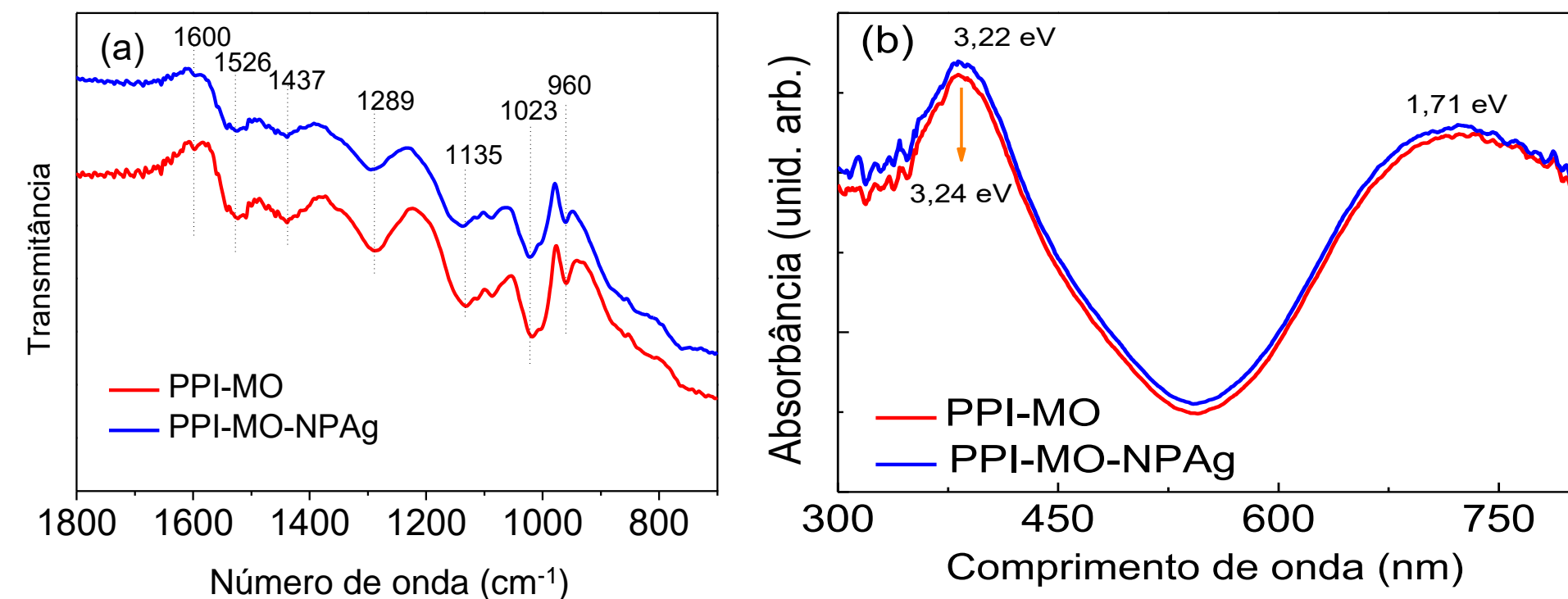


Figura 2. (a) FTIR e (b) UV-VIS.

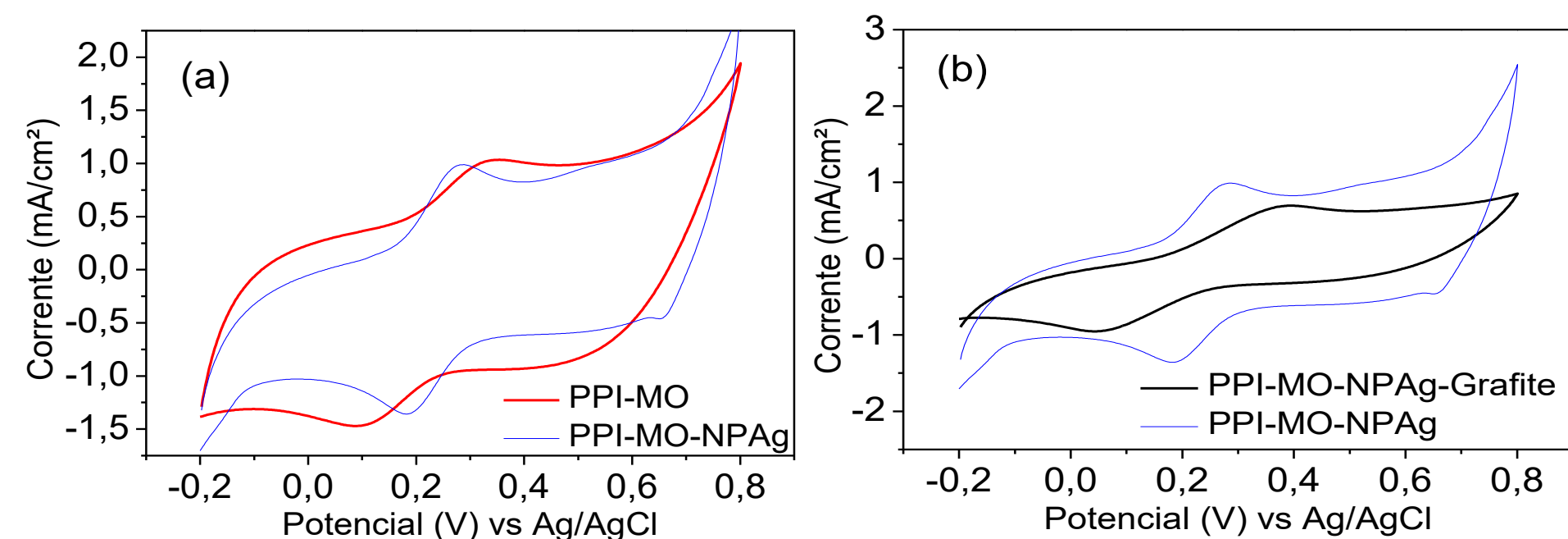


Figura 3. Voltamograma em solução de 0,1 mol.L<sup>-1</sup> de KNO<sub>3</sub> e 5 mmol.L<sup>-1</sup> K<sub>3</sub>Fe(CN)<sub>6</sub> com velocidade de varredura de 20 mV.s<sup>-1</sup> das amostras de (a) PPI-MO e (b) PPI-MO-NPAg-Grafite.

Parâmetros	PPI-MO	PPI-MO-NPAg	PPI-MO-NPAg-Grafite
E <sub>pa</sub> (V)	0,33	<b>0,28</b>	0,39
I <sub>pa</sub> (mA.cm <sup>-2</sup> )	0,32	<b>0,42</b>	0,36
E <sub>pc</sub> (V)	0,11	<b>0,19</b>	0,04
I <sub>pc</sub> (mA.cm <sup>-2</sup> )	-0,27	<b>-0,44</b>	-0,30
I <sub>pa</sub>   /  I <sub>pc</sub>	1,18	<b>0,95</b>	1,20
ΔE (V)	0,22	<b>0,09</b>	0,34

Tabela 1. Parâmetros eletroquímicos obtidos a partir do voltamograma da Figura 3.

#### CONCLUSÃO

Foi possível obter nanocompósitos de nanotubos de polipirrol através do método de síntese proposto, sendo esse material promissor para aplicações em sensores eletroquímicos.

#### REFERÊNCIAS

- [1] J.Kopecká, D.Kopecký, M.Vranata, P.Fitl, J.Stejskal, M.Trchová, P.Bober, Z.Morávková, J.Prokes and I.Sapurina, 4., 1551-1558 (2014).

#### AGRADECIMENTOS