

NANOCOMPÓSITOS ELETROATIVOS DE POLI-O-METOXIANILINA E POLISSACARÍDEOS NATURAIS

Carla Eiras, Ionara Nayana Gomes Passos, Ana Cristina Facundo de Brito e José Ribeiro dos Santos Júnior

Departamento de Química, Centro de Ciências Naturais, Universidade Federal do Piauí, Campus Universitário Ministro Petrônio, 64049-550 Teresina – PI, Brasil

Valtencir Zucolotto\* e Osvaldo N. Oliveira Jr.

Instituto de Física de São Carlos, Universidade de São Paulo, CP 369, 13560-970 São Carlos – SP, Brasil.

Igor L. Kitagawa e Carlos J. L. Constantino

Departamento de Física Química e Biologia, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, CP 467, 19060-900, Presidente Prudente – SP, Brasil

Helder Nunes da Cunha

Departamento de Física, Centro de Ciências Naturais, Universidade Federal do Piauí, Campus Universitário Ministro Petrônio Portella, 64049-550 Teresina – PI, Brasil

Na Figura 1S(A) estão os espectros Raman dos filmes de POMA-PVS (50 bicamadas) e de POMA-chichá (20 bicamadas), bem como a imagem óptica (50x) em 1S(B) para o filme POMA-chichá com a distribuição em duas dimensões da intensidade da banda 1356  $\text{cm}^{-1}$  ao longo da área destacada. A Figura 1S(C) mostra a distribuição em três dimensões da intensidade da banda 1356  $\text{cm}^{-1}$  ao longo da área destacada em 1S(B). Esta distribuição foi obtida ao longo de uma área de cerca de 40  $\mu\text{m}$  x 40  $\mu\text{m}$  através do chamado mapeamento Raman (modo “line focus”), sendo a cor branca indicativa de maiores intensidades. Pode-se observar, tanto pela imagem óptica quanto pelo mapeamento Raman (“imagem química”), que o filme POMA-chichá é bastante uniforme

morfológica e quimicamente em escala micrométrica (tais medidas foram realizadas em diferentes regiões do filme). Vale destacar que a variação da intensidade da banda 1356  $\text{cm}^{-1}$  observada em 1S(B) e 1S(C) é relativamente pequena considerando-se a escala de cores. Além disto, os espectros Raman da POMA-chichá e da POMA-PVS obtidos com laser em 785 nm são bastante semelhantes, o que indica pelos picos em 577, 1356 e 1597  $\text{cm}^{-1}$  que a POMA permanece no estado de sal de esmeraldina em ambos os filmes, ou seja, a POMA interage com a goma e com o PVS durante a fabricação dos filmes sofrendo uma desdopagem, porém uma vez dopada após o crescimento do filme, assim se mantém.

Na Figura 2S são mostrados dois entre vários espectros Raman

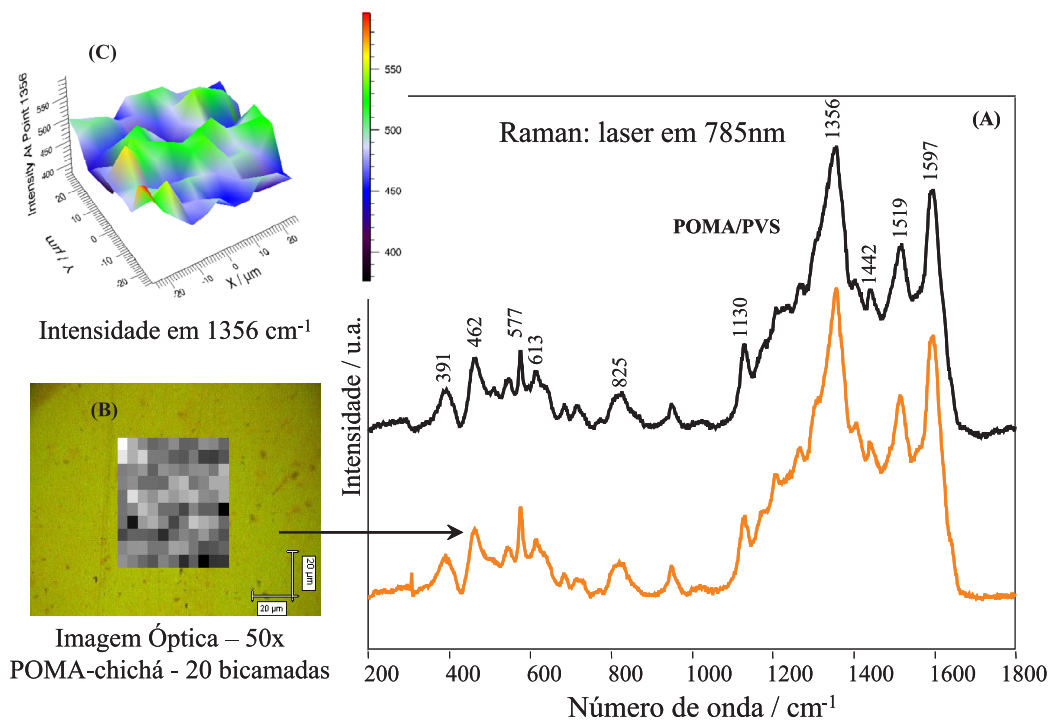
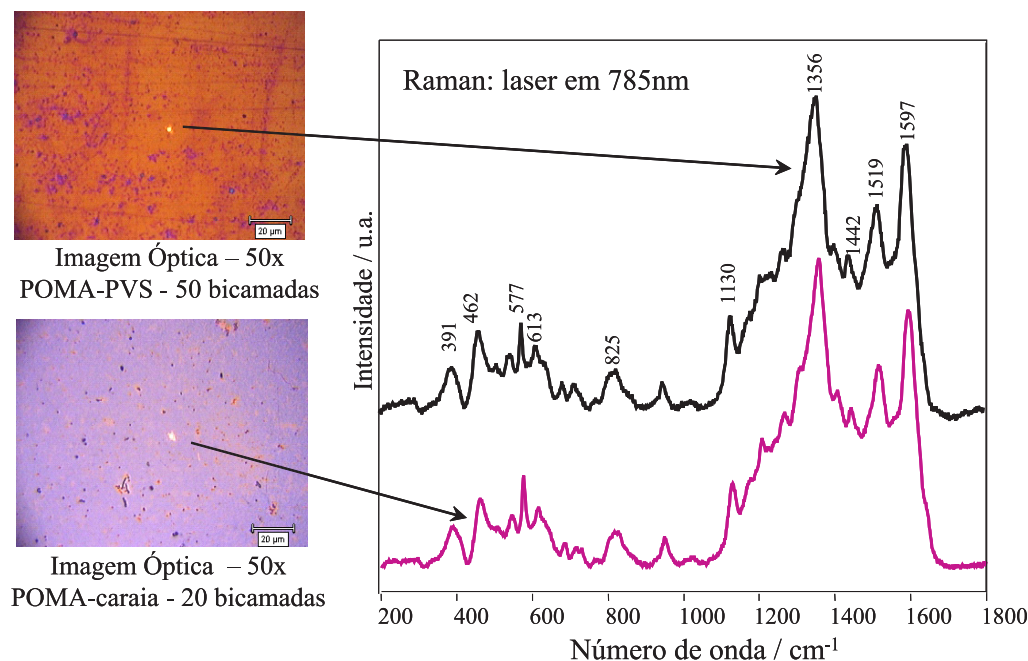


Figura 1S. Espectros Raman dos filmes automontados de POMA-PVS (50 bicamadas) e POMA-chichá (20 bicamadas) (A); imagem óptica para o filme POMA-chichá com a distribuição em 2D da intensidade da banda 1356  $\text{cm}^{-1}$  ao longo da área destacada (B); distribuição em 3D da intensidade da banda 1356  $\text{cm}^{-1}$  ao longo da área destacada em (B) (C)

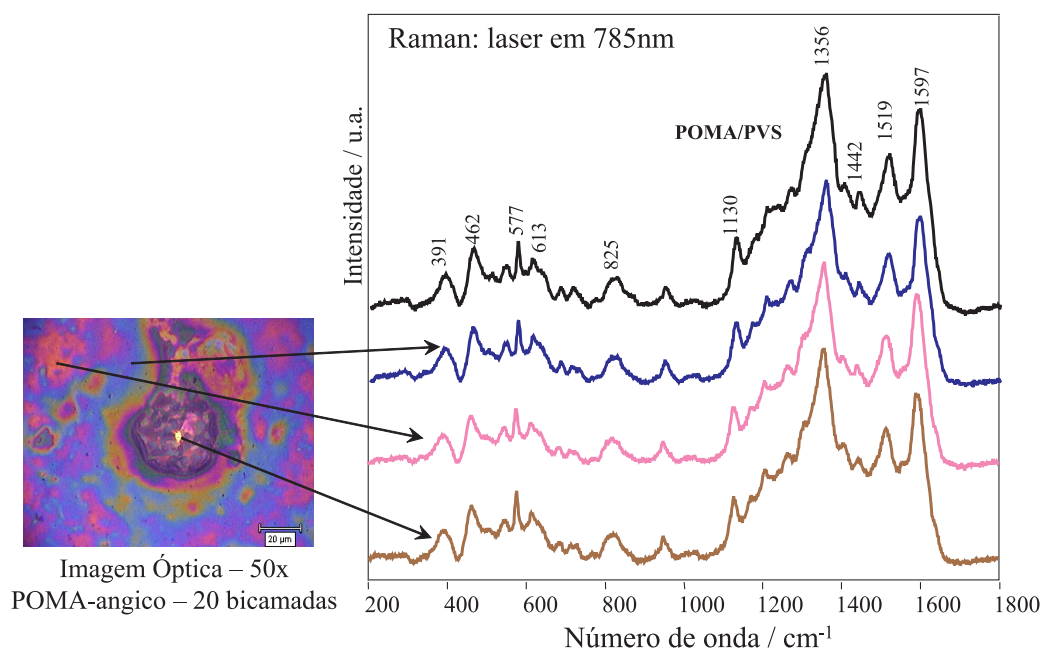
\*e-mail: zuco@if.sc.usp.br

de POMA-PVS (50 bicamadas) e de POMA-caraia (20 bicamadas) coletados em diferentes regiões destes filmes, juntamente com as imagens ópticas de ambos os filmes. Novamente pode-se notar a uniformidade morfológica dos dois filmes em escala micrométrica. A semelhança entre os vários espectros obtidos (não mostrados) indica que tal uniformidade, além de morfológica, é química. A goma de caraia também não afeta a dopagem da POMA após a fabricação do filme, a qual se encontra no estado de sal de esmeraldina, evidenciado pelos picos Raman em 577, 1356 e 1597  $\text{cm}^{-1}$ . A Figura 3S ilustra os espectros Raman dos filmes de POMA-PVS (50 bicamadas)

e de POMA-angico (20 bicamadas) e a imagem óptica do filme POMA-angico. Ao contrário dos filmes POMA-caraia e POMA-chichá, as imagens revelam a não-uniformidade morfológica do filme POMA-angico em escala micrométrica, o que contrasta com a uniformidade química evidenciada pela semelhança dos espectros Raman coletados em diferente regiões do filme como mostrado na Figura 3S. Observa-se ainda que os espectros do filme de POMA-PVS e de POMA-angico, obtidos com laser de 785 nm, são muito semelhantes e a presença das bandas em 577, 1356 e 1597  $\text{cm}^{-1}$  confirma que a POMA permanece no estado de sal de esmeraldina.



**Figura 2S.** Espectros Raman dos filmes automontados de POMA-PVS (50 bicamadas) e POMA-caraia (20 bicamadas) com imagens ópticas para ambos os filmes



**Figura 3S.** Espectros Raman dos filmes automontados de POMA-PVS (50 bicamadas) e POMA-angico (20 bicamadas) com imagem óptica do filme POMA-angico