

SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DE POLIANILINA E HÍBRIDOS.

Vitor Honorato De Oliveira (vt.holiveira7@gmail.com)

Ketly Pontes Soares (ketly@ufrj.br)

Kese Pontes Freitas Alberton (kese@eq.ufrj.br)

Nos últimos anos, a área de polímeros condutores tem recebido crescente atenção devido à sua versatilidade e ampla gama de aplicações potenciais. Esses materiais combinam as propriedades típicas dos polímeros convencionais com a capacidade de conduzir eletricidade, sendo classificados em polímeros condutores extrínsecos e intrínsecos. Entre os intrínsecos, a polianilina (PAni) destaca-se por sua elevada estabilidade química e ambiental, boa condutividade elétrica, baixo custo e simplicidade nos processos de síntese e dopagem. Essa combinação de características resulta em materiais que são simultaneamente leves, moldáveis e eletricamente ativos, o que os torna extremamente promissores para uma ampla gama de aplicações tecnológicas. Entre elas destacam-se dispositivos eletrônicos flexíveis, sensores, baterias, supercapacitores, revestimentos anticorrosivos e sistemas de blindagem eletromagnética. Estudos envolvendo híbridos de polianilina e híbridos com negro de fumo tem se mostrado promissores. O desenvolvimento de materiais de proteção contra interferência eletromagnética baseados em misturas e compósitos poliméricos condutores têm experimentado considerável interesse nas últimas décadas, estimulado pela rápida proliferação de sofisticados dispositivos elétricos e eletrônicos. o valor da eficiência de blindagem das misturas à base de PAni depende da condutividade da mistura,

que por sua vez depende da natureza do polímero isolante usado como matriz, do agente dopante e da metodologia de preparação. O método de preparo dos compósitos é uma etapa que deve ser criteriosamente avaliada, tendo em vista que implica em viabilizar a aplicabilidade do material a ser desenvolvido. Sendo assim, a busca por alternativas que otimizem o processo de preparação é sempre um desafio a ser explorado. Este trabalho, inicialmente, teve como objetivo sintetizar polianilina variando as concentrações dos reagentes, utilizando o ácido dodecilbenzenossulfônico (DBSA) como agente protonante e ácido oleico (AO). As amostras obtidas foram caracterizadas por Espectroscopia de Ultravioleta-Visível (UV-VIS), Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV) e medidas de condutividade elétrica, a fim de avaliar a influência desses parâmetros nas propriedades ópticas, morfológicas e elétricas da PANi. A espectroscopia UV-Vis apresentou bandas típicas de pólarons nas regiões de 350–430 nm e 700–800 nm, confirmando a protonação da cadeia conjugada e a conversão da PANi para sua forma condutora. A boa definição dessas bandas indica dopagem eficiente pelo DBSA e ácido oleico, sugerindo a formação de portadores de carga ao longo da cadeia polimérica. As micrografias de MEV revelaram morfologia granular com agregados interconectados para a síntese com DBSA e morfologia tubular para a síntese com A, condição favorável à formação de caminhos condutivos entre partículas. Além disso, os resultados indicaram que as variações nas concentrações dos reagentes provocaram alterações mínimas nas medidas de absorção.

Palavras-chave: limiar de percolação; nanomorfologia; estrutura e propriedades; eficiência funcional.