

## CONDUTIVIDADE EM POLÍMEROS E A DOPAGEM ELETRÔNICA NA POLIANILINA

Jéssica Mitiko MIZUKAWA<sup>1</sup>  
Elton Aparecido Prado dos REIS<sup>2</sup>

A cada dia o mundo passa por constantes mudanças e cada vez mais inovadoras, tudo está se modernizando, indústrias de todo mundo estão acompanhando, lado a lado, essas expansões tecnológicas, visando essa parte mais voltada às indústrias, surgiu-se um desafio: é possível substituir um metal galvanizado por um polímero que apresente características condutivas e seja capaz de conduzir a mesma quantidade de eletricidade do ferro em determinada função? O objetivo deste resumo é mostrar para as pessoas que é possível sim, obter um material plástico que alcance as propriedades condutivas do ferro, obtendo-se assim uma diminuição de custos, pois o material plástico é mais barato que o material metálico. Começando os estudos, tomou-se como experimento, uma peça pequena de metal galvanizado, contida em um certo produto automotivo, para uma substituição onde não é necessária uma alta condutividade no polímero, mas que ele seja capaz de substituir este metal realizando a mesma função elétrica. Os polímeros são um dos materiais mais abundantes dentro da indústria plástica, dentro de polímeros encontram-se os termoplásticos (apresentam propriedades que dão a capacidade de alterar seu formato através do calor, porém embora pode-se alterar inúmeras vezes sua forma, cada vez que se altera perde-se mais propriedades do material) e também os termofixos (polímeros não reprocessáveis). Entrando neste assunto, através de pesquisas científicas, chegou-se no polímero que mais se adequa a tal substituição, a polianilina. Um polímero que apresenta transição isolante e tem facilidade na polimerização e na dopagem, também apresenta uma certa capacidade condutiva (em torno de  $10$  a  $10^3$   $\text{Scm}^{-1}$ ), mas que ainda precisa de melhorias a fim de chegar em propriedades parecidas com a do metal. A polimerização é um processo que dá origem às macromoléculas dos polímeros, por meio de reações químicas de monômeros (compostos simples), já o processo de dopagem é bastante interessante para este caso, pois descobriu-se que por meio do processo de dopagem eletrônica, que consiste em adicionar impurezas à um material semiconductor a fim de dotá-los de maiores propriedades semiconductoras, é possível que esta característica (condutividade) da polianilina seja maior e mais próxima de atingir a do metal dependendo do seu uso, neste caso a polianilina poderia ser capaz de substituir a peça de metal galvanizado realizando sua função de condutividade. A dopagem pode não só aumentar a condutividade da polianilina, mas também pode modificar sua solubilidade com diversos solventes. Através deste processo, o polímero condutor pode ser útil em outras aplicações como: baterias recarregáveis, sensores, diodos emissores de luz e inibidores de corrosão.

**Palavras-chave:** Polímero. Condutividade. Polianilina. Dopagem. Metal.

<sup>1</sup> Discente do 4º ano do curso de Engenharia de Produção do Centro Universitário “Antônio Eufrásio de Toledo” de Presidente Prudente. e-mail mitiko\_mizukawa@hotmail.com. Bolsista do Programa de Iniciação Científica PIBITI/CNPq com o tema Desenvolvimento de Materiais Sustentáveis a Partir de Cargas Residuais.

<sup>2</sup> Docente do curso de Engenharia de Produção do Centro Universitário “Antônio Eufrásio de Toledo” de Presidente Prudente. Mestre em Ciência e Tecnologia de Materiais pelo Programa de Pós-Graduação POSMAT, com bolsa de auxílio concedida pela fundação de amparo a pesquisa do estado de São Paulo (FAPESP). e-mail elton.reis@toledoprudente.edu.br. Orientador do trabalho.