

12º SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E EXTENSÃO DA UEMG

AValiação da Viabilidade Técnica da Cromagem de Peças Plásticas

Rafael Eduardo Gomes Ribeiro

Patrícia Sheilla Costa, Ailton de Almeida, Carlos Eduardo Passagli Barral

Email para contato: rafaelribeiro.eng@gmail.com

Palavras chave: Eletrodeposição, Cronagem, Peças Plásticas

A utilização do plástico, na indústria mecânica, tem-se tornado cada vez mais importante com o passar do tempo, sobretudo no que diz respeito à indústria automobilística, onde se busca minimização do peso (que é refletido em diminuição do consumo de combustível e de emissão de poluentes). Em várias peças decorativas, em que é desejado o aspecto metálico, já são utilizadas peças plásticas com recobrimento metálico. Encontra-se muito pouco sobre o processo de metalização de plásticos na literatura. Neste trabalho, será feita a caracterização de peças plásticas metalizadas encontradas no mercado e será avaliada uma rota de recobrimento metálico de baixo custo para peças plásticas. O trabalho experimental possui três etapas, após as quais será elaborado um relatório técnico. A primeira parte consiste na caracterização físico-química de peças plásticas que foram submetidas ao processo de metalização e contemplará características elétricas, mecânicas e químicas. Será construída uma célula eletrolítica e realizados experimentos preliminares de eletrodeposição de cromo em amostras metálicas. Para a metalização de uma peça por eletrodeposição, é determinante que a peça possua boa condutividade elétrica. O plástico é uma substância isolante, de forma que a eletrodeposição diretamente sobre a peça plástica não será possível. Inicialmente será necessária a realização de um recobrimento químico de uma substância condutora. A definição da substância intermediária será feita por meio da caracterização de peças. A célula eletrolítica é abastecida com ácido e contém soluções e metais pesados que podem ser prejudiciais à saúde e ao meio ambiente. Para garantir a viabilidade do processo, é necessária a minimização, passivação e/ou reutilização da solução. Pelas pesquisas, identificou-se que existem dois tipos de cromo mais comuns, o duro e o decorativo. O material para receber o cromo é diferenciado; por isso foi necessário um estudo para achar qual seria o mais viável. Além do ABS, amplamente usado para a metalização, alguns outros tipos de plásticos podem ser utilizados, seguindo-se processos semelhantes ao de preparação para o ABS. Os mais conhecidos e já em uso são o polipropileno, ureia-formaldeído, Lexan, polisulfona, Noryl, policarbonato. Destes, apenas o polipropileno tem emprego mais divulgado e assim mesmo em proporção bastante reduzida com relação ao ABS, que ocupa cerca de 90-95% do mercado. Basicamente o procedimento é o mesmo para os diversos tipos de plásticos, sendo utilizadas soluções específicas para condicionamento, ativação e deposição química, adequadas para cada tipo de plástico. Após revisão bibliográfica e caracterização das peças, na parte laboratorial estão sendo feitos os cálculos de corrente, concentração da solução e tempo para que se proceda o primeiro teste na cuba eletrolítica. Os objetivos iniciais da pesquisa estão sendo realizados de acordo com o cronograma previsto, e com os resultados esperados, com isso esperamos obter sucesso em nosso projeto.