

A obtenção de novos materiais a partir do PMMA vem sendo investigada na tentativa de obter melhores propriedades. Dentre os principais tipos de materiais estudados incluem-se as blendas de polímeros e os materiais híbridos orgânicos-inorgânicos. Entretanto, um dos maiores desafios na preparação destes materiais compósitos é o controle da microestrutura e da separação entre as fases orgânica e inorgânica. Mas as propriedades dos híbridos SiO₂/PMMA podem ser melhoradas pela formação de ligações covalentes entre as fases. Neste sentido, a estratégia utilizada pela maioria dos pesquisadores é o emprego de agentes acopladores tais como triálcoxidos de silício funcionalizados com ligantes vinílicos que permitem a interconexão entre as fases orgânica e inorgânica. Um triálcoxi-silano funcionalizado muito utilizado como agente acoplador é o 3-metacriloxi-propil-trimetóxi-silano (TMSM, também conhecido com MPTS). O TMSM além de ótimo acoplador entre as fases orgânicas e inorgânicas, contribuindo para evitar a separação entre as fases, é fotossensível à radiação UV, podendo ser empregado em variações onde a variação controlada do índice de refração é importante, como em dispositivos ópticos e na obtenção de materiais com baixa constante dielétrica. Estas características, adicionadas a possibilidade de obtenção de revestimentos com espessura de alguns micrometros sem trincas, a estabilidade do PMMA a radiação laser e a facilidade de polimerização dos grupos metacrilato (MMA) seja por radiação UV ou por tratamentos térmicos, o que possibilita aumentar o índice de refração. O objetivo do presente trabalho é revestir o aço galvanizado com um filme híbrido obtido pelo processo de dip-coating a partir de um sol constituído pelos precursores alcoxidos 3-trimetoxisililpropil)metacrilato (TMSM), poli(metacrilato de metila) PMMA e tetraetoxisilano (TEOS). O filme foi curado por 3 horas a uma temperatura de 160°C. Os sistemas foram caracterizados por monitoramento do potencial de circuito aberto e medidas de impedância eletroquímica em uma solução de NaCl 0,05M. A hidrofobicidade dos filmes foi determinada a partir de medidas de ângulo de contato e a morfologia dos filmes foi avaliada por MEV. A etapa final do projeto será a aplicação de um top-coating e avaliar também o filme híbrido como promotor de aderência, além disso, será avaliado o desempenho do aço galvanizado pós-tratado com o filme híbrido em relação ao aço galvanizado com os pós-tratamentos comerciais de cromazitação hexavalente.