



3ª Feira de Projetos ANAIS DO EVENTO

APLICAÇÃO DO TRATAMENTO POR OXIDAÇÃO A PLASMA ELETROLÍTICO EM LIGA DE ALUMÍNIO

Autor(res)

Cesar Augusto Antonio Junior
Robson De Lima Filho
Josuel Brito Da Costa Junior
Isabela Rodrigues Da Silva
Bruno De Figueiredo Azevedo
Kaique Dias De Moraes Oliveira

Categoria do Trabalho

Trabalho Acadêmico

Instituição

FACULDADE ANHANGUERA DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DE SOROCABA

Resumo

Para atender à crescente demanda tecnológica na engenharia de superfícies, diversas técnicas foram desenvolvidas nas últimas décadas com o intuito de aprimorar as características superficiais dos materiais. Por meio de métodos adequados, é possível modificar as superfícies dos materiais sem alterar suas propriedades internas, resultando em muitos benefícios, como a ampliação de suas aplicações e o aumento de sua vida útil. Este estudo investigou a influência do tratamento por oxidação a plasma eletrolítico (PEO - Plasma Electrolytic Oxidation) na formação de um revestimento cerâmico em ligas de alumínio, visando ampliar suas aplicações e melhorar suas propriedades superficiais. O tratamento consiste na aplicação de uma tensão entre dois eletrodos imersos em uma solução eletrolítica, gerando uma diferença de potencial elétrico que forma micro-arcos na superfície através do plasma atmosférico. Esse processo possibilita a formação de um revestimento de óxido no material, alterando sua estrutura, composição química e morfologia. Os revestimentos obtidos por PEO conferem maior resistência ao desgaste e à corrosão, além de promover proteção térmica e boa adesão interfacial. Neste trabalho, amostras da liga de alumínio foram submetidas a uma solução eletrolítica de silicato de sódio ($\text{NaSiO} - 0,204 \text{ mol/L}$), com corrente de 2,5 a 3 A. O revestimento resultante do tratamento a plasma e o material base foram caracterizados por meio de análise visual, morfologia em microscópio óptico, ensaio de corrosão em solução de hidróxido de sódio ($\text{NaOH} - 0,125 \text{ mol/L}$) e ensaio de riscamento manual. Os resultados obtidos demonstram o potencial do plasma eletrolítico no desenvolvimento e aprimoramento das propriedades superficiais dos materiais. O tratamento realizado nas amostras evidenciou resultados qualitativos que aumentaram a resistência ao desgaste e à corrosão da liga de alumínio, tornando essa técnica atraente para aplicações em peças automotivas e aeroespaciais. Com esses resultados promissores, fica evidente que a técnica aplicada deve ser cada vez mais explorada no desenvolvimento de novos materiais com propriedades avançadas.