



# 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  
Josoel Brito Da Costa Junior  
Kaique Dias De Moraes Oliveira  
Isabela Rodrigues Da Silva  
Bruno De Figueiredo Azevedo

### 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-arcs 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.