

EFEITO DA APLICAÇÃO DE DLC NA RESISTÊNCIA À CORROSÃO DA LIGA INCONEL 625

Felipe Guterres D'Ávila¹; Daniela da Fonseca^{*2}; Ester Schmidt Rieder^{*3}

Os filmes de *diamond-like carbon* são filmes majoritariamente amorfos, porém com características tribológicas muito próximas às do diamante mesmo com a diferença da estrutura cristalina entre os dois; motivo ao qual é caracterizado por uma estrutura mista de carbono, podendo apresentar uma mistura das fases amorfa e cristalina. A obtenção dos filmes de DLC é evidenciada na literatura em diversas técnicas, sendo que as de maior notoriedade são PECVD (*Plasma Chemical Enhanced Vapor Deposition*), *sputtering*, deposição por feixes de íons, deposição por laser pulsado, deposição por arco catódico e eletrodeposição. A técnica de eletrodeposição se apresenta como boa alternativa porque é um processo simples quando comparado às técnicas mais utilizadas, pois não são necessários equipamentos de alto custo para promover condições de vácuo e/ou altas temperaturas. A técnica apresenta flexibilidade quanto aos eletrólitos, substratos, temperaturas e potenciais aplicados, podendo apresentar variadas condições de processo. O revestimento de DLC é produzido em uma célula eletrolítica, contendo uma solução orgânica como fonte de carbono, com aplicação de uma corrente contínua à temperatura ambiente. Para o pré-tratamento, todos os corpos de prova foram submetidos ao lixamento manual com lixas de carbeto de silício (SiC) de diferentes granulometrias, até atingir uma superfície visualmente polida e uniforme. Após o lixamento, as amostras foram lavadas com acetona e álcool. A eletrossíntese foi realizada em uma célula eletroquímica contendo solução de ACN 5% em pH 2 e utilizando um eletrodo de grafite como anodo e o corpo de prova de Inconel 625 como catodo, sob os potenciais de 5V, 10V e 15V durante uma hora. Para a caracterização desta camada formada, foram utilizadas as técnicas de cronopotenciometria, espectroscopia de impedância eletroquímica e Polarização potenciodinâmica. A deposição de diamond-like carbon conferiu aos corpos de prova menor atividade eletroquímica, comparado aos corpos de prova sem tratamento. O revestimento obtido e a resistência de polarização, R_p , conferida pelo substrato revestido é influenciado pela tensão aplicada no processo de eletrodeposição. A cinética da atividade eletroquímica, estabelecida pela densidade de corrente nas curvas de polarização, é reduzida pela aplicação dos revestimentos nesta liga.

Descritores: eletrodeposição; diamond-like carbon; Inconel 625; corrosão

¹ Aluno do Curso de Química Industrial – Aluno Voluntário – felipeguterres72@gmail.com

² Egressa do Curso de Química Industrial – danielafonseca20@gmail.com

³ Professora do Curso de Química e do PPGEMPS – ester.rieder@ulbra.br