

207

ESTUDO DO PROCESSO DE USINAGEM ELETROQUÍMICA DE STENTS COM USO DE MÁSCARA FOTORESIST. Daniela K. Molina, Patrick Schmidt, Jair Beuren, Luís F. P. Dick. (ELETROCORR, Departamento de Metalurgia, Escola de Engenharia, UFRGS).

O presente trabalho estuda a aplicação do processo de Usinagem Eletroquímica (Electrochemical Machining – EMC) na fabricação de *stents*. *Stents* são pequenas peças de forma cilíndrica cuja estrutura assemelha-se a uma rede metálica. Essas peças são utilizadas em operações cardio-vasculares, sendo neste processo submetidas a esforços de compressão e expansão. Devido às peculiaridades de seu uso, a peça deve ser feita em material biocompatível e sua estrutura extremamente regular. Atualmente 100% dos *stents* utilizados são importados e a aplicação da técnica de EMC visa substituí-los por peças fabricadas com tecnologia nacional. O sistema de EMC é composto pela peça que deseja-se moldar (eletrodo de trabalho ou ânodo) e por uma ferramenta de trabalho (contra-eletrodo ou cátodo) separados por pequenas distâncias, por onde circula o eletrólito. Entre os dois eletrodos é aplicada uma corrente que será responsável pela dissolução do metal. Neste estudo analisamos a usinagem de aços inoxidáveis (AISI 304 e AISI 316L) com o uso de máscara *fotoresist*. Inicialmente foram realizados ensaios potencioestáticos e potenciodinâmicos em quatro diferentes eletrólitos. Os eletrólitos estudados foram duas soluções de eletropolimento (à base de ácido perclórico e ácido sulfúrico) e duas soluções salinas (NaCl e FeCl₃), utilizadas em usinagem química e eletroquímica sem máscara. A solução que apresentou melhores resultados foi a de NaCl. A seguir foram realizados ensaios de ECM do aço AISI 304 com baixo fluxo de eletrólito e com densidades de corrente variando entre 2 e 14 A.cm⁻². Os resultados parciais indicam uma melhora com respeito ao processo de usinagem química, mas ainda há dissolução tanto na direção paralela quanto na direção normal à superfície exposta. Dando seqüência a pesquisa, serão variados parâmetros como o fluxo de eletrólito, a densidade de corrente e a concentração de cloreto no meio a fim de otimizar o processo. (PROPESQ)