

## **Avaliação da Susceptibilidade à Corrosão de um Biomaterial Texturizado por Laser de Fibra Óptica**

**PIERETTI, E.F.<sup>1</sup>, CORRÊA, O.V.<sup>1</sup>, PILLIS, M.F.<sup>1</sup>, NEVES, M.D.M.<sup>1</sup>**

*<sup>1</sup>Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (IPEN/CNEN), Av. Prof. Lineu Prestes 2242, São Paulo-SP, 05508-000, Brazil  
efpieretti@usp.br*

### **RESUMO**

Ao término do processo de fabricação de um implante, após as etapas de limpeza e, antes de serem esterilizados, os implantes recebem tratamentos superficiais para melhorarem algumas características e propriedades, tais como: marcações, texturizações, endurecimentos, jateamentos, polimentos e passivação de superfícies. As texturizações são produzidas a fim de proporcionar maiores rugosidades e, conseqüentemente, maior aderência em locais específicos de dispositivos médicos implantáveis de caráter permanente, ou seja, implantes de uso prolongado. Por vezes este processo pode gerar concentradores de tensões e regiões com probabilidade para a ocorrência de falhas que podem conduzir à fratura; além de prejudicarem a camada passiva, favorecendo o início de diversas formas de corrosão. Este trabalho tem o objetivo de avaliar o efeito da técnica de texturização por feixe laser em implantes metálicos na resistência à corrosão do aço inoxidável austenítico ABNT NBR ISO 5832-1, um dos mais utilizado no Brasil como biomaterial. Foram preparadas amostras de corpos-de-prova do referido aço texturizadas por laser de fibra óptica dopado com itérbio (Yb) alterando-se os valores da frequência da cadência dos pulsos do laser e, mantendo-se os demais parâmetros constantes. À título de comparação, amostras do biomaterial sem nenhum tipo de tratamento a laser também foram avaliadas. Os ensaios eletroquímicos realizados constaram de monitoração do potencial de corrosão em circuito aberto (OCP) e, medidas de polarização potenciodinâmica cíclica, determinados após horas de imersão à temperatura corpórea de 37°C e, indicam que o tratamento de texturização a laser afeta a camada passiva do material diminuindo a resistência à corrosão localizada.

**Palavras-chave:** Aço inoxidável, eletroquímica, implantes, laser, texturização.