

178. **AVALIAÇÃO DE BIOMATERIAL TEXTURIZADO A LASER PARA APLICAÇÕES ORTOPÉDICAS**

Autores: EURICO FELIX PIERETTI, MAURÍCIO DAVID MARTINS DAS NEVES, RENATO ALTOBELLI ANTUNES

E-mail: efpieretti@usp.br

Área Temática: Biomecânica do Esporte.

Resumo: A constante melhoria na qualidade de vida em diversos grupos de indivíduos com lesões graves se deve ao aprimoramento dos biomateriais. Avanços nas áreas de produção, desenvolvimento e caracterização de biomateriais para implantes e próteses incluem as recentes técnicas de soldagem, gravação, corte e texturização por feixe de lasers. Ensaio biomecânicos em biomateriais são importantes para se determinar níveis e limites de resistência dos mesmos. O presente trabalho avaliou a influência do processo de texturização a laser sobre o comportamento de resistência ao desgaste do aço inoxidável austenítico (SS) ISO 5832-1, mais utilizado no Brasil para a fabricação de implantes ortopédicos, no coeficiente de atrito e no volume de desgaste em testes tribológicos. A texturização aumenta a rugosidade da superfície proporcionando maior aderência entre o implante e o osso. O processo de texturização a laser foi realizado com um laser pulsado de fibra óptica, dopado com itérbio, de nanossegundos, em quatro diferentes frequências de pulso. Por razões de comparação, superfícies não tratadas também foram avaliadas. O acabamento superficial das amostras foi analisado por microscopia óptica e microscopia confocal, antes e após os ensaios. Os testes de desgaste foram realizados durante 10 min, utilizando-se como contra-corpo esferas sólidas de 52-100 aço cromado, com 2 mm de diâmetro, em equipamento tipo nanotribômetro calibrado. Os resultados indicaram que o comportamento tribológico foi influenciado pelos parâmetros do processo de texturização do laser utilizados para este biomaterial, sendo a taxa de desgaste dependente da força normal entre amostra e esfera. Palavras-chave: biomateriais, implantes, desgaste. Declaramos, para os devidos fins, que a pesquisa apresentada neste trabalho NÃO envolve "seres humanos, animais de laboratório ou animais silvestres, de forma direta ou indireta, em sua totalidade ou partes deles, incluindo o manejo de informações ou materiais"; tratando-se de pesquisa oriunda de ensaios biomecânicos em biomateriais metálicos, realizada com amostras "in vitro" de corpos-de-prova produzidos em liga de aço inoxidável para a confecção de implantes e próteses ortopédicas. Não sendo necessária a aprovação por comitês de ética em pesquisa com seres humanos ou com o uso de animais em experimentos.