



PIVIC/UFPG-2012

## **AVALIAÇÃO DA BIOATIVIDADE DE LIGA DE NÍQUEL-TITÂNIO TRATADAS A LASER PARA APLICAÇÃO ODONTOLÓGICA**

**Anny Mirene Alves Moreira<sup>1</sup>, Carmem Dolores de Sá Catão<sup>2</sup>**

### **RESUMO**

As ligas de NiTi são amplamente utilizadas em dispositivos da área clínica devido as suas propriedades de biocompatibilidade, memória de forma e superelasticidade. A implantodontia tem buscado biomateriais que ofereçam resistência mecânica, adequada relação entre bioatividade/biocompatibilidade quando em contato com tecidos biológicos. Assim, objetivou-se avaliar a microestrutura e a bioatividade de liga de NiTi obtidas pela técnica *Plasma Skull Push Pull* e tratadas superficialmente, para aplicação odontológica. Parte das amostras foram tratadas a LASER (Yb:YAG) e pelo Método Biomimético em SBF-0 e SBF- 6 (*Simulated Body Fluid*). Foram realizadas análises morfológicas pela Microscopia Óptica e Bioatividade, por meio da Pesagem, Espectroscopia por Energia Dispersiva de Raios X (EDX), Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV) e Difração de Raios X (DRX). As espectroscopias revelaram aumento na concentração de oxigênio e carbono após a ablação, favorecendo a difusão de átomos de oxigênio e formação de óxidos de titânio. O recobrimento apresentou uma razão molar de Ca/P de aproximadamente 1,0, caracterizando a formação de apatitas de baixa cristalinidade. As ligas tratadas superficialmente apresentaram topografias e bioatividade que podem contribuir para uma maior interação do biomaterial com o meio biológico e possível redução no tempo de osseointegração.

**Palavras-chave:** Liga de NiTi, Lasers, Hidroxiapatita.

### **BIOACTIVITY EVALUATION OF LASER TREATED OF NITI ALLOYS FOR DENTAL APPLICATION**

#### **ABSTRACT**

The NiTi alloys are widely used in medical devices in the area due to its properties of biocompatibility, shape memory and superelasticity. The implant has sought biomaterials that provide mechanical strength, adequate relationship between bioactivity/biocompatibility when in contact with biological tissues. This work aimed to evaluate the microstructure and bioactivity of NiTi alloy obtained by the technique *Plasma Skull Push Pull* and surface treated for dental application. Part of the samples were treated with LASER (Yb: YAG) and the Biomimetic Method in SBF-0 and SBF-6 (*Simulated Body Fluid*). Morphological analyzes were performed by optical microscopy and bioactivity, by weighing, Energy Dispersive Spectroscopy X-ray (EDX), Scanning Electron Microscopy (SEM) and X-Ray Diffraction (XRD). The spectroscopy revealed elevated concentrations of oxygen and carbon after ablation, favoring the diffusion of oxygen atoms and formation of titanium oxides. The coating had a molar ratio of Ca/P of about 1.0, characterizing the formation of apatites of low crystallinity. The surface treated alloys showed the topographies and bioactivity that may contribute to an increased interaction of the biomaterial with the biological environment and possible reduction in the time of osseointegration.

**Keywords:** NiTi alloys, Lasers, Hydroxyapatite.

<sup>1</sup> Aluna do Curso de Odontologia, Unidade Acadêmica de Ciências Biológicas, UFPG, Patos, PB, E-mail: annymirene@gmail.com

<sup>2</sup> Odontologia, Professora. Doutora, Unidade Acadêmica de Ciências Biológicas, UFPG, Patos, PB, E-mail: sacatao@ig.com.br \*Autora para correspondências.