

**CARACTERIZAÇÃO VISUAL DA LIGA Ti-6Al-4V SUBMETIDA A NITRETAÇÃO A PLASMA.** *Simone O. Feijó, Maicon Nachtigall, Sílvia L.R. da Silva, Carlos A. dos Santos, Lívio Amaral* (Departamento de Física, Instituto de Física, UFRGS)

O Ti-6Al-4V é um material comumente utilizado na área médica e odontológica para a confecção de próteses devido às suas propriedades de resistência à corrosão e excepcional biocompatibilidade. Uma das maiores dificuldades enfrentadas nestas aplicações é sua baixa resistência ao desgaste devido às suas propriedades mecânicas. Com o objetivo de incrementar sua aplicação uma quantidade significativa de trabalhos vêm sendo desenvolvidos para a melhoria das propriedades tribológicas desta liga, destacando-se o processo de nitretação a plasma. A nitretação a plasma permite a obtenção de compostos duros na superfície do material em tratamento, no caso, os nitretos de titânio que apresentam excelentes propriedades de resistência ao desgaste. Um fator de relevância na confecção de elementos de próteses para a odontologia é o aspecto estético relacionado à aparência visual da prótese que não deve distojar do conjunto. Amostras da liga comercial Ti-6Al-4V foram confeccionadas e polidas mecanicamente com lixas de granos # 400-1000 e pasta de diamante até a granulometria de 0-1 mm. As amostras foram nitretadas em atmosferas de nitrogênio-hidrogênio nas seguintes proporções: H<sub>2</sub>-80%N<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>-60%N<sub>2</sub> e H<sub>2</sub>-20%N<sub>2</sub>, nas temperaturas de 400°C, 600°C e 800°C por períodos de 3 horas e sob a pressão de 1 mbar. Após o tratamento as amostras foram resfriadas em vácuo no interior da câmara de nitretação. Os difratogramas de raio x foram obtidos com a configuração geométrica  $\theta$ -2 $\theta$  (XRD). As medidas de XRD foram feitas com passos de 0,05°, com 2 $\theta$  na faixa de 20° a 90°, com tempo de contagem de 1s. Os nitretos formados foram TiN e Ti<sub>2</sub>N sendo que suas proporções são dependentes da temperatura e da composição da atmosfera nitretante. Após a nitretação as amostras foram fotografadas para o registro de seu aspecto em função das condições de tratamento de modo a se estabelecer uma relação entre os parâmetros de tratamento superficial, que melhoram as propriedades tribológicas e as características visuais resultantes relativas ao aspecto estético. Neste sentido as amostras tratadas em atmosferas com maior proporção de hidrogênio e a temperaturas abaixo de 600°C apresentaram melhores condições de emprego em odontologia, por apresentarem coloração semelhante a amostra não submetida a nitretação a plasma e que é comumente utilizada para este fim (CNPq/Pronex, PADCT, FAPERGS).