



## **Resistência à fadiga de soldas executadas em Ti-6Al-4V variando design de união**

**Bruno Massucato Zen, Juliana Maria Costa Nunez Pantoja, Ana Paula Farina,  
Mauro Antonio de Arruda Nóbilo, Luís Geraldo Vaz, Rafael Leonardo Xediek Consani,  
Guilherme Elias Pessanha Henriques, Marcelo Ferraz Mesquita**

*Faculdade de Odontologia de Piracicaba, UNICAMP*

Este estudo avaliou a resistência à fadiga de estruturas confeccionadas em Ti-6Al-4V (usinadas), submetidas à soldagem a laser (L) e à TIG (TIG), com variação de design das uniões, e correlacionou esses resultados com dados obtidos em análise radiográfica dessas soldas. Foram obtidos 70 halteres com 3,5 mm de diâmetro. Esses foram seccionados, realinhados e soldados, formando 7 grupos (n=10): G1- Intacto; G2- L/design em I com 0,0mm de distância entre as partes (I00); G3- L/ design em I com 0,6mm de distância (I06); G4- L/ design em X (X); G5- TIG/I00; G6- TIG/I06; G7- TIG/X. As uniões soldadas foram submetidas à análise radiográfica, para verificação de poros no interior das soldas. Foi realizado o ensaio de resistência à fadiga, e o número de ciclos até a fratura foi registrado. As superfícies de fratura foram analisadas em microscópio eletrônico de varredura. Os testes de Kruskal-Wallis e Dunn ( $\alpha=0,05$ ) mostraram que para ambos os procedimentos de soldagem, a pior maneira de se realizar a união se dá com I00, e a melhor, com X ( $p<0,05$ ). O coeficiente de correlação de Spearman ( $\alpha=0,05$ ) indicou correlação negativa entre número de ciclos e presença de poros nas radiografias. Assim, a união soldada com X deve ser empregada quando se solda a TIG corpos de prova de 3,5 mm de diâmetro. Já quando se solda a laser em diâmetros, pode se empregar os designs em I06 ou em X.

### **Palavras-chave**

Soldagem em Odontologia; Próteses e Implantes; Fadiga