

# Análise comparativa das propriedades físicas, química, mecânica e microbiológica de discos de Ti-6Al-4V e TNZT usinados e impressos

Juliana Dias Corpa TARDELLI, Mariana Lima da Costa VALENTE, Lucas Barcelos OTANI,  
Fernanda ALVES, Marcelo A. PEREIRA-DA-SILVA, Vanderlei Salvador BAGNATO,  
Piter GARGARELLA, Claudemiro BOLFARINI, Regina Guenka Palma DIBB, Andréa Cândido dos REIS

**Introdução:** A compreensão das propriedades físicas, químicas, mecânicas e biológicas de ligas de titânio a depender da técnica de manufatura escolhida é necessária, pois a escolha do dispositivo biomédico ideal para o caso atua como um fator preditivo do sucesso da reabilitação. **Objetivos:** comparar as propriedades físicas, químicas, mecânicas e microbiológicas entre discos (n=10) de Ti-6Al-4V e Ti-35Nb-7Zr-5Ta (TNZT) obtidos por Usinagem (U) e manufatura aditiva (MA) pela técnica Laser Powder Bed Fusion para identificar a influência da técnica de processamento e composição química nas propriedades dos materiais. **Material e método ou Conduta Clínica:** Os discos foram analisados por microscopia eletrônica de varredura (MEV), espectroscopia de energia dispersiva de raios-x (EDS), difração de raios-x (DRX), molhabilidade, energia livre de superfície, rugosidade por microscopia de força atômica, microdureza Vickers (MV) e unidades formadoras de colônia (UFC) frente a *S. aureus*. Foi aplicado Two-way ANOVA ( $p < 0,05$ ). **Resultados:** Maior rugosidade e irregularidade foram observados nos discos MA. A composição química das ligas por EDS apresentou-se compatível às concentrações esperadas e disponíveis na literatura. Para TNZT a técnica de manufatura interferiu nas fases presentes ( $\alpha$  e  $\beta$ ). A molhabilidade e energia livre de superfície de TNZT foi maior que de Ti-6Al-4V e para as técnicas de manufatura não houve diferença significativa. A Ti-6Al-4V apresentou maior dureza que TNZT e a técnica U maior que a MA. Não houve diferença no UFC de *S. aureus* entre os grupos. **Conclusão:** a técnica MA gerou superfícies mais irregulares e rugosas, e menor dureza, sem alterações significativas em relação a U quanto a composição química, molhabilidade, energia livre de superfície e formação bacteriana. A liga TNZT apresentou maior hidrofiliabilidade, energia livre de superfície e rugosidade, menor dureza, as técnicas de manufatura interferiram em suas fases e sem diferenças para UFC comparada a Ti-6Al-4V.

**DESCRIPTORIOS:** Implantes dentários; bactéria; propriedades físicas e químicas.