

O design de próteses e implantes personalizados vem ganhando destaque na área médica, uma vez que estes têm o potencial de produzir melhores resultados e diminuir riscos e custos associados ao procedimento cirúrgico. Para o projeto da prótese ou implante, um dos métodos mais utilizados é a modelagem manual, realizada sobre um biomodelo do paciente. Um biomodelo é um modelo físico de parte da anatomia do paciente, fabricado geralmente por prototipagem rápida ou por usinagem CNC. A escolha do processo de fabricação e material adequados é de grande importância, pois cada um possui características que influem na utilização do biomodelo para o design de próteses e implantes personalizados. Neste sentido, o objetivo deste estudo é analisar características como a precisão, tempo e custo dos processos de fabricação e materiais mais empregados. Para realizar este estudo, dois casos de defeito craniano de diferentes complexidades geométricas foram selecionados para serem reproduzidos por usinagem CNC, utilizando como matéria-prima o Nylon, espuma de PU rígida e MDF, além de serem reproduzidos por prototipagem rápida pelas técnicas de sinterização seletiva a laser (SLS), modelagem por deposição de material fundido (FDM), impressão tridimensional (3DP) e Polyjet. Cada um dos biomodelos teve sua precisão dimensional analisada pela técnica de digitalização tridimensional a laser e seus tempos e custos de fabricação foram comparados. Os resultados apontam que o aumento da complexidade geométrica causa a perda de precisão, principalmente para a usinagem CNC. De forma geral a prototipagem rápida mostra-se mais precisa do que a usinagem CNC convencional em três eixos, porém esta última ainda se mostra satisfatoriamente precisa, além de ter sido considerada capaz de produzir biomodelos de forma mais rápida e com menor custo.