HOSPITAL DE CLÍNICAS PORTO ALEGRE RS

CLINICAL & BIOMEDICAL RESEARCH

Faculdade de Medicina 1898

REVISTA DO HOSPITAL DE CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE E
FACULDADE DE MEDICINA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

Volume 45, Supl. – setembro 2025



Anais

ODONTOLOGIA

1071

IMPRESSÃO DE BIOMODELOS: UMA FERRAMENTO DE APOIO NO ENSINO E PLANEJAMENTO CIRÚRGICO EM CIRURGIA E TRAUMATOLOGIA BUCO-MAXILO-FACIAIS

DEISE PONZONI; EDELA PURICELLI; LAURA PANTOJA COPSTEIN; ANDRÉ FROTTA MÜLLER; PAULO ROBERTO STEFANI SANCHES; DANTON PEREIRA DA SILVA JR; BRUNO RODRIGUEZ TONDIN

HCPA - HOSPITAL DE CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE

Introdução: A educação continuada dos profissionais, através da utilização de sistemas computacionais, permite o estudo e planejamento cirúrgico virtual e obtenção de biomodelos a partir dos dados gerados. O Serviço de Pesquisa e Desenvolvimento em Engenharia Biomédica e a Unidade de Cirurgia Buco-maxilo-facial do Hospital de Clínicas de Porto Alegre têm trabalhado conjuntamente na impressão de biomodelos tridimensionais com essa finalidade. Objetivos: Descrever o protocolo do emprego de técnicas de prototipagem rápida aplicados à Cirurgia e Traumatologia Buco-maxilo-faciais. Métodos: A partir de exames tomográficos de rotina, obtém-se o arquivo em formato DICOM (Digital Imaging and Communications in Medicine), que possibilita a reconstrução tridimensional virtual. O arquivo é segmentado e processado no software 3Dslicer para escolha das estruturas de interesse e convertido para o formato STL (Standard Tessellation Language). Neste processo é possível a manipulação, modelagem e/ou criação de estruturas sólidas sobre a imagem original. O arquivo gerado passa um software fatiador, que converte um modelo 3D em instruções compreensíveis pela impressora 3D, chamadas de G-code. A impressão dos biomodelos é realizada através da técnica de modelagem FDM (Fused Deposition Modeling) que é um método de manufatura aditiva incremental, no qual a impressora constrói a peça através da fusão de um filamento, camada sobre camada, formando uma peça tridimensional. Resultados: A confecção de biomodelos empregando a prototipagem rápida envolve diferentes etapas, que são sequenciais. A execução cuidadosa de cada etapa permite a criação correta do objeto 3D digital ou impresso. Conclusões: O uso das diferentes aplicações da prototipagem rápida permite o desenvolvimento de peças com precisão estrutural, baixo custo e rápida confecção. Isso garante melhorias na assistência à saúde, pois o planejamento prévio de procedimentos e o treinamento de profissionais usando biomodelos 3D pode diminuir o risco de intercorrências nos procedimentos cirúrgicos.