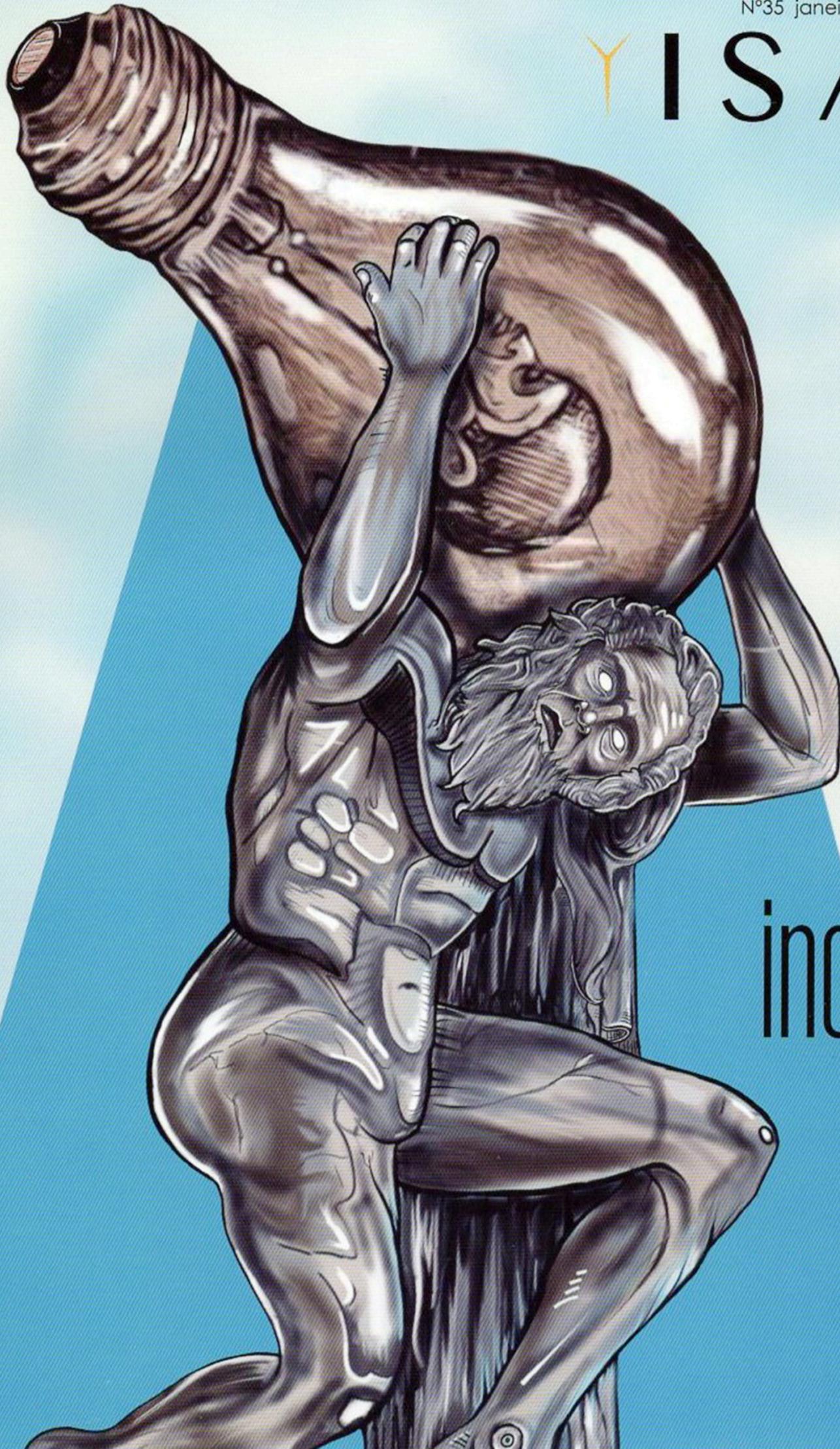


Ter

Nº35 janeiro - abril 2019

YISAVE

SINCE 2013



inovação

MODELOS MÉDICOS 3D

A ciência investiga e, passo a passo, cria ferramentas para aplicação médica que simplificam os procedimentos cirúrgicos, aumentam o grau de exatidão e promovem uma melhoria significativa da qualidade de vida dos pacientes.

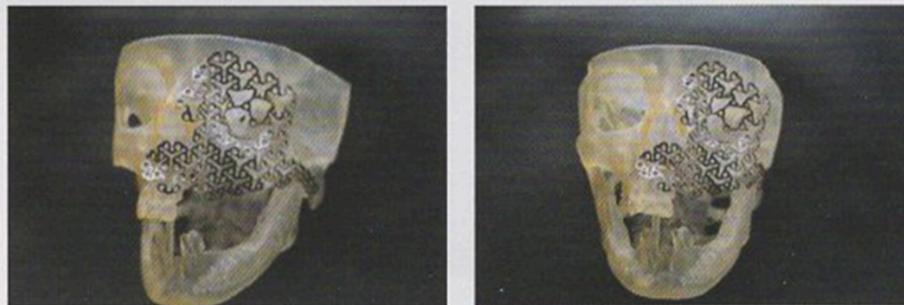
A Prototipagem Rápida (Rapid Prototyping) permite a construção de um modelo físico a partir de modelos virtuais gerados em computador os quais, por sua vez, são obtidos a partir de imagens de Tomografia Computorizada (TC), Ressonância Magnética Nuclear (RMN) ou de outras técnicas de imagem. Para a construção do modelo virtual é necessário que as diferentes imagens 2D, obtidas do paciente sejam manipuladas sequencialmente para que se desenvolva uma construção 3D. Esta técnica foi desenvolvida há cerca de duas décadas, na área de Engenharia Industrial, e dominou rapidamente as indústrias automobilística, aeronáutica, naval e de bens de consumo. Nenhuma indústria floresceria, na atualidade, sem o contributo da Prototipagem Rápida. Só mais tarde, é que esta tecnologia foi aplicada na área médica; parecendo ter sido a Bélgica o país pioneiro. Contudo, os primeiros modelos médicos tinham fundamentalmente uma função didática e só há cerca de uma década é que eles foram aplicados no tratamento de situações clínicas.

Existem várias técnicas de prototipagem rápida, nomeadamente a Esteriolitografia (SLA), a Sinterização Selectiva a Laser (SLS), a Impressão Tridimensional (3D printing), a Modelagem por Deposição Fundida (FDM) e a «Thermojet» (MJM). Contudo, todas elas se baseiam no mesmo princípio de sinterização, aglutinação, polimerização ou solidificação de camada por camada do material em que serão construídas as fatias (secções) do modelo virtual, transportadas do computador para a máquina de prototipagem rápida, independente da natureza desse mesmo material (cerâmicos, plásticos ou metálicos), resina líquida ou outros. O princípio é simples: existe uma plataforma, que se movimenta no sentido vertical, onde as fatias do modelo são construídas e empilhadas, um distribuidor do material sobre a plataforma, que se movimenta em direção horizontal, e um polimerizador, geralmente laser UV ou CO₂. No campo médico a técnica de Esteriolitografia é a mais empregue por produzir modelos médicos em resina que mais facilmente podem ser esterilizados pelas técnicas habituais de esterilização e manipulados no campo cirúrgico.

As vantagens da utilização dos modelos na área médica são inúmeras:

- Permitem a perceção táctil da anatomia da região e da patologia em estudo;
- Possibilitam a confirmação das informações obtidas através do diagnóstico por imagem;
- Permitem fácil comunicação entre a equipa cirúrgica, o paciente e seus familiares. A visualização das estruturas anatómicas e da localização das patologias facilita, à equipa cirúrgica, um melhor entendimento da realidade e da complexidade do problema do paciente, tornando mais fácil o esclarecimento da cirurgia a ser executada;
- Simulação e planeamento cirúrgico. No passado os exercícios eram realizados em cadáveres e só serviam para treino dos percursos anatómicos, os quais podem conter alterações. Os modelos médicos permitem um exercício cirúrgico com determinação das medidas que podem ser transferidas para o paciente, com extrema precisão. Pode ainda utilizar-se o mesmo instrumento cirúrgico a ser empregue na cirurgia, reduzindo-se assim os riscos de acidente. Além disso, é possível repetir o exercício tantas vezes quantas forem necessárias, sem a necessidade da presença do paciente;
- Fabrico de implantes e próteses personalizadas. Este foi, sem dúvida, um dos grandes avanços proporcionados pela Prototipagem Rápida;
- Preservação. Os modelos são excelentes referências anatómicas pré-operatórias e servem de parâmetro para posterior comparação, tão importante nos casos de intervenção no esqueleto como nos casos de cirurgias ortognáticas.

Os exemplos de aplicação médica da Prototipagem Rápida na cirurgia reconstrutiva são variados. Em ortopedia, eles são utilizados nas fraturas da coluna vertebral, na degeneração e fraturas do platô-tibial e do calcâneo e nas fraturas acetabulares. Em neurocirurgia, usados na ressecção de tumores cranianos e reconstrução da calote craniana com avanço fronto-malar. Em cirurgia oral e maxilofacial, na expansão osteogénica, na reconstrução craniofacial e nos implantes zigomáticos. •

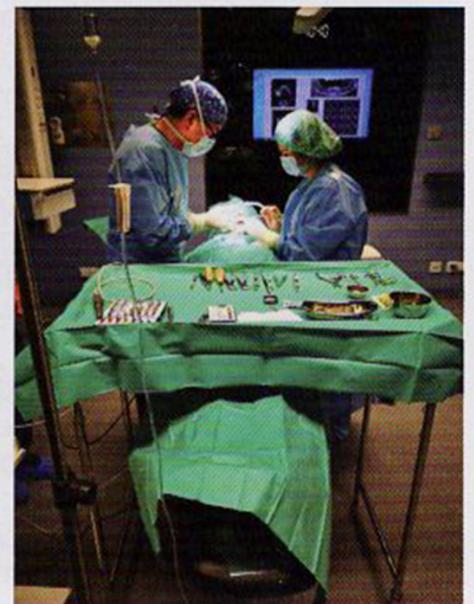


Fernando Duarte
Docente ISAVE

Prótese Dentária em contexto prático

No âmbito da Unidade Curricular de Prótese Implanto Suportada, no dia 12 fevereiro, os estudantes do 3º ano da Licenciatura de Prótese Dentária realizaram uma visita de estudo à Clitrofa. Os estudantes assistiram a demonstração cirúrgica e protética dos procedimentos para a reabilitação de um paciente desdentado total mandibular, com colocação de reabilitação protética no mesmo dia.

Durante a visita, foi possível o acompanhamento de todos os atos pelos estudantes com participação ativa e interativa em bloco operatório e laboratório, com vista à preparação dos mesmos para o estágio curricular. Esta foi uma experiência crucial para a formação avançada dos estudantes do curso em questão.



Protese Dentária e Fluxo Digital

No dia 23 de Fevereiro, os estudantes do 3º ano da Licenciatura de Prótese Dentária realizaram uma visita de estudo à Coroa Digital, afim de visualizarem todo o procedimento em Fluxo Digital (inovação e tecnologias em CAD-CAM).

Durante a visita, foi possível acompanhar um caso clínico desde o scanearamento intra-oral, digitalização de modelos de trabalho, impressão de modelos com análogo de implante, desenho e fresagem da restauração sobre implante e finalização estética da estrutura em zirconio.

Esta visita foi crucial para a aprendizagem e evolução de conhecimentos de todos os estudantes.

