



TECNOLOGIA 3D COMO FERRAMENTA NO PLANEJAMENTO VIRTUAL EM IMPLANTODONTIA

Dayane Gabriela dos Santos^{1*}, Guilherme Augusto Ribeiro Rodrigues¹, Pedro Lucas Ferreira Dessimoni¹, Paôla Bruna Lebre Nogueira¹, Bruna de Melo Campos¹, Sávio Morato de Lacerda Gontijo²

¹Discente no Curso de Odontologia – Centro Universitário UNA – Divinópolis/MG – Brasil – *Contato: daygabriela@icloud.com

²Docente do Curso de Odontologia – Centro Universitário UNA – Divinópolis/MG – Brasil

INTRODUÇÃO

A evolução tecnológica tem transformado significativamente a Odontologia, sendo a Implantodontia uma das áreas mais beneficiadas. O uso de tecnologias tridimensionais (3D) e digitais, como tomografia computadorizada de feixe cônico (CBCT), escaneamento intraoral e *softwares* de planejamento virtual, revolucionou a forma de diagnóstico e execução cirúrgica¹. Esses recursos permitem maior previsibilidade, precisão e integração entre as etapas cirúrgicas e protéticas, reduzindo o tempo operatório e o desconforto do paciente. Dessa forma, o objetivo desse estudo é avaliar a contribuição do uso tecnológico na implantodontia, mostrando as vantagens e indicações de seu uso.

METODOLOGIA

A presente revisão de literatura trata-se de uma pesquisa bibliográfica descritiva e qualitativa, baseada em artigos publicados nos últimos 5 anos, disponíveis nas bases PubMed, SciELO e Google Acadêmico. Os descritores utilizados incluíram “tecnologia 3D”, “planejamento digital”, “cirurgia guiada” e “implantes dentários”, em português e inglês. Foram selecionadas publicações com relevância científica e aplicabilidade clínica.

RESUMO DE TEMA

A Implantodontia digital representa a união entre a ciência biológica, a engenharia e a inovação tecnológica, revolucionando o planejamento e a execução dos tratamentos reabilitadores com implantes osseointegrados. O avanço das tecnologias tridimensionais tem possibilitado uma abordagem mais precisa, previsível e personalizada, transformando o modo como o cirurgião-dentista diagnostica, planeja e executa cada etapa do tratamento. Entre essas ferramentas, a tomografia computadorizada de feixe cônico (CBCT) se destaca por fornecer imagens tridimensionais detalhadas, essenciais para a avaliação da qualidade e do volume ósseo, identificação de estruturas anatômicas adjacentes e determinação do posicionamento ideal dos implantes. Essa precisão diagnóstica reduz significativamente o risco de complicações intra e pós-operatórias, contribuindo para o sucesso a longo prazo das reabilitações².

O escaneamento intraoral, por sua vez, tem substituído as moldagens convencionais, proporcionando maior conforto ao paciente e elevada acurácia na captura dos modelos digitais³. Esse método elimina distorções relacionadas a materiais de moldagem, reduz o tempo clínico e permite o armazenamento virtual dos arquivos, facilitando a comunicação entre o cirurgião, o laboratório e o protesista. A integração desses dados em *softwares* de planejamento, como 3Shape, Exocad e BlueSkyPlan, viabiliza o planejamento virtual tridimensional e a simulação de diferentes cenários cirúrgicos, otimizando o posicionamento dos implantes e a estética final da reabilitação⁴.

A introdução dos guias cirúrgicos confeccionados por impressão 3D marcou um divisor de águas na Implantodontia contemporânea⁴. Esses guias, planejados digitalmente, permitem um posicionamento exato dos implantes conforme o projeto virtual, favorecendo cirurgias minimamente invasivas, com menor tempo operatório, previsibilidade de resultados e maior conforto pós-operatório para o paciente⁵. A associação entre CBCT e guias personalizados reduz falhas clínicas, melhora a taxa de sucesso dos implantes e aumenta sua longevidade⁶. Além disso, a incorporação dos sistemas CAD/CAM ao fluxo digital possibilitou a confecção rápida de próteses personalizadas, com excelente adaptação marginal e precisão oclusal, tornando o processo clínico-laboratorial mais eficiente e integrado.

Apesar dos inúmeros benefícios, a Implantodontia digital ainda enfrenta desafios, como o custo elevado dos equipamentos e *softwares*, além da necessidade de treinamento profissional contínuo para o correto manuseio das ferramentas digitais. Contudo, a popularização das impressoras 3D e a constante atualização dos *softwares* têm tornado a tecnologia cada vez mais acessível e presente nas clínicas odontológicas⁷.

O futuro da Implantodontia caminha para uma era ainda mais tecnológica, com a integração de inteligência artificial, aprendizado de máquina e realidade aumentada. Essas inovações prometem aprimorar o diagnóstico, automatizar etapas do planejamento cirúrgico e ampliar a previsibilidade e personalização dos tratamentos⁸. Assim, a Implantodontia digital consolida-se como uma ferramenta indispensável na prática odontológica moderna, unindo precisão, eficiência e conforto em prol de resultados estéticos e funcionais superiores.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A tecnologia 3D consolidou-se como ferramenta indispensável na Implantodontia moderna. Sua aplicação permite diagnósticos precisos, planejamentos personalizados e procedimentos mais seguros. Mesmo com barreiras econômicas e técnicas, os benefícios clínicos e o impacto positivo na experiência do paciente reforçam sua importância crescente na prática odontológica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1- COSTA, C. B. C. P. et al. **Crescente uso da prototipagem rápida para cirurgias guiadas na implantodontia e suas limitações: uma revisão de literatura.** Revista DCS., 22(81):1-14, 2025.
- 2- MARQUES, D. C. et al. **Propriedades dos biomateriais para correção de defeitos ósseos na implantodontia.** Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences., 6(11):1260-1266, 2024.
- 3- AGUIAR, G. V. et al. **Cirurgia guiada e tecnologia digital na implantodontia: revisão de literatura sobre vantagens e limitações.** Revista FT., 29(141), 2024.
- 4- LEITE, M. F. S. et al. **O uso de biomateriais impressos em 3D como enxertos ósseos na implantodontia: uma revisão integrativa.** Revista DCS., 22(81):1-13, 2025.
- 5- ACTEON. **O que é o CBCT dentário? Um guia completo para imagens 3D em clínicas dentárias.** Disponível em: <https://www.acteongroup.com/pt/news/o-que-e-o-cbct-dentario>. Acesso em: 06 out. 2025.
- 6- JUNG, R. E. et al. **Computer technology applications in surgical implant dentistry: a systematic review.** Int. J. Oral Maxillofac. Implants., 24(suppl):92-109, 2020.
- 7- ASERI, A. A. **Exploring the Role of Artificial Intelligence in Dental Implantology.** J. Pharm. Bioallied. Sci., 17(suppl 1):S102-104, 2025.
- 8- ROSU, S. N. et al. **Augmented Reality in Implant and Tooth-Supported Prosthodontics Practice and Education: A Scoping Review.** Dentistry Journal, 13(9):435, 2025