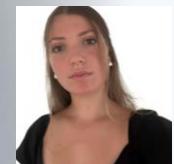


PLANEAMENTO DIGITAL EM REABILITAÇÃO ORAL



Catarina Campos¹, Tatiana Tetyanych¹, Flávia Roxo¹, Joana Mendes¹ Paulo Maurício²

¹ Alunos de Prótese Dentária na Egas Moniz School of Health & Science

² Professor Egas Moniz School of Health & Science

INTRODUÇÃO

O desenvolvimento de ferramentas digitais, direcionadas para o planeamento do tratamento, oferece uma nova perspetiva para as intervenções clínicas quotidianas da Medicina Dentária¹. Ferramentas avançadas, como os sistemas CAD/CAM (projeto e fabrico assistidos por computador), integrados à inteligência artificial (IA), têm desempenhado um papel essencial na simplificação e personalização dos processos restaurativos, permitindo resultados mais eficientes e previsíveis.²

Palavra-chave: Planeamento digital, CAD/CAM, fluxo digital, impressão 3D, scanner intraoral, reabilitação oral.

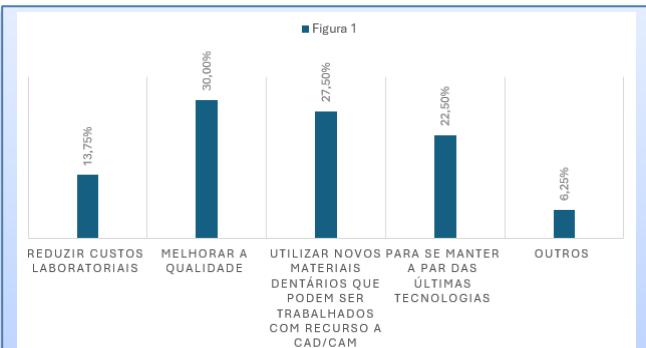
DESENVOLVIMENTO

No desenvolvimento moderno da reabilitação oral digital, identificam-se como tecnologias centrais o CAD/CAM, o scanner intraoral (IOS) e a impressão 3D³. A tecnologia inovadora do CAD-CAM possibilita a confeção de próteses resistentes, estéticas e com a enorme vantagem de serem facilmente replicáveis com elevada precisão. A evolução tecnológica aliada ao exímio trabalho clínico, permite que os procedimentos sejam facilitados e que os resultados obtidos sejam mais eficientes para os pacientes.^(4, 5)

O sistema de desenho assistido por computador (CAD) e a tecnologia de manufatura assistida por computador (CAM) é composto por 3 etapas principais: obtenção de um modelo virtual através da leitura com scanner intraoral, ou do modelo de gesso previamente obtido, desenvolvimento da peça protética num software (CAD) e confeção da peça desenvolvida tridimensionalmente (CAM), por meio de tecnologia subtrativa (fresadora) ou aditiva (impressão 3D). Esse sistema é utilizado largamente na confeção de restaurações protéticas definitivas e provisórias, como auxiliar em tratamentos ortodônticos, na implantologia e nos tratamentos estéticos⁶. Outra importante mudança, foi a melhoria na comunicação e interação entre médicos dentistas envolvidos no tratamento, o que acabou por aumentar a qualidade das avaliações, diagnósticos e planeamentos. A troca de informações com o laboratório de prótese foi simplificada; logo, todas as características desejadas nos trabalhos passaram a ser facilmente transmitidas aos técnicos. O paciente tornou-se coautor do seu próprio tratamento, pois passou a aprovar previamente o projeto elaborado⁷.

Vantagens	Limitações
Alta precisão dimensional e reprodutibilidade	Alto custo de aquisição e manutenção
Redução do tempo de processamento	Necessidade de treinamento especializado
Utilização de materiais cerâmicos resistentes	Curva de aprendizado elevada
Melhoria na comunicação e previsibilidade	Dependência de infraestrutura tecnológica
Simplificação do fluxo de trabalho	Incompatibilidades entre sistemas
Planejamento digital e integração com DSD	Risco de falhas digitais (scanner/modelagem)
Melhor relação custo-benefício a longo prazo	Limitações em casos anatômicos complexos

Tabela 1 – Comparativo entre vantagens e limitações do sistema CAD/CAM aplicado à reabilitação oral.⁹



Na **Figura 1**, consegue-se constatar as respostas de inúmeros profissionais à pergunta “Que razões o levaram a investir num sistema CAD-CAM?”. Isto comprova que estão todos à procura de melhorar seja em qualidade, produtividade ou comunicação.¹⁰

Importa destacar que estas inovações não substituem as técnicas convencionais nem o conhecimento científico, mas sim complementam-se⁸.

CONCLUSÃO

Em conclusão o planeamento digital em reabilitação oral estabelece um novo padrão de qualidade. Embora apresente limitações como os custos elevados e necessidade de especialização, a sua integração permite reduzir erros, melhora a comunicação e otimiza o fluxo de trabalho.

Referências Bibliográficas:

1. Garcia, P., et al. (2018). Digital smile design and mock-up technique for esthetic treatment planning with porcelain laminate veneers. *Journal of Conservative Dentistry*, 21(4), pp. 455-458.
2. Yeslm, H. E., Von Maltzahn, N. F., & Nassar, H. M. (2024a). Revolutionizing CAD/CAM-based restorative dental processes and materials with artificial intelligence: A concise narrative review. *PeerJ*, 12, e17793.
3. Sezer, T., Esim, E., Yilmaz, E. (2025). Accuracy of an intraoral scanner that uses optical triangulation and confocal microscopy technology for full-arch digital implant impression: *in vivo* and *in vitro* evaluation. *Selcuk Dental Journal*, 12(1), 93-98. DergiPark
4. Wagner, S. A., & Kreier, R. (2021). Digitally fabricated removable complete denture clinical workflows using additive manufacturing techniques. *Journal of Prosthodontics*, 30(S2), 133-138.
5. Deng, K., Wang, Y., Zhou, Y., & Sun, Y. (2023). Comparison of treatment outcomes and time efficiency between digital complete denture and conventional complete denture: A pilot study. *Journal of the American Dental Association*, 154(1), 32-42.
6. Hassan, B., Grevens, M., & Wismeijer, D. (2017). Integrating 3D facial scanning in a digital workflow to CAD/CAM design and fabricate complete dentures for immediate total mouth rehabilitation. *The Journal of Advanced Prosthodontics*, 9(5), 381-386.
7. Muric, A., Gökcen Röhlig, B., Onçul, D., & Evioglu, G. (2019). Comparing the precision of reproducibility of computer-aided occlusal design to conventional methods. *Journal of Prosthodontic Research*, 63(1), 110-114.
8. Joda T, Zarone F, Ferrari M. The complete digital workflow in fixed prosthodontics: A systematic review. *BMC Oral Health*. 2017 Sep 19;17(1).
9. Gerona Basilega, J. (2021). *Tecnologia digital aplicada às restaurações minimamente invasivas* [Dissertação de Mestrado, Instituto Universitário Egas Moniz]
10. Cabral, P. M. V. (2017). *Utilização de tecnologia CAD-CAM pelos médicos dentistas formados nas Faculdades de Medicina Dentária Portuguesas* [Dissertação de mestrado, Instituto Politécnico de Viseu]