www.revistaft.com.br

Revista FT | ISSN 1678-0817 | v.30, n.163, 2026 | DOI: 10.69849/bf92ey77

Fluxo digital-analógico para criação e transferência do projeto do novo sorriso: caso clínico

Digital-analog workflow for creation and transfer of the new smile design: clinical case

Anne Gabriely Carvalho Durans
Rebeca Regina de Souza Rosa
Mirian Belmonte do Nascimento

RESUMO

O presente estudo aborda o software Exocad como método de planejamento e comunicação em reabilitações estéticas anteriores. A utilização desse recurso facilita o planejamento clínico, garantindo que todas as etapas sejam conduzidas com base em parâmetros estéticos previamente definidos e permitindo maior controle sobre cada fase do tratamento proposto, desde a análise inicial até a execução definitiva. Além disso, esse processo favorece a comunicação entre o profissional e o laboratório, reduz divergências e assegura que o resultado final esteja alinhado ao planejamento estabelecido. Já o mockup contribui para um processo mais organizado, seguro e eficiente, resultando em reabilitações estéticas anteriores mais harmoniosas e satisfatórias. O intuito deste estudo é demonstrar, por meio de um relato de caso, como o planejamento digital contribui para o diagnóstico, maior previsibilidade e aceitação do paciente. O método envolve análise clínica detalhada, integração do fluxo digital nas etapas do planejamento, realização do diagnóstico digital e confecção do mockup diagnóstico. Esse recurso permite avaliar proporções dentárias, corredor bucal, contorno gengival e integração com o sorriso, além de favorecer a visualização e aprovação prévia do paciente. Espera-se que o uso do fluxo digital possibilite ajustes estéticos e funcionais, refinamento do planejamento, favorecendo a preservação da estrutura dental e a precisão do tratamento definitivo.

Palavras-chave: Fluxo digital; Odontologia; Mockup.

ABSTRACT

This study addresses the Exocad software as a method for planning and communication in anterior aesthetic rehabilitations. The use of this tool facilitates clinical planning, ensuring that all stages are conducted based on predefined aesthetic parameters and allowing greater control over each phase of the proposed treatment, from the initial analysis to the final execution. In addition, this process enhances communication between the clinician and the dental laboratory, reduces discrepancies, and ensures that the final outcome is aligned with the established treatment plan. Meanwhile, the mockup contributes to a more organized,

safe, and efficient process, resulting in more harmonious and satisfactory anterior aesthetic rehabilitations. The aim of this study is to demonstrate, through a case report, how digital planning contributes to diagnosis, greater predictability, and patient acceptance. The method involves detailed clinical analysis, integration of the digital workflow into the planning stages, performance of digital diagnosis, and fabrication of a direct mockup. This resource allows the evaluation of dental proportions, buccal corridor, gingival contour, and smile integration, in addition to facilitating patient visualization and prior approval. It is expected that the use of the digital workflow will enable aesthetic and functional adjustments, refinement of treatment planning, contributing to the preservation of dental structure and the accuracy of the definitive treatment.

Keywords: Digital workflow; Dentistry; Mockup.

1. INTRODUÇÃO

A demanda por estética dentária, especialmente em dentes anteriores, tem se tornado cada vez mais expressiva na odontologia moderna. O sorriso é um dos elementos mais marcantes da face, exercendo papel fundamental não apenas na função mastigatória e na comunicação, mas também na harmonia facial. Além disso, está diretamente ligado à autoestima, à confiança e à interação social do indivíduo, considerando o sorriso como um componente importante na percepção de beleza e bem-estar.

As ferramentas digitais aplicadas ao planejamento estético possibilitam a visualização prévia das alterações propostas, contribuindo para o planejamento do tratamento e facilitando a comunicação entre o cirurgião-dentista e o paciente (GARCIA et al., 2018).

Desse modo, o planejamento detalhado e individualizado de cada caso clínico torna-se imprescindível para se alcançar previsibilidade e sucesso estético. Nesse contexto, o protocolo de tratamento deve contemplar etapas fundamentais, como o registro fotográfico, o enceramento diagnóstico e o ensaio estético. Essas etapas são indispensáveis para um planejamento eficaz e uma execução clínica segura (GONÇALVES, 2023).

Durante o processo de planejamento digital, são seguidos protocolos específicos que auxiliam na obtenção de resultados satisfatórios. Na etapa inicial, são realizados protocolos fotográficos extraorais e intraorais do paciente, que servem como base para o planejamento. A avaliação de linhas, curvas e proporções faciais permite detectar desarmonias e propor uma reabilitação próxima do ideal. Fatores como a posição dos dentes, a tonalidade do substrato e os espaços edêntulos devem ser observados para o alcance de um resultado funcional e estético (NASCIMENTO et al., 2020).

Nesse contexto, os scanners intraorais constituem dispositivos utilizados para a obtenção de impressões digitais das estruturas dentárias, possibilitando a captura precisa da morfologia e das dimensões dos arcos dentários por meio de tecnologia óptica. As informações obtidas são processadas por softwares, que realizam a reconstrução tridimensional (3D) das estruturas escaneadas, permitindo a obtenção de modelos digitais (IMBURGIA, 2017).

A partir desses arquivos digitais, os sistemas CAD/CAM possibilitam o planejamento e a confecção de restaurações por meio de ferramentas digitais, favorecendo maior precisão, padronização e redução de possíveis falhas no processo reabilitador (SANTOS, 2020).

No fluxo desses sistemas, o funcionamento se inicia por meio de scanners responsáveis pela digitalização de estruturas dentárias, seja a partir de modelos físicos ou diretamente da cavidade oral do paciente. Posteriormente, essas imagens são convertidas em arquivos digitais e manipuladas em softwares CAD, nos quais são definidas características como forma, contorno e espessura dentária. O desenho protético pode ser elaborado com o auxílio de bancos de dados presentes nos próprios sistemas, possibilitando maior controle sobre a anatomia individualizada (SOUSA, 2023).

Entre os softwares utilizados nessa etapa de planejamento digital, destaca-se o Exocad, que permite a integração de fotografias e digitalizações intraorais, para o desenvolvimento de propostas restauradoras, permitindo ao cirurgião-dentista desenvolver propostas restauradoras de acordo com as necessidades funcionais e estéticas de cada paciente (KOLANDJIAN, 2021).

Segundo Duarte (2025), o mockup corresponde à reprodução clínica do planejamento estético previamente desenvolvido, podendo ser obtido a partir do enceramento diagnóstico. Esse procedimento é realizado diretamente sobre os dentes do paciente, sem a necessidade de desgastes prévios. Para sua execução, utiliza-se uma guia de silicone preenchida com resina bisacrílica na cor previamente selecionada, a qual deve abranger todo o contorno dos dentes planejados. A matriz é então posicionada na cavidade bucal respeitando referências estéticas, como a linha média do sorriso.

Este trabalho tem como objetivo relatar um caso clínico, no qual foi realizado o escaneamento intraoral associado ao planejamento digital, com a finalidade de desenvolver e avaliar uma proposta de reabilitação estética. Serão demonstradas, de forma prática, todas as etapas do processo, desde a captura das imagens até a confecção do mockup dos dentes anteriores (14 a 24). Dessa forma, busca-se proporcionar maior previsibilidade ao tratamento, favorecendo a comunicação entre profissional e paciente e permitindo a visualização antecipada do resultado esperado. Diante do exposto, pergunta-se: a prova do projeto através do mockup é realmente eficaz na antecipação do resultado estético antes da execução do tratamento?

2. RELATO DE CASO

2.1 Anamnese e queixa principal

Paciente do sexo feminino, 20 anos de idade, compareceu à clínica odontológica da Faculdade Metropolitana tendo como principal queixa a insatisfação com a estética do sorriso. Durante a anamnese, relatou incômodo relacionado à presença de diastema entre os dentes anteriores, além de insatisfação com o tamanho dos elementos dentários, que considerava pequenos, deixando seu sorriso com um aspecto infantil. A paciente também demonstrou insatisfação quanto à coloração dos dentes e manifestou interesse em conhecer as opções de tratamento disponíveis para melhorar a estética do sorriso.

2.2 Exame clínico e documentação fotográfica

Diante das queixas apresentadas, foi proposta a realização de um planejamento digital do sorriso, com o objetivo de possibilitar a visualização prévia dos resultados estéticos esperados e auxiliar na definição da abordagem terapêutica mais adequada às expectativas da paciente. Após a anamnese, foi realizado o exame clínico intraoral, no qual foram observados elementos dentários hígidos, sem evidências de lesões cariosas ou outras alterações que necessitassem de intervenção restauradora prévia. Dessa forma, deu-se continuidade à etapa de documentação clínica, por meio da realização de fotografias intraorais e extraorais, incluindo registros em vista frontal, lateral e de perfil. Esses registros foram utilizados como base para a elaboração do planejamento digital e para a análise das características estéticas do sorriso.



Fotografias extrabucais iniciais da paciente.

Figura (1): vista frontal em sorriso entreaberto; (2): vista frontal em sorriso, Figura (3): vista frontal em repouso.



Figura (4): Vista de perfil lateral direito; Figura (5): Vista de perfil lateral esquerdo.



Fotografias intrabucais iniciais da paciente.

Figura (6): vista lateral direita; (7) vista frontal; (8) vista lateral esquerda.



Figura (9): Realização do escaneamento intraoral dos arcos superior e inferior para obtenção dos modelos digitais tridimensionais e registro da relação oclusal.

Figura (10): visualização do modelo obtido após escaneamento.

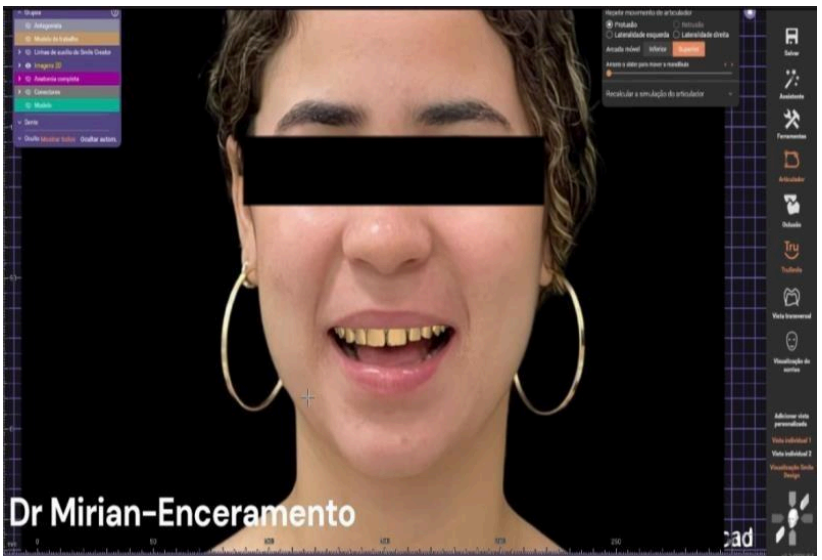


Figura (11): Fotografia inicial da paciente inserida no software Exocad, utilizada como referência para o planejamento digital do sorriso. A imagem fotográfica é associada ao modelo tridimensional obtido por meio do escaneamento intraoral, possibilitando a análise da condição inicial do paciente e o desenvolvimento da proposta estética virtual.



Figura (12): Etapa do enceramento digital referente à arcada inferior, demonstrando a modelagem virtual dos elementos dentários de acordo com a proposta estética estabelecida. Nesta fase, são definidos aspectos relacionados à forma, contorno e proporção dos dentes, permitindo a visualização das alterações planejadas no ambiente tridimensional.



Figura (13): Etapa do enceramento digital referente à arcada superior, evidenciando a modelagem virtual dos elementos dentários conforme a proposta estética planejada.



Figura (14): Visualização final do enceramento digital das arcadas superior e inferior, demonstrando a proposta estética completa desenvolvida no software Exocad. A representação tridimensional permite analisar conjuntamente a forma, proporção, contorno e relação entre os elementos dentários, constituindo a proposta final do planejamento digital do sorriso.

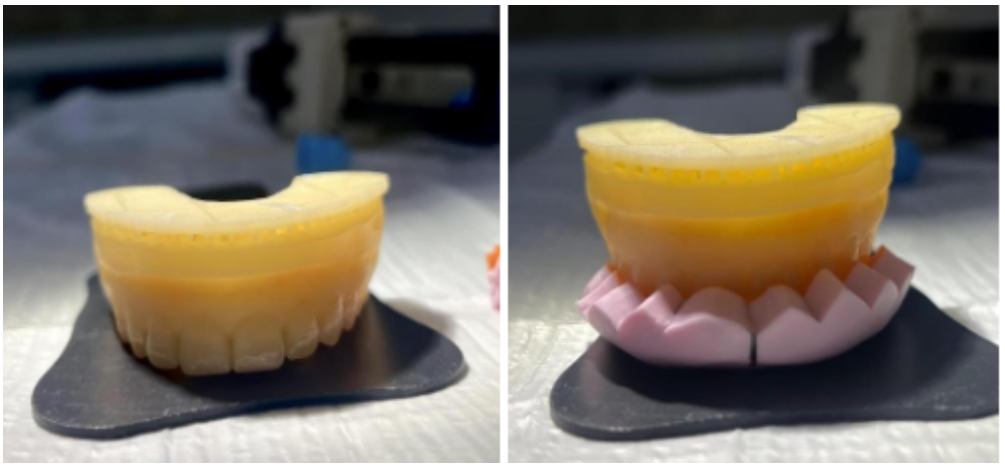


Figura (15): Modelo impresso em 3D a partir do enceramento diagnóstico digital; figura (16): Muralha posicionada sobre o modelo 3D para confecção do mockup intraoral.



Figura (17): Vista oclusal da muralha e do modelo 3D.



Figura (18): Previamente à aplicação da resina bisacrílica, realizou-se a prova intraoral da muralha para verificar o assentamento do guia sobre as estruturas dentárias e tecidos moles, assim como a adaptação marginal.



Figura (19): Foi inserida uma gaze para proteção dos tecidos moles e da margem gengival antes do uso da resina bisacrílica.



Figura (20): Preenchimento da muralha de silicone com resina bisacrílica.



Figura (21): Inserção e assentamento da muralha preenchida na cavidade.



Figura (22): Remoção da gaze com os excessos extravasados e remoção da muralha de silicone após a polimerização da resina.

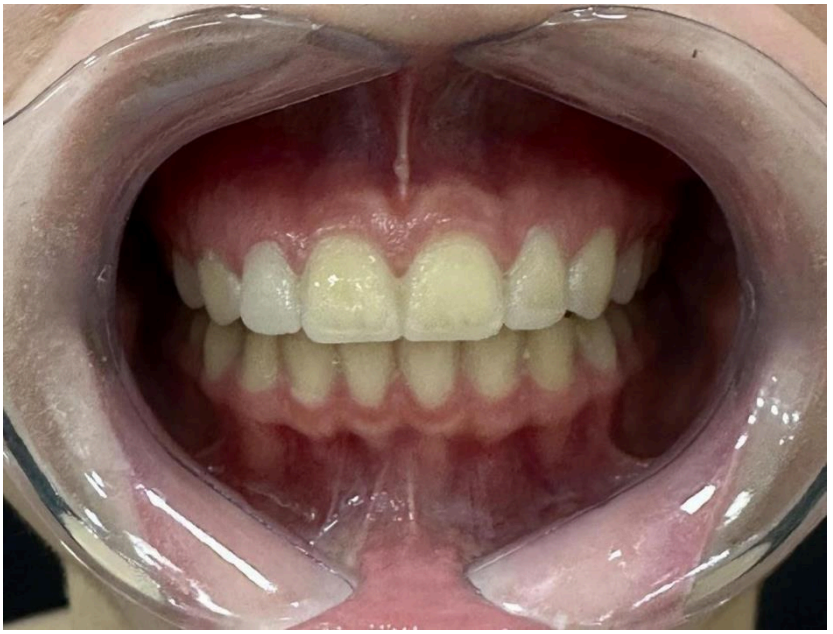


Figura (23): Aspecto da resina bisacrílica sob os dentes antes de uma limpeza na superfície com gaze umedecida em álcool 70% com a finalidade de remover excessos grosseiros.



Figura (24): Resultado estético final da prova de mockup diagnóstico intraoral concluído.



Figura (25): Avaliação estética extraoral da paciente com o mockup diagnóstico em posição (perfil direito, vista frontal e perfil esquerdo) na qual se constatou a desadaptação na margem cervical, indicando a necessidade de readequação do enceramento para uma segunda prova clínica.



Figura (26): Organização da mesa clínica com a nova muralha de silicone e insumos para a realização da segunda prova do mockup diagnóstico.



Figura (27): Nova muralha de silicone confeccionada e adaptada sobre o modelo 3D readequado após os ajustes do enceramento.



Figura (28): Proteção dos tecidos moles com gaze e inserção do conjunto na cavidade oral para a execução da segunda prova do mockup diagnóstico.



Figura (29): Escoamento da resina bisacrílica na muralha de silicone.



Figura (30) assentamento da muralha de silicone sob pressão digital para evitar o basculamento e garantir a estabilidade do guia.



Figura (31): Remoção cuidadosa da gaze com o auxílio de uma sonda exploradora, contendo resina bisacrílica extravasada na região cervical.



Figura (32): Remoção da muralha de silicone após a polimerização inicial do material restaurador temporário.



Figura (33): Movimentos de fricção com gaze para remoção da camada grossa de resina e refinamento da superfície.





Figuras (34) e (35) com o resultado da segunda prova do mockup diagnóstico realizado.



Figura (36): Vista frontal da paciente sorrindo com o mockup em boca;

Figura (37): Vista frontal em repouso labial;

Figura (38): Vista frontal com sorriso entreaberto.



Figuras (39) e (40): Vista em perfil direito e esquerdo da paciente com sorriso entreaberto;

Figuras (41) e (42): Vista de perfil direito e esquerdo expondo o suporte labial e a projeção vestibular do mockup.

3. METODOLOGIA

O presente estudo caracteriza-se como um relato de caso clínico, de abordagem qualitativa e descritiva, com o objetivo de descrever as etapas do fluxo digital-analógico empregado na criação e transferência do projeto do novo sorriso por meio do mockup.

A adoção desse tipo de pesquisa fundamenta-se na crescente utilização das tecnologias digitais associadas aos procedimentos convencionais na odontologia estética. Dessa forma, o estudo busca demonstrar a integração entre planejamento digital, escaneamento intraoral, enceramento virtual e mockup diagnóstico, evidenciando sua contribuição para a previsibilidade do tratamento e para a comunicação entre profissional e paciente.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A adoção de protocolos padronizados na fotografia clínica garante que os registros sejam realizados sob condições semelhantes, especialmente em relação à iluminação e ao posicionamento. Isso permite uma análise comparativa mais precisa entre os registros, permitindo identificar alterações discretas na condição bucal do paciente e contribuindo para o planejamento e a avaliação dos resultados dos tratamentos realizados (LOPES, 2024).

Uma vez obtidos os modelos digitais, torna-se necessário seguir um protocolo de escaneamento que assegure a qualidade e a fidelidade das informações coletadas. De acordo com Jardim et al. (2023), o protocolo de escaneamento intraoral segue uma sequência que visa garantir a precisão e a fidelidade das imagens obtidas. O processo se inicia pela varredura das superfícies oclusais dos dentes, prosseguindo pela captura das faces vestibulares e, posteriormente, das faces palatinas ou linguais, completando o registro tridimensional dos arcos. Após a digitalização completa, realiza-se o escaneamento da chave de oclusão, capturando as faces vestibulares dos dentes superiores e inferiores, o que possibilita o correto relacionamento entre os arcos e a reprodução fidedigna da mordida do paciente.

Entre os scanners intraorais disponíveis atualmente, encontra-se o Medit i600. Segundo o fabricante, o equipamento apresenta frequência de captura de 35 FPS (fotogramas por segundo) e permite o escaneamento de quadrantes, arcadas completas, casos edêntulos e implantes. Além disso, dispõe de recursos destinados a otimizar o processo de digitalização, como pontas reversíveis e sistema de ventilação integrado (MEDIT, 2022).

Além disso, o escaneamento intraoral possibilita a captura das imagens dos arcos dentários e o registro das relações oclusais. Esses dados são armazenados em formatos de arquivo específicos, como o STL (Surface Tessellation Language), que representa superfícies tridimensionais e permite sua utilização em sistemas CAD/CAM, contribuindo para o planejamento e confecção de restaurações digitais (SILVA, 2020).

Além dos recursos de planejamento, um dos principais benefícios do Exocad é sua compatibilidade com diferentes formatos de arquivos abertos, como STL (Standard Tessellation Language), OBJ (Object File) e PLY (Polygon File Format), permitindo a integração com scanners intraorais, fresadoras e impressoras 3D de diversos fabricantes. Essa característica favorece a criação de um modelo virtual do paciente, reunindo

digitalizações intraorais, imagens de tomografia computadorizada (CBCT), registros oclusais e fotografias faciais em um único ambiente digital (STOROSHCHUK, 2025).

Além da etapa de planejamento digital, os sistemas CAD/CAM também podem ser utilizados na fabricação das estruturas planejadas. Nesse contexto, não se limitam apenas à fresagem, empregando também tecnologias aditivas, como a impressão 3D e a sinterização a laser, possibilitando a criação de objetos em camadas a partir de modelos digitais com elevada precisão (CAMARGO et al., 2018).

Os sistemas de escaneamento intraoral podem empregar diferentes tecnologias para aquisição dessas imagens tridimensionais. Os equipamentos mais recentes permitem a captura digital direta sem a necessidade de aplicação de pó opacificante, utilizando sistemas de aquisição por vídeo em cores, o que contribui para maior praticidade clínica, conforto ao paciente e mais definição nos resultados (LOIOLA et al., 2019).

A resina bisacrílica é um dos materiais mais empregados para a confecção do mockup devido às suas características físicas e facilidade de manipulação. Esses materiais são geralmente apresentados em cartuchos próprios, nos quais a pasta base e o catalisador são liberados simultaneamente e misturados por um sistema de automistura, o que facilita o manuseio e proporciona uma mistura mais homogênea do material (SOUZA; COELHO; ALMEIDA, 2020).

Após a seleção do material e a obtenção da guia de silicone, inicia-se a etapa clínica de confecção do mockup. De acordo com Santos (2018), após a limpeza e secagem dos dentes, realiza-se o ensaio restaurador pela técnica indireta com resina bisacrílica. O material deve ser inserido na guia de silicone no sentido incisal para cervical, a fim de evitar a formação de bolhas. Em seguida, a matriz preenchida é posicionada na cavidade bucal e mantida em posição até a completa polimerização da resina, que ocorre em aproximadamente dois a três minutos, evitando-se pressão excessiva para não deformar o material. Após a polimerização, a matriz é removida e os excessos são eliminados, realizando-se posteriormente o acabamento e o polimento da superfície. Por fim, procede-se à avaliação do resultado pelo paciente e pelo cirurgião-dentista, bem como à realização do teste fonético para verificar possíveis interferências nas funções de mastigação, fonação e deglutição, finalizando-se com a remoção do ensaio restaurador.

5. CONCLUSÃO

Os achados deste estudo demonstraram que a integração entre o planejamento digital e o mockup contribuiu para maior previsibilidade estética, possibilitando a visualização prévia da proposta restauradora e favorecendo a avaliação do resultado antes da execução definitiva, em concordância com evidências recentes sobre a aplicabilidade e efetividade das tecnologias digitais no planejamento estético odontológico (JAIN et al., 2024).

REFERÊNCIAS

CAMARGO, Isabella Figueiredo et al. Sistemas CAD/CAM e suas aplicações na odontologia: revisão da literatura. Revista UNINGÁ, Maringá, v. 55, n. S3, p. 211-228, out./dez. 2018. Disponível em: https://revista.uninga.br/uninga/article/view/240/1847 Acesso em: 08 abr. 2026.

COSTA, P. C. N.; SILVA, M. J. A. e. O tratamento de diastemas com planejamento por mockup: revisão de literatura. Id on Line: Revista de Psicologia, v. 14, n. 50, p. 1170– 1184, 2020. Disponível em: https://doi.org/10.14295/idonline.v14i50.2522. Acesso em: 10 mar. 2026.

DUARTE, Vitória Barros. *Reabilitação estética no fluxo digital chairside: um relato de caso*. 2025. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) – Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Araçatuba, 2025. Disponível em: https://repositorio.unesp.br/server/api/core/bitstreams/5522d43b870041e198982ac0409e3cab/contente. Acesso em: 8 abr. 2026.

GARCIA, Paula Pontes et al. Digital smile design and mock-up technique for esthetic treatment planning with porcelain laminate veneers. Journal of Conservative Dentistry, v. 21, n. 4, p. 455–458, 2018. DOI: 10.4103/JCD.JCD_172_18. Disponível em: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6080190. Acesso em: 23 jun. 2026.

IMBURGIA, Mario et al. Accuracy of four intraoral scanners in oral implantology: a comparative in vitro study. *BMC Oral Health*, v. 17, p. 92, 2017. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/317389757_Accuracy_of_four_intraoral_scanners_in_oral_implantology_A_comparative_in_vitro_study Acesso em: 26 fev. 2026.

JAIN, R. et al. The recent use, patient satisfaction, and advancement in digital smile designing: a systematic review. Cureus, v. 16, n. 6, e62459, 2024. Disponível em: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11251929/. Acesso em: 5 set. 2026.

JARDIM, Alexandre Fausto da Veiga; LIMA, Tainá Itana Coelho; ESTRELA, Lucas R.; ESTRELA, Carlos. Metodologia para o uso de scanner intraoral em odontologia. *Revista Odontológica do Brasil Central*, v. 32, n. 91, e1709, 2023. Disponível em: https://doi.org/10.36065/robrac.v32i91.1709. Acesso em: 18 abr. 2026.

KOLANDJIAN, Michel Eduardo Franca. *O fluxo de trabalho digital completo em prótese fixa com implante: uma revisão sistemática*. 2021. Monografia (Especialização em Implantodontia) – FACSETE, Goiânia, 2021. Disponível em: https://rdta.facsete.edu.br/monografia/items/show/3613?utm. Acesso em: 12 mar. 2026.

MEDIT. Medit i600: scanner intraoral de alto desempenho a baixo custo. 2022.

Disponível em: https://www.medit.com/pt/medit-i600-ios-review/. Acesso em: 22 abr. 2026.

NASCIMENTO, J. A. do; SILVA, L. E. R.; PATRÍCIO, M. da S.; LUCENA, E. G.; FÉLIX, L. C.; MEDEIROS, C. R. Interação entre o planejamento digital 2D/3D e resolutividade clínica convencional de laminados cerâmicos: relato de caso. *Full Dentistry Science*, v. 11, n. 44, p. 84–92, 2020. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/346071404_Interacao_entre_o_planejamento_jar_relato_de_caso. Acesso em: 11 fev. 2026.

SANTOS, Elisabeth Karoline dos. *Planejamento estético e ensaio restaurador (mock-up) em odontologia estética*. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2018. Disponível em: https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/191158/TCC-%20ELISABETH%20FINAL-%20versao%20BU.pdf. Acesso em: 19 mar. 2026.

SANTOS, Jéssica Leal dos. *O uso do sistema CAD/CAM em odontologia*. 2020. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Odontologia) – Universidade Federal de Sergipe, Lagarto, 2020. Disponível em: https://ri.ufs.br/bitstream/riufs/24048/2/J%C3%A9ssica_Leal_Santos.pdf. Acesso em: 12 mar. 2026.

SHIBASAKI, Marlos Loiola et al. Escaneamento intraoral: o fim da era dos modelos de gesso. OrtodontiaSPO, 2019. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/338544780_Escaneamento_Intraoral_o_fim_da_era_dos_modelos_de_gesso_Intraoral_scanning_the_end_of_the_era_of_plaster_model. Acesso em: 26 fev. 2026.

SOUZA, Charles Gomes de; COELHO, Patrícia Maria; ALMEIDA, Carolina. Restaurações provisórias em prótese fixa utilizando resina bisacrílica: revisão de literatura. *Id on Line: Revista Multidisciplinar e de Psicologia*, v. 14, n. 49, p. 340–359, 2020. Disponível em: https://idonline.emnuvens.com.br/id/article/download/2340/3650. Acesso em: 11 mar. 2026.

STOROSHCHUK, Pavlo. Digital protocol exocad in restorative dentistry: efficiency, personalization, and clinical predictability. *Revista JRG de Estudos Acadêmicos*, v. 8, n. 19, e082471, 2025. Disponível em: https://doi.org/10.55892/jrg.v8i19.2471. Acesso em: 25 mar. 2026

GARCIA, Paula Pontes et al. Digital smile design and mock-up technique for esthetic treatment planning with porcelain laminate veneers. Journal of Conservative Dentistry, v. 21, n. 4, p. 455–458, 2018. DOI: 10.4103/JCD.JCD_172_18. Disponível em: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6080190. Acesso em: 23 set. 2026.