



**QUALIS**  
**A2**



# PERFIL DE EMERGÊNCIA PELO MÉTODO DIGITAL NA IMPLANTODONTIA<sup>1</sup>

## EMERGENCY PROFILE BY DIGITAL METHOD IN IMPLANTOLOGY

**Pablo Mendonça de SOUZA**

**Associação Brasileira de Odontologia (ABO)**

**E-mail: pablomsouza89@gmail.com**

**ORCID: <http://orcid.org/0009-0002-2061-482X>**

**Emile Micaelle da Cunha QUERINO**

**Centro Universitário (UNIFACISA)**

**E-mail: emilemcq@hotmail.com**

**ORCID: <http://orcid.org/0009-0000-1270-3748>**

**Luiz Eduardo Meireles MAYRINK**

**Universidade Presidente Antônio Carlos (UNIPAC)**

**E-mail: drluizmayrink@gmail.com**

**ORCID: <http://orcid.org/0009-0004-8225-5898>**

**Camila Cunha do Nascimento BERNAL**

**Associação Paulista dos Cirurgiões Dentistas (APCD)**

**E-mail: camilanoboard@gmail.com**

**ORCID: <http://orcid.org/0009-0001-9007-6580>**

**Daniel Domingues S. Jr**

**Universidade Estácio de Sá**

**E-mail: drdanieldominguesjr@gmail.com**

**ORCID: <http://orcid.org/0009-0005-7266-8813>**

**Larissa Caroline Cayres PEREIRA**

**Universidade Cruzeiro do Sul**

**E-mail: laricayres12@gmail.com**

**ORCID: <http://orcid.org/0009-0008-2406-8137>**

**Caroline dos Santos Alcantara OLIVEIRA**

**Instituto Odontológico de Pós Graduação (IOPG)**

**E-mail: carolines.alcantara2016@gmail.com**

**ORCID: <http://orcid.org/0009-0006-4214-5955>**

**Kelly Barbosa Leal CASTRO**

**Odontoclinica Central do Exército (OCEX)**

**E-mail: drakellycastro.odonto@gmail.com**

**ORCID: <http://orcid.org/0009-0005-0333-6794>**

**Pedro Augusto Dias LIMA**

**Instituto Nacional de Ciências Odontológicas (INC025)**

<sup>1</sup> COMO CITAR: (ABNT): SOUZA, P. M.; QUERINO, E. M. C.; MAYRINK, L. E. M.; BERNAL, C. C. N.; S. JR. D. D.; PEREIRA, L. C. C.; OLIVEIRA, C. S. A.; CASTRO, K. B. L.; LIMA, P. A. D.; NETO, C. S.; NETO, J. F. S. Perfil de Emergência pelo Método Digital na Implantodontia. **JNT Facit Business and Technology Journal**. Qualis A2. ISSN: 2526-4281, Mês de Agosto de 2026 - Ed. 76. VOL. 02. Págs. 508-523. Disponível: <http://revistas.faculdadefacit.edu.br>. Acesso em: \_\_/\_\_/\_\_.

**E-mail: [pedroadlima@gmail.com](mailto:pedroadlima@gmail.com)**  
**ORCID: <http://orcid.org/0009-0002-0250-9348>**

**Coriolano Santos NETO**  
**Universidade Federal da Bahia (UFBA)**  
**E-mail: [cori.neto@gmail.com](mailto:cori.neto@gmail.com)**  
**ORCID: <http://orcid.org/0009-0003-4729-4376>**

**José Firmino de Souza NETO**  
**Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC Minas)**  
**E-mail: [firmينو10neto@gmail.com](mailto:firmينو10neto@gmail.com)**  
**ORCID: <http://orcid.org/0009-0007-3993-7262>**

## **RESUMO**

Por meio de uma revisão de literatura, o objetivo do trabalho foi analisar as técnicas de perfil de emergência no modelo digital na implantodontia, com foco em suas implicações estéticas e funcionais nas restaurações dentárias. A busca foi realizada na base de dados PubMed, restrita a artigos publicados entre 2010 e 2025, resultando em 26 estudos incluídos; destes, 17 foram analisados em profundidade quanto a método e resultado, e 9 forneceram apoio contextual complementar. O perfil de emergência, que se refere à transição entre o dente restaurado e o tecido gengival circundante, foi considerado crucial para a estética dental e a saúde periodontal. A revisão abrangeu abordagens contemporâneas, como a Técnica Totalmente Digital (FDT), que utilizou scanners intraorais para capturar a impressão do tecido mole peri-implantar e do perfil de emergência. Os estudos descritivos de técnica indicaram que os fluxos digitais otimizaram o processo de captura de dados; já os estudos de desenho comparativo disponíveis concentraram-se principalmente na relação entre ângulo/contorno de emergência e complicações peri-implantares, oferecendo evidência mais direta sobre desfechos clínicos do que sobre superioridade do digital frente ao convencional. Foram discutidas as características do contorno crítico em restaurações provisórias, a importância de próteses provisórias bem projetadas e o impacto da técnica na estética e funcionalidade das restaurações. A pesquisa aponta que a compreensão das interações entre o perfil de emergência, o ângulo de emergência e os tecidos moles pode auxiliar cirurgiões-dentistas a otimizar suas abordagens, ainda que a evidência comparativa direta sobre superioridade clínica do fluxo digital permaneça limitada.

**Palavras-chave:** Perfil de emergência. Odontologia digital. Restaurações dentárias. Técnica totalmente digital. Estética dental.

## **ABSTRACT**

Through a literature review, the objective of this study was to analyze the emergence profile techniques in the digital model in implant dentistry, focusing on their aesthetic and functional implications in dental restorations. The search was carried out in the PubMed database, restricted to articles published between 2010 and 2025, resulting in 26 included studies; of these, 17 were analyzed in depth regarding method and outcome, and 9 provided complementary contextual support. The emergence profile, which refers to the transition between the restored tooth and the surrounding gum tissue, was found to be crucial for dental aesthetics and periodontal health. The review covered contemporary approaches, such as the All-Digital Technique (FDT), which used intraoral scanners to capture the impression of the peri-implant soft tissue and the emergence profile. The technique-descriptive studies indicated that digital workflows optimized the data capture process; the comparative studies available focused mainly on the relationship between emergence angle/contour and peri-implant complications, offering more direct evidence on clinical outcomes than on the superiority of digital over conventional methods. The characteristics of the critical contour in temporary restorations, the importance of well-designed temporary prostheses, and the impact of the technique on the aesthetics and functionality of the restorations were discussed. The research suggests that understanding the interactions between the emergence profile, the emergence angle, and the soft tissues may help dentists optimize their approaches, although direct comparative evidence on the clinical superiority of the digital workflow remains limited.

**Keywords:** Emergence profile. Digital dentistry. Dental restorations. Fully digital technique. Dental aesthetics.

## INTRODUÇÃO

A crescente exigência estética dos pacientes, associada à busca por resultados cada vez mais naturais e harmoniosos, tem impulsionado avanços significativos na implantodontia, especialmente no que se refere ao manejo dos tecidos peri-implantares. Nesse contexto, o perfil de emergência desempenha papel fundamental na integração entre a prótese implanto-suportada e o tecido gengival, sendo determinante para a estabilidade estética, manutenção do selamento biológico e prevenção de complicações como inflamações e recessões gengivais. Assim, a correta captura e reprodução desse perfil, sobretudo por meio de técnicas digitais, tornam-se

essenciais para garantir não apenas excelência estética, mas também saúde peri-implantar e longevidade das reabilitações (Gomez-Meda et al., 2021).

O perfil de emergência, que descreve a transição entre a restauração e os tecidos gengivais adjacentes, é elemento determinante para a estética, função e manutenção da saúde dos tecidos peri-implantares (Bishara et al., 2020).

Estudos recentes indicam que um perfil de emergência bem planejado pode reduzir significativamente o risco de complicações, como mucosite peri-implantar e peri-implantite, influenciando diretamente o sucesso clínico das restaurações e a satisfação do paciente (Pelekos et al., 2023; Soulamy et al., 2022; Siegenthaler et al., 2022; Monaco et al., 2016; Wang et al., 2022).

A distinção entre contornos críticos e subcríticos em restaurações provisórias para implantes imediatos e tardios fornece diretrizes práticas para a clínica diária, uma vez que o desenho dessas áreas pode modular a arquitetura dos tecidos moles, o nível da margem gengival, o perfil alveolar labial e a coloração gengival (González-Martín et al., 2020).

A forma restauradora influencia o acúmulo de biofilme, a inflamação tecidual e as profundidades de sondagem peri-implantares. Estudos que mensuraram ângulo de emergência, perfil e profundidade da túnica mucosa por varreduras digitais demonstraram que variações no formato da coroa em especial ângulos de emergência acentuados e perfis convexos, associam-se a maior acúmulo de placa e inflamação mucosa, evidenciando a importância do planejamento do contorno restaurador para a preservação da saúde peri-implantar (Pelekos et al., 2023).

Por meio de estudo bibliométrico sobre implantodontia digital (1990–2019) na Web of Science, evidenciou-se crescimento exponencial da produção científica, com concentração de publicações nos anos finais do período, liderança dos EUA e predomínio de temas como CAD/CAM, cirurgia guiada e fluxo digital. A análise identificou clusters de pesquisa envolvendo precisão tecnológica, planejamento e estabilidade biomecânica, ressaltando a integração crescente de fluxos digitais e a necessidade de estudos clínicos em larga escala para validar plenamente essas tecnologias (Chen et al., 2020).

Complementarmente, uma revisão narrativa destacou que ferramentas digitais, escaneamento intraoral, CAD/CAM, impressão 3D e CBCT, elevam a precisão diagnóstica, aprimoram o planejamento e tornam os resultados mais previsíveis na implantodontia, embora sua adoção exija treinamento e investimentos em infraestrutura (Qawasmeh et al., 2024).

Com o avanço das tecnologias digitais, novas abordagens foram desenvolvidas para otimizar a confecção do perfil de emergência, oferecendo maior previsibilidade, precisão e eficiência em comparação às técnicas convencionais, que frequentemente dependem de procedimentos analógicos com limitações de exatidão (Conejo et al., 2020; Donker et al., 2022; Dhingra et al., 2020).

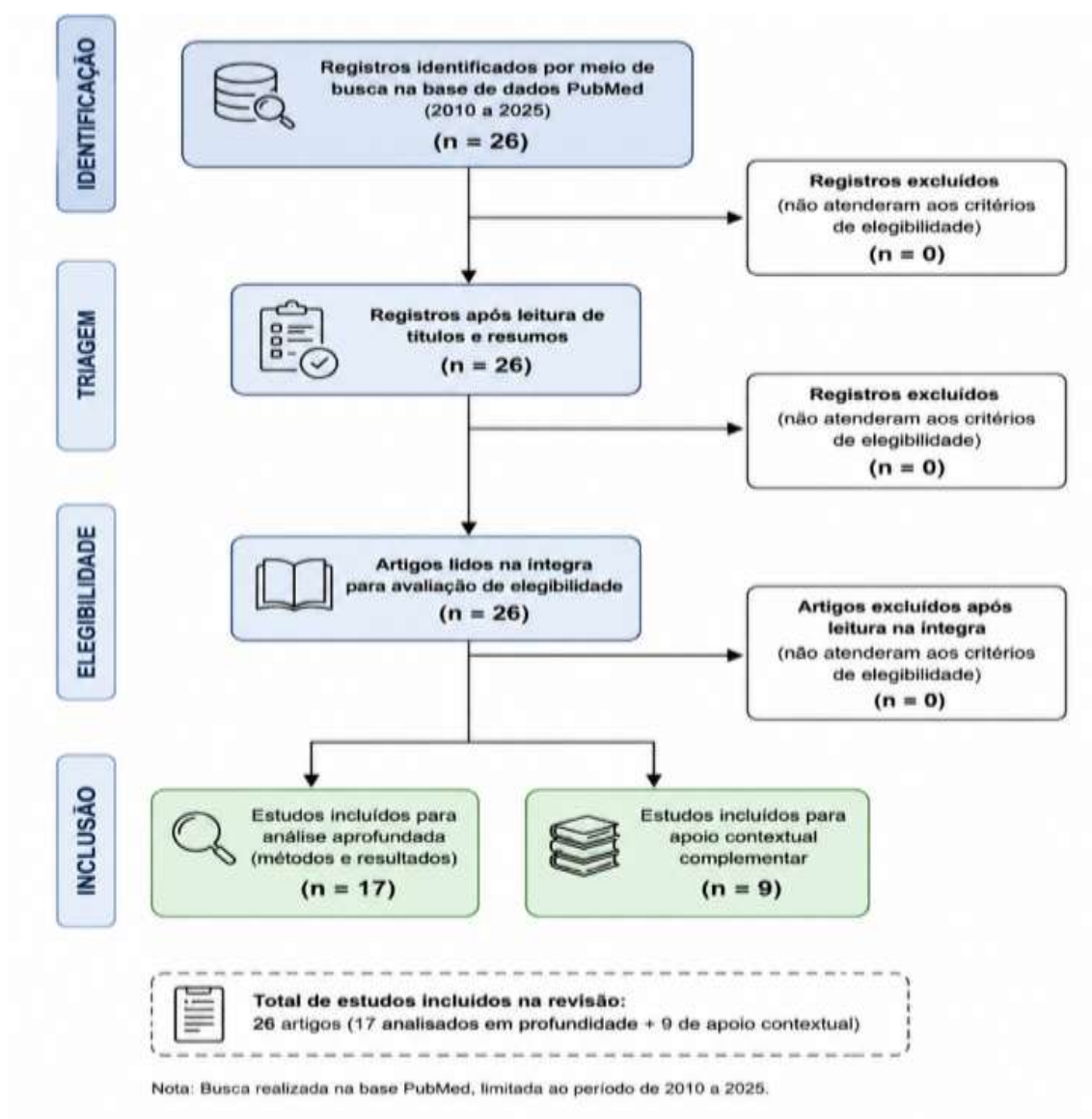
O uso de scanners intraorais e modelos tridimensionais permite captura mais fiel do tecido mole peri-implantar, integração com fluxos digitais e confecção de pilares personalizados e restaurações com melhor adaptação e resultados estéticos, além de potencial benefício para a saúde periodontal (Mattheos et al., 2021; Dada et al., 2021; Doliveux et al., 2020; Galibourg et al., 2021).

## **METODOLOGIA**

A presente investigação consistiu em uma revisão narrativa da literatura, realizada por meio de busca na base de dados U.S. National Library of Medicine (PubMed), com o objetivo de reunir e analisar as evidências científicas disponíveis acerca da temática estudada. A estratégia de busca foi restrita a artigos publicados entre os anos de 2010 e 2025, contemplando estudos relevantes e atualizados sobre o tema.

Após a aplicação da estratégia de busca e dos critérios de seleção estabelecidos pelos pesquisadores, foram incluídos 26 estudos na revisão. Desses, 17 artigos foram submetidos à análise detalhada quanto aos aspectos metodológicos, principais resultados e contribuições científicas para a compreensão do tema, constituindo a base principal da discussão. Os 9 estudos restantes foram utilizados como suporte contextual, auxiliando na fundamentação teórica e na contextualização dos achados apresentados.

**Figura 1:** Fluxograma de seleção dos estudos.



**Fonte:** Elaborado pelos autores, 2026.

A análise dos estudos selecionados foi conduzida de forma descritiva, considerando informações como delineamento metodológico, objetivos, principais resultados e conclusões, permitindo a síntese crítica das evidências disponíveis na literatura e a construção da discussão científica com base nos achados mais relevantes.

## REVISÃO DA LITERATURA

Patel et al. (2010), investigaram por meio de revisão e análise crítica da literatura, a importância do perfil de emergência na estética e saúde dos tecidos peri-implantares, enfatizando que a forma e o posicionamento desse perfil influenciam diretamente a adaptação gengival ao implante e a longevidade das restaurações implanto-suportadas. O estudo destacou a necessidade de técnicas precisas para capturar o perfil de emergência, apontando especialmente o uso de recursos digitais,

como scanners intraorais e softwares CAD/CAM, que permitem a obtenção de impressões digitais detalhadas e a modelagem tridimensional do perfil peri-implantar, assim como também ressaltou o papel fundamental da comunicação entre clínico e laboratório por meio de arquivos digitais, garantindo a reprodução fiel do contorno desejado, ou seja, que a integração dessas tecnologias digitais na prática clínica é essencial para otimizar a precisão, a estética e a funcionalidade das próteses implantossuportadas.

Carneiro et al. (2015), tiveram como principal objetivo realizar uma revisão detalhada sobre o uso da tecnologia CAD/CAM na implantodontia, enfatizando suas diversas aplicações no planejamento digital, na fabricação de próteses personalizadas e na confecção de guias cirúrgicas. A metodologia adotada consistiu em uma análise bibliográfica e técnica acerca do desenvolvimento e da evolução dos sistemas CAD/CAM, englobando desde o escaneamento intraoral até a modelagem digital e a usinagem subtrativa de materiais diversos, como zircônia, titânio e cerâmicas odontológicas. Os resultados obtidos indicaram que essa tecnologia proporciona uma maior precisão, agilidade e personalização nas restaurações implanto-suportadas, além de otimizar o planejamento cirúrgico por meio do emprego de imagens de tomografia computadorizada e técnicas de estereolitografia para a confecção de guias cirúrgicas, mas também destacaram que o sucesso clínico depende fundamentalmente da correta execução de todas as etapas do fluxo digital, desde o planejamento até a instalação final da prótese.

Monaco et al. (2016), apresentaram um estudo cujo objetivo foi validar uma técnica inovadora, denominada “Fully Digital Technique” (FDT), para capturar digitalmente, por meio de scanner intraoral, tanto a posição tridimensional do implante quanto os contornos do tecido peri-implantar e o perfil de emergência a partir de próteses provisórias. Na metodologia, foi realizado um primeiro escaneamento digital com “scanbody” posicionado no implante (gerando arquivo STL1), seguido por um segundo escaneamento com a prótese provisória em boca para capturar sua face acessível e, após a desparafinação, a parte subgengival (arquivo STL2). A partir desses dados, STL1 e STL2 foram sobrepostos (algoritmo “best-fit”), resultando em STL3, contendo a geometria do implante, do tecido gengival e do perfil de emergência, usado posteriormente para projetar o pilar CAD/CAM personalizado e produzir um modelo estereolitográfico. Os resultados demonstraram que a superposição digital desses dois escaneamentos permite gerar um único arquivo STL integrando com precisão a posição do implante e a arquitetura da mucosa peri-implantar. Trata-se, no entanto, de um estudo descritivo de técnica, sem grupo

comparativo ou desfecho clínico de longo prazo, a validação apresentada é de viabilidade do fluxo, não de superioridade sobre métodos convencionais.

Siadat et al. (2017), investigaram as opções de prótese provisória (interina) em implantes dentários, com objetivo de sintetizar as técnicas existentes, avaliando indicações, materiais, métodos de retenção, torque de componentes e formas de transferência do perfil de emergência. A metodologia consistiu em uma revisão abrangente da literatura, classificando as próteses provisórias segundo o momento (antes da colocação do implante, durante o período sem carga e após a carga), tipo de retenção (fixa, cimentada ou presa por parafuso e removível), materiais (resina acrílica/composta ou pré-fabricados CAD/CAM como PMMA), e as técnicas de confecção (direta ou indireta), além de compilar as recomendações de torque para abutments provisórios e permanentes. Como resultado, concluíram que não há abordagem única ideal: cada opção oferece vantagens específicas como preservação do espaço, estética, conforto, moldagem tecidual e manutenção óssea, mas também apresenta desvantagens como instabilidade, risco de carga prematura, falhas na retenção e custos; por isso, a escolha deve ser personalizada segundo o momento clínico, características do paciente e objetivos protéticos.

Scherer (2018), discutiu a implementação de tecnologias digitais na implantodontia, destacando como a combinação de tomografia computadorizada de feixe cônico (CBCT), escaneamento intraoral e impressão 3D pode aprimorar os resultados cirúrgicos e restauradores. O autor enfatiza que o planejamento digital permite uma visualização tridimensional precisa das estruturas anatômicas, facilitando a colocação ideal dos implantes e a criação de guias cirúrgicos personalizados, e observa que o uso dessas tecnologias pode reduzir erros associados a métodos tradicionais, melhorar a aceitação do paciente e aumentar a eficiência clínica. Trata-se de um texto de opinião/atualização clínica publicado em veículo não indexado com peer review tradicional (Dentistry Today), o que limita seu peso como evidência frente aos demais estudos revisados.

Bishara, Kurtzman e Krause (2020), abordaram a importância de estabelecer um perfil de emergência adequado em restaurações implantossuportadas, com o objetivo de atingir resultados estéticos naturais e preservar a saúde dos tecidos moles e duros peri-implantares. A metodologia consistiu em uma revisão conceitual, ilustrada por casos clínicos, sobre os fatores críticos para a criação desse perfil, como diâmetro e profundidade de posicionamento do implante, espessura gengival, uso de pilares de cicatrização customizados, e seleção cuidadosa da anatomia do pilar para reproduzir contornos naturais. Os resultados evidenciaram que um perfil emergente

corretamente planejado e construído contribui para suporte gengival estável, minimização de recessão, redução do acúmulo de alimentos e facilita a higiene, promovendo longevidade e estética das próteses implantossuportadas.

Conejo et al. (2020), descreveram uma técnica híbrida para duplicar com precisão o perfil de emergência em restaurações implantossuportadas, combinando moldagem analógica e escaneamento digital. A metodologia envolveu o uso de copings de moldagem com função dupla, primeiramente registrados convencionalmente por impressão analógica e, em seguida, escaneados digitalmente para capturar o perfil protético exato com um scanner de referência. Os resultados mostraram que essa abordagem integrada melhora a precisão na transferência do contorno gengival e perfil de emergência, mas, de forma relevante, o próprio desenho híbrido sugere que o fluxo totalmente analógico ainda apresentava limitações que a etapa digital veio corrigir, e não o contrário: a técnica não elimina a etapa analógica, apenas a complementa.

Angelis et al. (2020), exploraram a aplicação da análise tridimensional (3D) na avaliação do perfil de emergência de coroas implantossuportadas, utilizando escaneamento digital intraoral para captar a anatomia da interface entre coroa e pilar. Os arquivos digitais, em formato STL, foram processados em softwares especializados, permitindo a medição dos ângulos nas zonas biológica e estética ao longo dessa interface. A confiabilidade das medições foi avaliada pelo coeficiente de correlação intraclass (CCI), com resultados altamente confiáveis. Importante notar que este estudo mede a precisão de um método de avaliação (a análise 3D em si), não compara diretamente desfechos clínicos entre fluxo digital e convencional é evidência de acurácia de mensuração, não de superioridade terapêutica.

Doliveux et al. (2020), descreveram uma técnica para fabricar uma réplica removível e resiliente dos tecidos moles, capaz de reproduzir o perfil de emergência de uma restauração provisória sobre implantes, utilizando escaneamento digital e impressão 3D. A metodologia envolveu três escaneamentos (coroa provisória instalada, implante com scan body, e a própria coroa), processados em software CAD para produzir uma réplica impressa em 3D, sobre a qual foi confeccionada uma matriz de silicone. A técnica permitiu reproduzir o perfil de emergência sem manter a coroa provisória nem exigir consultas adicionais, mas depende de múltiplos passos laboratoriais e os próprios autores reconhecem a necessidade de validação em séries maiores de casos.

Dhingra, Taylor e Flinton (2020), descreveram uma técnica digital para capturar o perfil de emergência e os contornos gengivais em restaurações

implantossuportadas na zona estética. A metodologia envolveu quatro etapas de escaneamento intraoral (coroa provisória instalada, anatomia gengival exposta, scanbody, e a coroa provisória extraoral), com os arquivos STL processados em software CAD para confecção da restauração definitiva em cerâmica (IPS e.max CAD). A técnica permitiu transferir o perfil de emergência sem procedimentos analógicos, mas o estudo se limita a um relato de técnica em caso único, sem grupo controle.

Dada, Pariente e Valois (2021), propuseram o protocolo “E-merge” para transferir o perfil de emergência dos tecidos moles peri-implantares em implantes unitários imediatos. Na metodologia, o perfil emergente é criado extraoralmente por meio de pilar de cicatrização ou coroa provisória personalizada, rosqueado em análogo implantológico reposicionável e escaneado digitalmente sem uso de scanbody; após a cicatrização, uma impressão digital completa é mesclada aos arquivos anteriores para gerar o modelo definitivo. Os autores concluíram que o protocolo é simples e preciso, eliminando a necessidade de impressão analógica convencional. Conclusão baseada, novamente, em relato técnico de protocolo, sem comparação estatística com alternativas.

Galibourg et al. (2021), examinaram como o perfil supracimplantar colapsa tridimensionalmente quando fica sem suporte. Em estudo clínico transversal com 16 participantes, escaneamentos intraorais foram realizados imediatamente após a remoção do pilar de cicatrização ou provisório (T0), e novamente após 30 s, 2 min e 5 min. Os volumes foram comparados por software de malha 3D, revelando reduções médias de 5% em 30 s, 10% em 2 min e 14% em 5 min ( $p < 0,001$ ), mais acentuadas nos primeiros 30 segundos. Este é um dos poucos estudos com desenho quantitativo e teste estatístico explícito entre os revisados, e seu achado é relevante para a prática: qualquer técnica, digital ou analógica, precisa minimizar o tempo sem suporte tecidual durante a captura.

Zhuang et al. (2021), apresentaram um método modificado para fabricar uma restauração provisória integrada (pilar e coroa individualizada) para implantes na zona estética, utilizando digitalmente o perfil do dente contralateral natural como referência. A arquitetura dos tecidos moles foi avaliada três meses após a colocação da restauração provisória, por meio do Pink Esthetic Score (PES). Concluíram que o protocolo demonstrou ser uma solução eficaz, reduzindo trabalho manual e número de visitas. Mas, o desfecho avaliado (PES aos três meses) não constitui acompanhamento de longo prazo nem comparação com técnica convencional em grupo paralelo.

Donker et al. (2022), analisaram a colocação imediata de implantes e o provisionamento imediato na zona estética, utilizando fluxo de trabalho digital que integra varreduras intraorais e tomografia computadorizada de feixe cônico. No estudo, três pacientes com falhas dentárias na zona estética maxilar foram tratados com esse fluxo, e, após um ano, os resultados mostraram tecidos moles saudáveis, níveis ósseos estáveis e alta satisfação dos pacientes. Trata-se de série de casos com apenas três pacientes, amostra pequena demais para sustentar generalizações sobre eficácia do fluxo digital.

Zimmermann et al. (2022), descreveram uma técnica alternativa para capturar digitalmente o perfil de emergência peri-implantar, combinando escaneamento intraoral do provisório antes da remoção com impressão elastomérica parcial e escaneamento dos tecidos moles após a remoção. O provisório foi escaneado em conjunto com a impressão para sobreposição digital, criando um modelo virtual do perfil gengival condicionado. Os autores relatam maior precisão e facilidade na obtenção de pontos de referência, mas, como nos casos anteriores, o resultado reportado é de viabilidade técnica, não de comparação com desfecho clínico controlado.

Mancini et al. (2023), investigaram a viabilidade da análise tridimensional para avaliar o perfil de emergência de coroas implantossuportadas. Foram escaneadas 30 coroas (molares, pré-molares, incisivos centrais e um canino) com scanner intraoral, e os arquivos STL processados em software 3D específico, com foco na medição dos ângulos nas zonas biológica e estética e na confiabilidade avaliada pelo CCI. Os resultados indicaram alta confiabilidade na análise 3D, repetindo, com uma amostra maior, o mesmo tipo de evidência de acurácia de mensuração já observado em Angelis et al. (2020), sem acrescentar dado comparativo novo sobre desfecho clínico.

Mikulás et al. (2025), realizaram uma revisão sistemática sobre a acurácia de métodos de impressão digital para capturar o perfil de emergência peri-implantar, comparando abordagens digitais e convencionais com foco em escaneamento intraoral e scanbodies personalizados. Os resultados apontaram alta precisão e previsibilidade do fluxo digital, especialmente quando associado ao condicionamento gengival prévio e ao escaneamento imediato após remoção do provisório, sendo o uso de scanbodies individualizados o fator mais determinante para a fiel reprodução do perfil.

## DISCUSSÃO

Os 17 estudos analisados em profundidade dividem-se, na prática, em três grupos com força de evidência distinta, e essa distinção ausente na literatura consultada de forma explícita é necessária para interpretar corretamente o que a revisão permite concluir.

O primeiro grupo, majoritário, é composto por relatos descritivos de técnica ou de protocolo (Monaco et al., 2016; Conejo et al., 2020; Dhingra, Taylor e Flinton, 2020; Doliveux et al., 2020; Dada, Pariente e Valois, 2021; Zimmermann et al., 2022; Zhuang et al., 2021), muitas vezes com amostra de um único caso ou sem grupo comparativo. Esses trabalhos demonstram viabilidade técnica de um fluxo digital, ou seja, que é possível capturar e reproduzir o perfil de emergência por meios digitais, mas não demonstram, por desenho, que esse fluxo produz resultado clínico superior ao convencional. Tratar viabilidade como equivalente a superioridade é o principal risco de leitura acrítica dessa literatura.

O segundo grupo reúne estudos de acurácia de mensuração (Angelis et al., 2020; Mancini et al., 2023), que avaliam a confiabilidade de um método de medição tridimensional, não o desfecho clínico do paciente. Ambos reportam CCI elevado e, de fato, se sobrepõem em achado. Mancini et al. (2023) essencialmente repete o mesmo tipo de validação de Angelis et al. (2020) em amostra maior, sem acrescentar comparação nova.

O terceiro grupo, mais restrito, é o único com desenho capaz de sustentar afirmações comparativas: Galibourg et al. (2021), com teste estatístico explícito sobre colapso tecidual ao longo do tempo, e Mikulás et al. (2025), a única revisão sistemática entre os 17 estudos detalhados. É esse grupo, e não o conjunto de relatos de técnica que deveria embasar qualquer afirmação de superioridade do fluxo digital sobre o convencional; ainda assim, mesmo esses dois trabalhos tratam de acurácia de captura e de estabilidade tecidual, não de desfecho protético a longo prazo (sobrevida da restauração, satisfação do paciente em anos, taxa de complicação comparada).

Siadat, Alikhasi e Beyabanaki (2017) e Bishara, Kurtzman e Krause (2020) contribuem com uma camada diferente: não descrevem uma técnica digital específica, mas os princípios clínicos (retenção, torque, espessura gengival, anatomia do pilar) que continuam válidos independentemente do meio de captura ser digital ou analógico. Isso indica que parte relevante do sucesso do perfil de emergência depende de decisões clínicas anteriores à etapa de escaneamento, um ponto que a ênfase do trabalho na tecnologia digital tende a ofuscar.

Já Carneiro (2015) e Scherer (2018) situam-se no nível de revisão técnica/opinião, contextualizando a adoção do fluxo digital sem gerar dado próprio. Scherer (2018), em particular, publicado em veículo sem peer review tradicional, deve ser lido como opinião especializada e não como evidência de mesmo peso que os estudos clínicos.

Em conjunto, a literatura revisada sustenta com razoável segurança que técnicas digitais permitem capturar e transferir o perfil de emergência com boa reprodutibilidade de mensuração, e que o tempo sem suporte tecidual durante a captura é uma variável crítica independentemente da técnica (Galibourg et al., 2021). O que a literatura revisada não sustenta, por ausência de estudos comparativos com desfecho clínico de médio/longo prazo, é a afirmação de que o fluxo digital produz resultado clinicamente superior ao convencional, essa é uma lacuna de evidência, não uma conclusão já demonstrada.

## CONCLUSÃO

A revisão da literatura indica que as técnicas digitais para a obtenção do perfil de emergência na implantodontia são tecnicamente viáveis e permitem, com boa reprodutibilidade de mensuração, a captura e a transferência da anatomia peri-implantar entre a fase provisória e a definitiva. O uso de escaneamento intraoral, sistemas CAD/CAM e análise tridimensional favorece a integração entre clínica e laboratório e a confecção de componentes personalizados.

Entretanto, a maior parte dos estudos analisados corresponde a relatos descritivos de técnica ou a validações de acurácia de mensuração, não a estudos comparativos com desfecho clínico de médio ou longo prazo frente a técnicas convencionais. Dessa forma, a afirmação de superioridade clínica do fluxo digital sobre o convencional não é diretamente sustentada pelo conjunto de evidências revisado, ainda que seja plausível à luz dos princípios biomecânicos discutidos.

Estudos clínicos controlados, com acompanhamento de médio e longo prazo e comparação direta entre fluxo digital e convencional, permanecem necessários para confirmar a superioridade sugerida pela literatura de caráter técnico.

## REFERÊNCIAS

ANGELIS, P. et al. Patient and operator centered outcomes in implant dentistry: comparison between fully digital and conventional workflow for single crown and three-unit fixed-bridge. **Materials**, v. 13, n. 12, p. 2781, 2020. DOI: 10.3390/ma13122781. Disponível em: <https://www.mdpi.com/1996-1944/13/12/2781>. Acesso em: 11/09/2026.

- BISHARA, M.; KURTZMAN, G. M.; KRAUSE, E. S. Implant restorations: establishing a proper emergence profile. **Compendium of Continuing Education in Dentistry**, v. 41, n. 8, 2020. Disponível em: [Implant-Restorations.pdf](#). Acesso em: 11/09/2026.
- CARNEIRO, N. A. P. Digital technology in implant dentistry. **Journal of Dental and Oral Disorders**, v. 1, n. 1, p. 1002, 2015. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12467394/>. Acesso em: 11/09/2026.
- CHEN, Z. et al. Trend of scientific production on digital implant dentistry (1990–2019): a bibliometric study. **Stomatology Edu Journal**, v. 7, n. 2, p. 123-130, 2020. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/342554093\\_TREND\\_OF\\_SCIENTIFIC\\_PRODUCTION\\_ON\\_DIGITAL\\_IMPLANT\\_DENTISTRY\\_1990-2019\\_A\\_BIBLIOMETRIC\\_STUDY](https://www.researchgate.net/publication/342554093_TREND_OF_SCIENTIFIC_PRODUCTION_ON_DIGITAL_IMPLANT_DENTISTRY_1990-2019_A_BIBLIOMETRIC_STUDY). Acesso em: 11/09/2026.
- CONEJO, J. et al. Copy milling to duplicate the emergence profile for implant-supported restorations. **Journal of Prosthetic Dentistry**, v. 123, n. 5, p. 671-674, 2020. Disponível em: [https://www.thejpd.org/article/S0022-3913\(19\)30414-7/abstract](https://www.thejpd.org/article/S0022-3913(19)30414-7/abstract). Acesso em: 11/09/2026.
- DADA, K.; PARIENTE, L.; VALOIS, J. A new method of conclusively creating and transferring the emergence profile on single tooth immediate implant restorations: the E-merge protocol. **International Journal of Computerized Dentistry**, v. 24, n. 4, p. 457-477, 2021. Disponível em: <https://www.quintessence-publishing.com/deu/en/article/2382983/international-journal-of-computerized-dentistry/2021/04/eine-neue-methode-zur-erstellung-und-korrekten-uebertragung-des-emergenzprofils-von-einzelzahnrestaurationen-auf-sofortimplantaten-das-e-merge-protokoll>. Acesso em: 11/09/2026.
- DHINGRA, A.; TAYLOR, T.; FLINTON, R. Digital custom impression technique to record emergence profile and fabrication of an esthetic implant-supported restoration. **Journal of Prosthodontics**, v. 29, n. 4, p. 636-639, 2020. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/jopr.13200?msocid=3059aa1cc75e667c0fa0bcaac6a06726>. Acesso em: 11/09/2026.
- DOLIVEUX, S. et al. Fabrication technique for a custom implant emergence profile on 3D printed casts. **Journal of Prosthetic Dentistry**, v. 123, n. 4, p. 571-575, 2020. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0022391319302744>. Acesso em: 11/09/2026.
- DONKER, V. J. J. et al. Digital workflow for immediate implant placement and chairside provisionalization in the esthetic zone. **Case Reports in Dentistry**, 2022. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1155/2022/5114332?msocid=3059aa1cc75e667c0fa0bcaac6a06726>. Acesso em: 11/09/2026.
- GALIBOURG, A. et al. Volume of unsupported peri-implant soft tissue over time: a cross-sectional observation study. **Journal of Prosthetic Dentistry**, v. 125, n. 6, p. 883-889, 2021. Disponível em: <https://hal.science/hal-04853685v1>. Acesso em: 11/09/2026.
- GOMEZ-MEDA, R. et al. The esthetic biological contour concept for implant restoration emergence profile design. **Journal of Esthetic and Restorative Dentistry**, v. 33, n. 1,

p. 173-184, 2021. Disponível em:  
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jerd.12714?msockid=3059aa1cc75e667c0fa0bcaac6a06726>. Acesso em: 11/09/2026.

GONZÁLEZ-MARTÍN, O. et al. Contour management of implant restorations for optimal emergence profiles: guidelines for immediate and delayed provisional restorations. **International Journal of Periodontics and Restorative Dentistry**, v. 40, n. 1, p. 61-70, 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31815974/>. Acesso em: 11/09/2026.

MANCINI, L. et al. The 3D emergence profile on implant-supported restorations: a method for evaluating restorative angles. **Journal of Esthetic and Restorative Dentistry**, v. 35, n. 8, p. 1264-1270, 2023. Disponível em:  
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jerd.13069?msockid=3059aa1cc75e667c0fa0bcaac6a06726>. Acesso em: 11/09/2026.

MATTHEOS, N. et al. Impact of design elements of the implant supracrestal complex (ISC) on the risk of peri-implant mucositis and peri-implantitis: a critical review. **Clinical Oral Implants Research**, v. 32, supl. 21, p. 181-202, 2021. Disponível em:  
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/clr.13823?msockid=3059aa1cc75e667c0fa0bcaac6a06726>. Acesso em: 11/09/2026.

MIKULÁS, K. et al. Accuracy of digital impression methods for capturing the peri-implant emergence profile: a systematic review. **Clinical Oral Implants Research**, v. 36, n. 8, p. 930-943, 2025. DOI: 10.1111/clr.14441. Disponível em:  
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/clr.14441?msockid=3059aa1cc75e667c0fa0bcaac6a06726>. Acesso em: 11/09/2026.

MONACO, C. et al. A fully digital approach to replicate peri-implant soft tissue contours and emergence profile in the esthetic zone. **Clinical Oral Implants Research**, v. 27, n. 12, p. 1511-1514, 2016. Disponível em:  
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/clr.12599?msockid=26eac364e3686e050128d47fe2bd6fe2>. Acesso em: 11/09/2026.

PATEL, N. Integrating three-dimensional digital technologies for comprehensive implant dentistry. **Journal of the American Dental Association**, v. 141, supl. 2, p. 20S-24S, 2010. Disponível em: <https://europepmc.org/article/MED/20516111>. Acesso em: 11/09/2026.

PELEKOS, G. et al. Association of crown emergence angle and profile with dental plaque and inflammation at dental implants. **Clinical Oral Implants Research**, v. 34, n. 10, p. 1047-1057, 2023. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37461128/>. Acesso em: 11/09/2026.

QAWASMEH, N. et al. Digital technologies in dentistry. **Journal of Oral Dental Care**, v. 1, n. 1, p. 1-2, 2024. Disponível em:  
<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11426768/>. Acesso em: 11/09/2026.

SCHERER, M. D. Digital technology for implant dentistry: considerations for implementation. **Dentistry Today**, 2018. Disponível em:  
<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12467394/>. Acesso em: 11/09/2026.

SIADAT, H.; ALIKHASI, M.; BEYABANAKI, E. Interim prosthesis options for dental implants. **Journal of Prosthodontics**, v. 26, n. 4, p. 331-338, 2017. Disponível em:

<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jopr.12421?msockid=26eac364e3686e050128d47fe2bd6fe2>. Acesso em: 11/09/2026.

SIEGENTHALER, M. et al. Anterior implant restorations with a convex emergence profile increase the frequency of recession: 12-month results of a randomized controlled clinical trial. **Journal of Clinical Periodontology**, v. 49, n. 11, p. 1145-1157, 2022. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jcpe.13696?msockid=26eac364e3686e050128d47fe2bd6fe2>. Acesso em: 11/09/2026.

SOULAMI, S.; SLOT, D. E.; VAN DER WEIJDEN, F. Implant-abutment emergence angle and profile in relation to peri-implantitis: a systematic review. **Clinical and Experimental Dental Research**, v. 8, n. 4, p. 795-806, 2022. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/cre2.594?msockid=26eac364e3686e050128d47fe2bd6fe2>. Acesso em: 11/09/2026.

523

WANG, J. et al. Influence of buccal emergence profile designs on peri-implant tissues: a randomized controlled trial. **Clinical Implant Dentistry and Related Research**, v. 24, n. 3, p. 329-338, 2022. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/cid.13088?msockid=26eac364e3686e050128d47fe2bd6fe2>. Acesso em: 11/09/2026.

ZHUANG, J. et al. The application of individualized abutment-crown integrated provisional restoration in optimizing the peri-implant soft tissue contour in the esthetic zone. **Journal of Esthetic and Restorative Dentistry**, v. 33, n. 4, p. 560-566, 2021. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jerd.12726?msockid=26eac364e3686e050128d47fe2bd6fe2>. Acesso em: 11/09/2026.

ZIMMERMANN, D. et al. Digital replication of the peri-implant soft tissue contour of implant-supported crowns: a dental technique. **Journal of Prosthetic Dentistry**, v. 128, n. 1, p. 8-12, 2022. Disponível em: <https://europepmc.org/article/MED/33551141>. Acesso em: 11/09/2026.