

Fluxo de trabalho digital guiado integrando aumento de coroa clínica estético e instalação imediata de implante em paciente com erupção passiva alterada: relato de caso¹

Guided digital workflow integrating esthetic crown lengthening and immediate implant placement in a patient with altered passive eruption: a case report

Flujo de trabajo digital guiado integrando alargamiento de corona clínica estético y colocación inmediata de implante en paciente con erupción pasiva alterada: reporte de caso

Débora Pereira Azevedo²

Bruna Soares Pereira³

Jessica de Figueiredo Lopes³

Alexandra Tavares Dias⁴

Eduardo José Veras Lourenço⁵

RESUMO

Introdução: O planejamento cirúrgico protético por meio do fluxo de trabalho digital aumenta, de forma independente, a previsibilidade do aumento de coroa clínica estético e da instalação imediata de implantes; contudo, relatos que integrem ambos os procedimentos em um único fluxo orientado pela futura posição da margem gengival e pela posição da junção cimento-esmalte permanecem escassos. **Relato de caso:** Este relato descreve o uso combinado e guiado destas duas técnicas cirúrgicas em paciente do sexo feminino, 23 anos, com erupção passiva alterada e reabsorção cervical externa do incisivo central superior direito sem condições de restauração. Em sessão única, realizaram-se o aumento de coroa clínica estético e a instalação imediata de implante com coroa provisória, empregando um duplo guia periodontal e uma guia cirúrgica estática. Após a osseointegração, um enxerto de tecido conjuntivo subepitelial otimizou o contorno dos tecidos moles

¹ Projeto aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Veiga de Almeida, sob o CAAE nº 00698318.0.0000.5291, parecer nº 2994074.

² Bacharela em Odontologia pelo Centro Universitário Arthur Sá Earp Neto. Mestra em Reabilitação Oral pela Universidade Veiga de Almeida. E-mail: debora.azevedo@prof.unifase-rj.edu.br. ORCID: 0009-0005-3384-209X.

³ Bacharela em Odontologia pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Mestra em Odontologia pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro. E-mail: bbrunapereira@outlook.com. ORCID: 0000-0001-9758-2497.

³ Bacharela em Odontologia pela Universidade Veiga de Almeida. Mestra em Odontologia pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro. E-mail: drajessicalopes.odonto@gmail.com. ORCID: 0009-0002-9333-4925.

⁴ Bacharela em Odontologia pela Universidade Gama Filho. Mestra em Odontologia pela Universidade Federal Fluminense. Doutora em Odontologia pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro. E-mail: alexandradsdias@gmail.com. ORCID: 0000-0001-8175-6341.

⁵ Bacharel em Odontologia pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Mestre em Periodontologia pela Universidade de São Paulo. Doutor em Periodontologia pela Universidade de São Paulo. E-mail: everaslourenco@outlook.com. ORCID: 0000-0002-7163-8138.

peri-implantares. Resultados: Aos dois anos, observaram-se estabilidade dos tecidos duros e moles peri-implantares e integração estética com os dentes adjacentes, sem complicações biológicas ou protéticas. Conclusão: Planejar a arquitetura gengival definitiva antes do posicionamento do implante, ambos guiados na pré-maxila, pode contribuir para desfechos estéticos previsíveis em situações clínicas desafiadoras.

Palavras-chave: Aumento de coroa clínica. Carga imediata em implante dentário. Erupção dentária. Fluxo de trabalho.

ABSTRACT

Background: Prosthetically driven surgical planning via a digital workflow independently increases the predictability of esthetic clinical crown lengthening and immediate implant placement; however, reports integrating both procedures into a single workflow guided by the future position of the gingival margin and the cemento-enamel junction remain scarce. Case Presentation: This report describes the combined and guided use of these two surgical techniques in a 23-year-old female patient presenting with altered passive eruption and a non-restorable external cervical resorption of the right maxillary central incisor. In a single surgical session, esthetic clinical crown lengthening, and immediate implant placement with provisionalisation were performed using a dual periodontal guide and a static surgical guide. Following osseointegration, a subepithelial connective tissue graft was performed to optimise the peri-implant soft tissue contour. Results: At the two-year follow-up, stability of the peri-implant hard and soft tissues and esthetic integration with the adjacent teeth were observed, without any biological or prosthetic complications. Conclusion: Planning the definitive gingival architecture prior to implant positioning, with both procedures guided in the anterior maxilla, may contribute to predictable esthetic outcomes in challenging clinical situations.

Keywords: Crown lengthening. Immediate dental implant. Tooth eruption. Workflow.

RESUMEN

Introducción: La planificación quirúrgica protésica a través del flujo de trabajo digital aumenta, de forma independiente, la previsibilidad del alargamiento de corona clínica estético y de la colocación inmediata de implantes; sin embargo, los informes que integren ambos procedimientos en un único flujo orientado por la futura posición del margen gingival y por la posición de la unión amelocementaria siguen siendo escasos. Presentación del Caso: Este informe describe el uso combinado y guiado de estas dos técnicas quirúrgicas en una paciente de 23 años con erupción pasiva alterada y reabsorción cervical externa en el incisivo central superior derecho, sin posibilidad de restauración. En una sola sesión quirúrgica, se realizaron el alargamiento de corona clínica estético y la colocación inmediata del implante con corona provisional, empleando una guía periodontal doble y una guía quirúrgica estática. Tras la osteointegración, un injerto de tejido conectivo subepitelial optimizó el contorno de los tejidos blandos periimplantarios. Resultados: A los dos años de seguimiento, se observó estabilidad de los tejidos duros y blandos periimplantarios y una integración estética con los dientes adyacentes, sin complicaciones biológicas ni protéticas. Conclusión: Planificar la arquitectura gingival definitiva antes del posicionamiento del implante, ambos procedimientos guiados en la premaxila, puede contribuir a resultados estéticos predecibles en situaciones clínicas desafiantes.

Palabras clave: Alargamiento de la corona clínica. Carga inmediata en implante dental. Erupción dentaria. Flujo de trabajo.

INTRODUÇÃO

A instalação e provisionalização imediata de implantes consolidou-se como opção de tratamento para a substituição de dentes anteriores unitários na zona estética, oferecendo vantagens clínicas e centradas no paciente (Meijer *et al.*, 2025; Puisys *et al.*, 2022; Pitman *et al.*, 2022). Entre elas, destacam-se a redução do tempo total de tratamento, a menor

morbidade decorrente do menor número de intervenções cirúrgicas, a preservação da arquitetura dos tecidos moles (Ickroth *et al.*, 2024; Seyssens *et al.*, 2021) e elevados níveis de satisfação do paciente (Slagter *et al.*, 2021). Além disso, ensaios clínicos randomizados (Cosyn *et al.*, 2024; Puisys *et al.*, 2022) e revisões sistemáticas demonstraram taxas de sobrevivência comparáveis às dos protocolos de instalação precoce (Ickroth *et al.*, 2024; Puisys *et al.*, 2022).

A erupção passiva alterada (EPA) caracteriza-se por margem gengival posicionada coronalmente à junção cimento-esmalte (JCE) (Goldman; Cohen, 1968). Em consequência, os dentes acometidos apresentam coroas clinicamente curtas apesar de dimensões anatômicas normais, pois parte da coroa anatômica permanece recoberta por tecido gengival (Alpiste-Illueca, 2011).

A prevalência relatada de EPA entre pacientes com exposição gengival excessiva (EGE) varia de 12% a 35,8% (Volchansky; Cleaton-Jones, 1974; Nart *et al.*, 2014; Andijani; Tatakis, 2019; Amro *et al.*, 2026). Embora não seja considerada condição patológica, a EPA pode ter impacto estético substancial. Os pacientes frequentemente relatam preocupação com a aparência de “dentes pequenos” ou de “sorriso infantil” (Antoniazzi *et al.*, 2017; Mele *et al.*, 2018). O diagnóstico preciso é essencial para definir a conduta mais adequada. O exame clínico, incluindo a sondagem transgengival para identificar a JCE, permanece o padrão-ouro para o diagnóstico da EPA (Mele *et al.*, 2018), enquanto a tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC) pode servir como recurso diagnóstico auxiliar para avaliar a relação entre a margem gengival, a crista óssea alveolar e a JCE (Januário; Barriviera; Duarte, 2008; Beire *et al.*, 2021; Kahn *et al.*, 2024).

Coslet, Vanarsdall e Weisgold (1977) classificaram a EPA em dois tipos (Tipos 1 e 2) e dois subtipos (Subtipos A e B), propondo recomendações de tratamento conforme cada apresentação clínica. O tratamento da EPA é exclusivamente cirúrgico e visa expor toda a coroa anatômica por meio de procedimentos de aumento de coroa clínica. Conforme as características anatômicas de cada caso, o tratamento pode envolver gengivectomia ou retalho posicionado apicalmente, com ou sem osteotomia e osteoplastia, para restabelecer a inserção supracrestal e obter arquitetura gengival estável e estética (Coslet; Vanarsdall; Weisgold, 1977; Mele *et al.*, 2018; Kahn *et al.*, 2024).

O desenvolvimento de guias digitais para instalação imediata de implantes reflete a convergência de diversos avanços tecnológicos das últimas duas décadas, que transformaram

um procedimento tecnicamente exigente em uma abordagem mais previsível e orientada pela prótese. A instalação imediata guiada digitalmente derivou do desenvolvimento mais amplo da cirurgia de implante assistida por computador. A introdução da TCFC possibilitou a visualização tridimensional do osso alveolar e das estruturas adjacentes, enquanto o desenvolvimento de softwares específicos permitiu integrar os dados da TCFC a escaneamentos de superfície para o planejamento virtual do implante (Tatakis; Chien; Parashis, 2019).

Inicialmente, o objetivo era transferir com precisão a posição virtual do implante para o campo cirúrgico por meio de guias individualizadas. A tecnologia estereolitográfica, com técnicas de fotopolimerização, permitiu produzir guias a partir de imagens e projetos tridimensionais. Contudo, essas primeiras aplicações concentraram-se em rebordos cicatrizados, e não em cenários de instalação imediata (Tatakis; Chien; Parashis, 2019). Um avanço decisivo foi a introdução dos escâneres intraorais (EIO), que permitiram a captura digital direta das estruturas intraorais e a geração de arquivos STL integráveis aos dados da TCFC (Ballesteros *et al.*, 2025).

O fluxo digital evoluiu, então, para duas abordagens distintas: a cirurgia estática assistida por computador, com guias cirúrgicas físicas dotadas de anilhas metálicas, e a navegação dinâmica, com rastreamento óptico em tempo real. Para a instalação imediata, a abordagem estática ganhou destaque inicial por proporcionar orientação estável da fresagem na anatomia desafiadora dos alvéolos frescos (Tomar *et al.*, 2026; Chen *et al.*, 2023; Chandran *et al.*, 2023).

A instalação imediata de implantes apresenta desafios particulares: controle visual limitado sem elevação de retalho, risco de deflexão do implante para vestibular durante o preparo do sítio e necessidade de posicionamento tridimensional preciso para evitar recessão futura dos tecidos moles (Pitman *et al.*, 2024; Nava *et al.*, 2026). Revisões sistemáticas estabeleceram que a instalação imediata guiada digitalmente alcança precisão aceitável, com desvios médios de 0,74 mm na porção coronal, 1,01 mm na apical, 0,50 mm em profundidade e 2,34° em angulação (Xing; Lin; Lyu, 2025).

Diferentemente da cirurgia de implante, na qual a orientação digital já está bem estabelecida, o aumento de coroa clínica guiado digitalmente é uma aplicação relativamente recente, surgida com a ampla disponibilidade de softwares de planejamento acessíveis e de tecnologias de impressão tridimensional (3D) de baixo custo. A primeira técnica de aumento

de coroa clínica guiada digitalmente foi descrita por Liu *et al.* (2018), que introduziram uma abordagem de guia dupla, com referências independentes para a ressecção gengival e o recontorno ósseo.

A partir desse conceito, Coachman *et al.* (2023) descreveram um fluxo digital avançado para o aumento de coroa clínica estético, com o objetivo de aprimorar o diagnóstico, a execução cirúrgica e a avaliação pós-operatória na zona estética anterior. O protocolo empregou uma guia cirúrgica periodontal dupla impressa em 3D, com janelas para cada dente, cujas margens externa e interna serviram de referência para a osteotomia e a gengivectomia, respectivamente.

Esses avanços estabeleceram o fluxo digital contemporâneo para o aumento de coroa clínica, que abrange o escaneamento intraoral, a integração dos conjuntos de dados de TCFC e de escaneamento de superfície, o planejamento cirúrgico virtual por sobreposição de imagens e a confecção de guias cirúrgicas individualizadas para transferir com precisão o planejamento virtual ao campo cirúrgico (Coachman *et al.*, 2023). O primeiro ensaio clínico randomizado a validar guias digitais para o aumento de coroa clínica estético foi publicado por Carrera *et al.* (2023), demonstrando que a abordagem de guia dupla guiada alcançou desfechos clínicos comparáveis aos da técnica convencional, mantendo parâmetros periodontais estáveis durante o acompanhamento.

Quando a erupção passiva alterada está presente em pacientes que necessitam de substituição de dente anterior, a correção da arquitetura gengival torna-se componente essencial do plano de tratamento. A não correção dos níveis gengivais alterados pode comprometer a simetria dos tecidos moles peri-implantares e, por fim, o resultado estético, mesmo quando se obtém posicionamento ideal do implante.

Embora fluxos digitais guiados já tenham sido descritos, de forma independente, para a instalação imediata de implantes (Tomar *et al.*, 2026; Chen *et al.*, 2023; Chandran *et al.*, 2023) e para o aumento de coroa clínica estético, relatos que integrem ambos os procedimentos em um único plano digital orientado pela prótese permanecem escassos (Rodeja-Vazquez *et al.*, 2025). Em pacientes que apresentam, simultaneamente, erupção passiva alterada e necessidade de substituição imediata por implante na zona estética anterior, a integração digital pode facilitar o planejamento global do sorriso, aprimorar a transferência do projeto virtual ao campo cirúrgico e aumentar a previsibilidade do manejo dos tecidos duros e moles.

Portanto, o objetivo deste relato de caso é descrever um fluxo totalmente digital que combina o aumento de coroa clínica estético guiado para erupção passiva alterada com a instalação imediata de implante guiada e a provisionalização na zona estética, destacando a sequência cirúrgica, o protocolo de planejamento digital e os desfechos clínicos de curto prazo.

MATERIAL E MÉTODO

Paciente do sexo feminino, 23 anos, estudante de Odontologia da Universidade Veiga de Almeida, compareceu à clínica integrada queixando-se de sensibilidade no dente 11. Após exame clínico, radiografia periapical e TCFC, diagnosticou-se reabsorção cervical externa (RCE), classificada como 3-C-p segundo Patel *et al.* (2018). Iniciou-se o tratamento endodôntico, conduzido por endodontista experiente, na tentativa de interromper a progressão da lesão; contudo, não houve sucesso. Consequentemente, indicou-se a exodontia seguida de instalação imediata de implante e provisionalização.

Clinicamente, observou-se que os dentes anteriores superiores apresentavam tamanho reduzido, com aparência infantil, característica da erupção passiva alterada (EPA) tipo 1, com ampla faixa de mucosa queratinizada e gengiva inserida e subgrupo B (Coslet; Vanarsdall; Weisgold, 1977), como se pode observar nos cortes tomográficos, nos quais a crista óssea se encontra posicionada no mesmo nível da junção cimento-esmalte, indicando a necessidade não só de gengivectomia, mas também de osteotomia. Como o posicionamento vertical do implante se relaciona diretamente à localização da margem gengival, discutiu-se com a paciente a possibilidade de realizar a instalação imediata do implante concomitantemente ao aumento de coroa clínica.

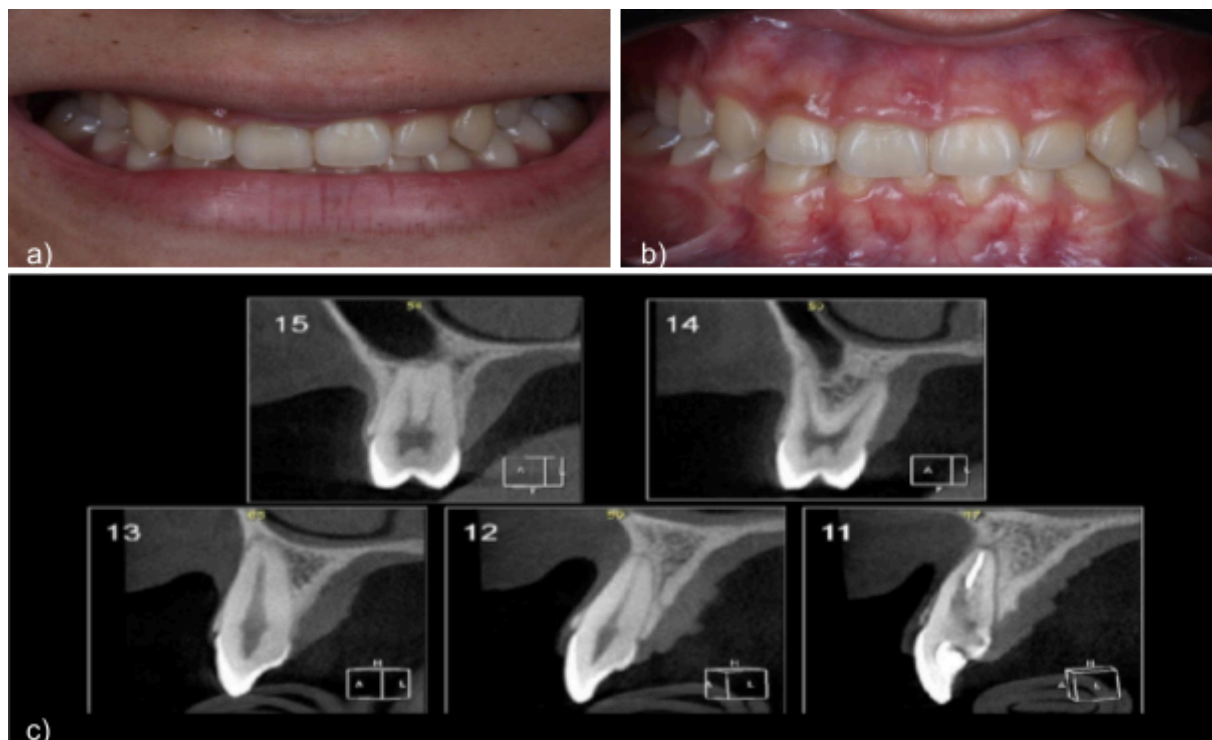
A paciente assinou termo de consentimento livre e esclarecido, com autorização expressa para publicação de imagens, segundo a Resolução nº 466/2012 do CNS, complementada pela Resolução nº 510/2016 do Ministério da Saúde. O caso também se encontra incluído no Comitê de Ética da Universidade Veiga de Almeida, Brasil (CAAE 0069831800005291), e na plataforma de Registro Brasileiro de Ensaio Clínicos (RBR-8t6c99).

Adotou-se, portanto, um fluxo totalmente digital para permitir o planejamento simultâneo do aumento de coroa clínica estético e da instalação imediata do implante. As impressões digitais foram obtidas com escâner intraoral e combinadas aos dados da TCFC por

sobreposição de imagens. O planejamento virtual foi realizado para estabelecer a arquitetura gengival ideal antes de definir a posição tridimensional do implante utilizando o programa Nemostudio (Nemotec S.L., Madrid, Espanha), de acordo com o futuro perfil de emergência protético. Com base nesse planejamento, projetaram-se e confeccionaram-se uma guia periodontal dupla e uma guia cirúrgica estática para implante.

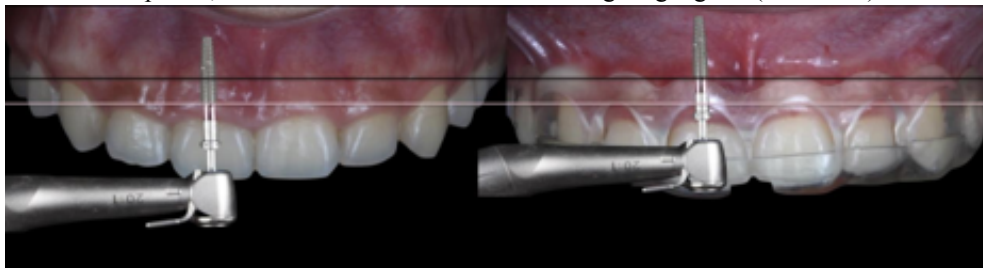
A guia periodontal foi projetada conforme o protocolo proposto por Coachman et al. (2023). As medidas obtidas na TCFC incluíram a distância da JCE à margem gengival e da JCE à crista óssea alveolar. Essas medidas foram utilizadas para determinar a margem gengival planejada e a quantidade de recontorno ósseo conforme o fenótipo periodontal da paciente. Seguindo os parâmetros biológicos propostos por De Rouck *et al.* (2009), planejou-se uma distância de 3 mm entre a futura margem gengival e a crista óssea alveolar para esse fenótipo espesso-festonado (Tipo B) (Zhao *et al.*, 2023). Consequentemente, a distância entre as margens interna e externa da guia periodontal foi projetada para reproduzir essa relação durante a cirurgia.

Figura 1 – a) fotografia extra oral inicial. b) fotografia intraoral inicial c) imagem tomográfica, onde se visualiza lesão cervical invasiva e tratamento endodôntico que não obteve sucesso.



Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

Figura 2 – a) posicionamento ápico-coronal do implante, em relação à margem gengival atual. b) posicionamento do guia duplo periodontal onde pode-se observar o novo posicionamento ápico-coronal do implante, baseando-se na futura altura da margem gengival (linha rosa).



Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

Após anestesia local com articaína a 4% com epinefrina 1:100.000 (DFL Indústria e Comércio S.A., Rio de Janeiro, RJ, Brasil), a guia periodontal dupla foi posicionada e verificou-se o seu assentamento passivo. A margem interna da guia foi utilizada para delinear a nova margem gengival, e realizou-se gengivectomia em bisel interno com lâmina 15C, seguida do refinamento do contorno gengival com microtesoura de Castroviejo.

Em seguida, elevou-se retalho de espessura total, expondo o osso alveolar subjacente. A margem externa da guia serviu de referência para a osteotomia e a osteoplastia necessárias ao estabelecimento do nível ósseo planejado, realizadas com brocas diamantadas. Durante todo o procedimento, a guia foi reposicionada repetidamente para verificar a precisão do recontorno dos tecidos moles e duros.

A conclusão da fase periodontal antes da instalação do implante permitiu posicioná-lo de acordo com a arquitetura definitiva dos tecidos moles, e não com a margem gengival pré-operatória.

Figura 3 – a) posicionamento do guia duplo periodontal após anestesia. b) imagem intraoral após gengivectomia baseada no guia duplo periodontal. c) ponta diamantada esférica n.2, delimitando o limite máximo de osteotomia vertical.



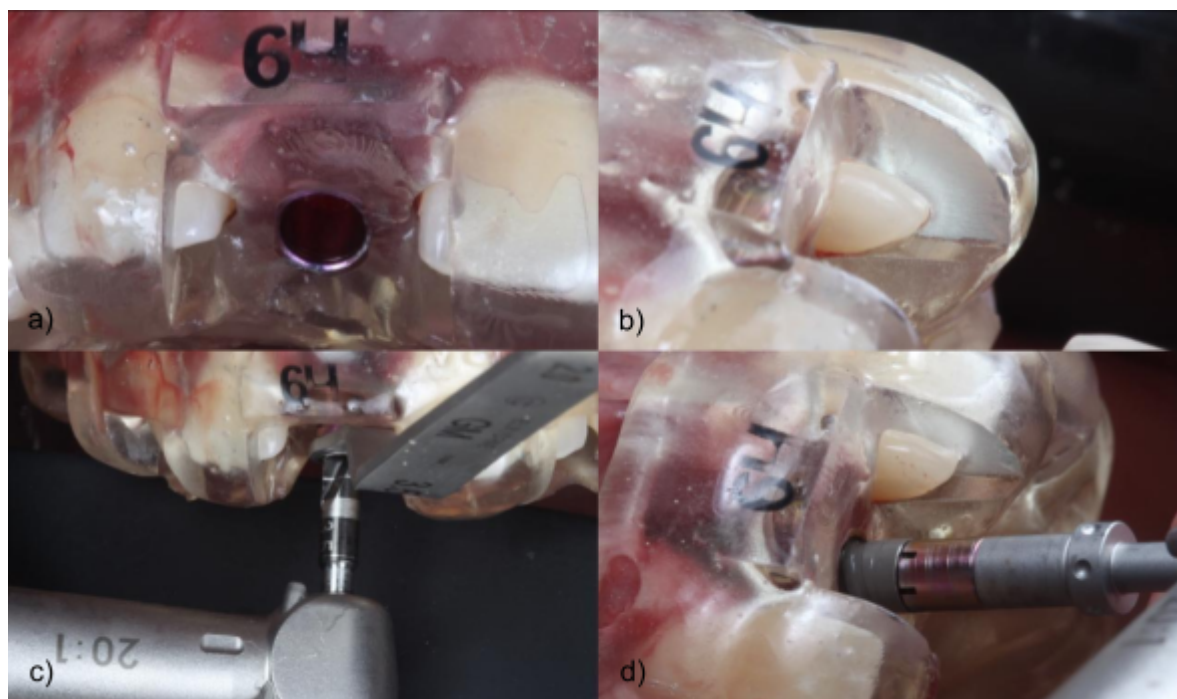
Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

O dente 11 foi então extraído com mínimo trauma e a guia cirúrgica do implante foi posicionada. O preparo do sítio e a instalação seguiram a posição tridimensional planejada digitalmente. Instalou-se um implante de $3,5 \times 13$ mm, Helix Acqua GM, (Neodent, Curitiba, PR, Brasil), mantendo-se gap vestibular mínimo de 2 mm, preenchido com partículas de enxerto xenógeno (Cerabone®, Straumann AG, Basileia, Suíça).

Conectou-se um pilar universal pré-fabricado e confeccionou-se a restauração provisória imediata a partir da coroa clínica natural da paciente. O ajuste oclusal eliminou contatos cêntricos e excêntricos, assegurando protocolo de provisionalização imediata não funcional.

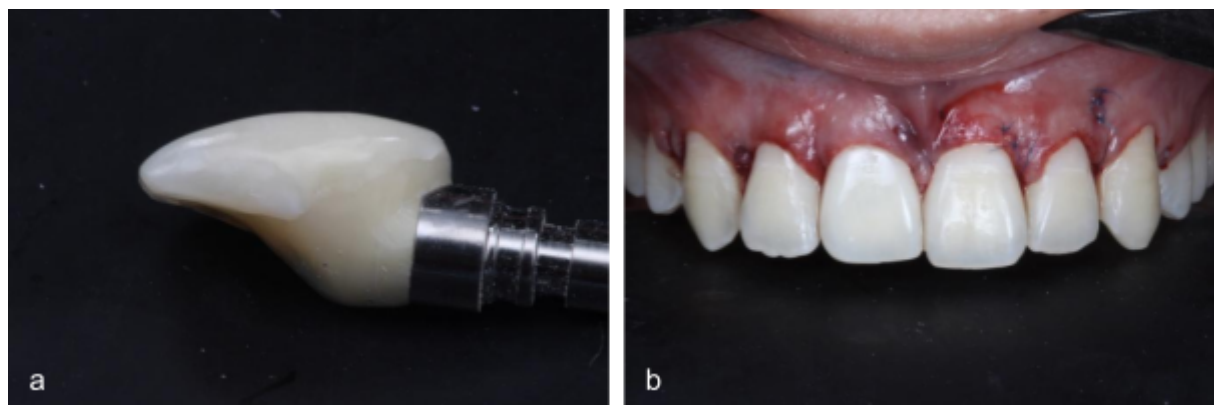
Por fim, o retalho foi reposicionado sem tensão e suturado com náilon 6-0 (Techsuture, Bauru, SP, Brasil), com pontos simples e suspensórios, para obter fechamento hermético da ferida.

Figura 4 – a) posicionamento do guia cirúrgico estático do implante após realizada a exodontia. b) aferição do assentamento do guia cirúrgico através da janela de inspeção, onde se percebe o íntimo contato com o incisivo central esquerdo. c) perfuração com a última fresa da sequência, (3,5mm de diâmetro) com auxílio da chave redutora. d) inserção de implante Neodent Helix Acqua GM de 3,5 x16,0mm.



Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

Figura 5 – a) provisória confeccionada com o próprio dente da paciente e preenchida com resina composta. b) imagem intraoral da provisória instalada imediatamente, onde o bordo incisal foi posicionado ligeiramente apical para evitar contato tanto em cêntrica quanto durante os movimentos excursivos, principalmente pelo fato de a paciente apresentar uma relação de classe II.



Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

RESULTADOS

As suturas foram removidas após sete dias. Após período de cicatrização de três meses, a osseointegração transcorreu sem intercorrências e os tecidos peri-implantares apresentaram cicatrização satisfatória. Entretanto, havia uma deficiência de volume de tecido mole, classificado com escore 12 (Fürhauser *et al.*, 2005).

Com o objetivo de melhorar a estética e a estabilidade a longo prazo dos tecidos moles, foi proposta a realização de enxerto de tecido conjuntivo subepitelial (ETC) para aprimorar o contorno vestibular dos tecidos moles e otimizar o perfil de emergência (Seyssens *et al.*, 2021). Embora o ETC pudesse ter sido realizado simultaneamente à instalação do implante, optou-se intencionalmente por essa reavaliação após 3 meses (Struys *et al.*, 2025). Essa decisão, consciente e acordada com a paciente, visou evitar o prolongamento do procedimento cirúrgico inicial, que havia compreendido o aumento de coroa clínico-estético, incluindo gengivectomia e osteotomia, além da instalação imediata do implante e da restauração provisória em uma única sessão.

Após mais três meses de maturação dos tecidos moles, obteve-se impressão digital ao nível do implante. Confeccionou-se um pilar personalizado de zircônia sobre base de titânio (Ti-base) para suportar coroa de dissilicato de lítio, cimentada adesivamente. Aos dois anos de acompanhamento, observaram-se tecidos duros e moles peri-implantares estáveis, com margens gengivais harmônicas, preservação do contorno vestibular e integração estética

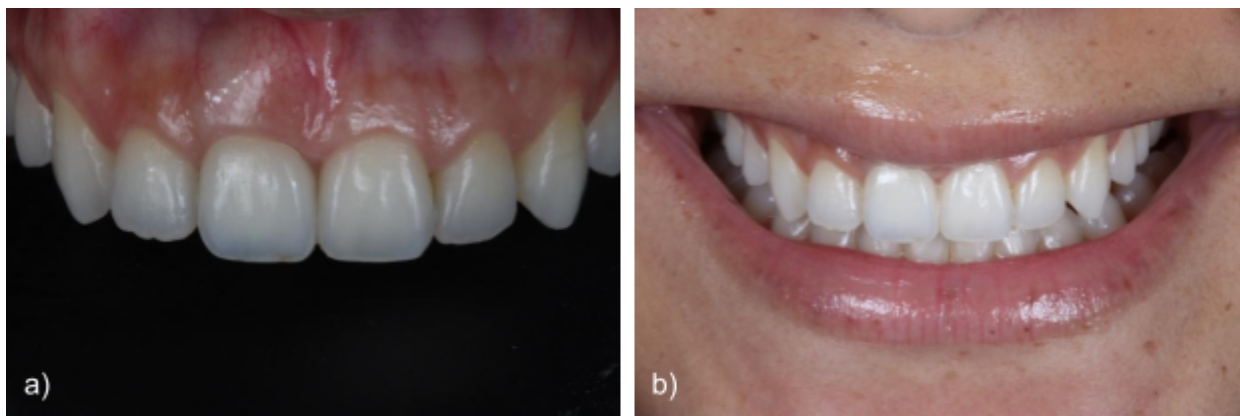
satisfatória com a dentição adjacente. Não se detectaram complicações biológicas ou protéticas durante o período.

Figura 6 – a) após três meses, reavaliação estética e funcional. Pode-se observar a ausência de volume na região vestibular com PES=12. b) cirurgia para inserção de enxerto conjuntivo para corrigir a ausência de volume. c) após 3 meses, prova da infraestrutura em zircônia para maior biocompatibilidade dos tecidos periimplatares. d) cimentação da coroa definitiva em dissilicato de lítio maquiado.



Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

Figura 7 – a) imagem intraoral e b) extraoral após 2 anos da primeira cirurgia.



Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

Tabela 1 - Cronograma e linha do tempo das etapas clínicas, cirúrgicas e protéticas.

Momento / Tempo	Etapla Clínica	Procedimentos e Decisões Terapêuticas	Desfecho / Parâmetro Avaliado
Linha de Base ($T_{inicial}$)	Diagnóstico e Tentativa Conservadora	Queixa de sensibilidade no elemento 11. Diagnóstico tomográfico de Reabsorção Cervical Externa (RCE classe 3-C-p) e Erupção Passiva Alterada (EPA). Classificação de Coslet Tipo 1B. Tentativa de tratamento endodôntico (sem sucesso).	Constatação de elemento 11 não restaurável; indicação de exodontia e reabilitação peri-implantar integrada ao aumento de coroa clínica.
Fase Pré-operatória	Planejamento Digital e Prototipagem	Escaneamento intraoral (arquivos STL) e TCFC com afastamento labial (DICOM). Fusão e planejamento no <i>software</i> NemoStudio. Definição da nova margem gengival e crista óssea (regra de 3 mm). Impressão 3D de guia periodontal dupla e guia cirúrgica estática para implante.	Obtenção das guias cirúrgicas individualizadas para execução sequencial precisa em sessão única.
Dia da Cirurgia (T_0)	Intervenção Cirúrgica Integrada em Sessão Única	Anestesia local e posicionamento da guia periodontal dupla. Gengivectomia em bisel interno e retalho total com osteotomia/osteoplastia guiada. Exodontia atraumática do 11. Instalação guiada de implante Helix GM (3,5 × 13 mm) com ancoragem palatina e infraóssea. Preenchimento de <i>gap</i> vestibular com Cerabone®. Confecção de provisório imediato não funcional (coroa natural). Sutura náilon 6-0.	Aumento estético de coroa dos dentes anteriores e posicionamento tridimensional do implante guiado pela arquitetura gengival definitiva.
7 a 14 dias	Pós-operatório Imediato	Acompanhamento da cicatrização tecidual inicial. Remoção de suturas aos 7 dias.	Cicatrização inicial sem intercorrências infecciosas ou deiscências de sutura.
3 meses	Fase Plástica Peri-implantar Secundária	Avaliação clínica da osseointegração e da maturação dos tecidos moles. Realização de Enxerto de Tecido Conjuntivo (ETC) subepitelial do palato pela técnica de tunelização/envelope na vestibular do 11.	Ganho de volume e espessura do tecido mole peri-implantar para otimização do perfil de emergência.
6 meses	Reabilitação Protética Definitiva	Moldagem/escaneamento digital ao nível do implante após 3 meses de maturação do ETC. Confecção e instalação de pilar personalizado de zircônia sobre base de titânio (Ti-base) e coroa cimentada em dissilicato de lítio	Estabelecimento do contorno protético definitivo em harmonia com a margem gengival restabelecida.
2 anos (T_{final})	Preservação Longitudinal	Avaliação clínica periodontal e peri-implantar (sondagem, mucosa queratinizada, estética rosa/branca). Avaliação radiográfica periapical/tomográfica de controle.	Estabilidade dimensional dos tecidos moles e duros, ausência de complicações biológicas ou protéticas e integração estética harmônica.

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

DISCUSSÃO

Este relato de caso descreve um fluxo digitalmente integrado que combina o aumento de coroa clínica estético guiado e a instalação imediata de implante guiada em um único conceito de tratamento orientado pela prótese. Em vez de tratar ambos os procedimentos como intervenções independentes, o planejamento digital permitiu estabelecer a arquitetura gengival definitiva antes do posicionamento do implante, assegurando que este fosse instalado conforme o resultado protético e periodontal planejado. O aspecto central desse fluxo foi que a correção virtual da arquitetura gengival precedeu o planejamento do implante. Como a profundidade e a posição vestibulolingual do implante influenciam diretamente o perfil dos tecidos moles peri-implantares, planejar o implante de acordo com a margem gengival definitiva, e não com a anatomia pré-operatória, pode contribuir para maior previsibilidade estética.

Uma justificativa adicional para essa sequência relaciona-se ao diagnóstico da erupção passiva alterada. No presente caso, a EPA foi identificada durante o exame clínico e tomográfico abrangente, embora não fosse a queixa principal da paciente. Se o implante tivesse sido planejado apenas segundo a margem gengival pré-operatória, sem o reconhecimento da EPA, provavelmente teria sido posicionado mais coronalmente, uma vez que implantes imediatos costumam ser instalados cerca de 3 a 4 mm apicalmente à margem gengival existente para permitir um perfil de emergência adequado. A posterior correção dos níveis gengivais por aumento de coroa clínica teria exposto a restauração implantossuportada e comprometido a relação estética peri-implantar, podendo impedir a correção harmônica dos dentes adjacentes. Portanto, estabelecer a arquitetura gengival definitiva antes do planejamento do implante foi essencial para garantir que a posição do implante correspondesse ao resultado estético final pretendido, e não à anatomia pré-operatória dos tecidos moles (Rodeja-Vazquez *et al.*, 2025). Nesse fluxo, a margem gengival definitiva tornou-se a referência para o posicionamento do implante, em vez de o posicionamento do implante determinar a arquitetura gengival final.

Embora a orientação digital para o aumento de coroa clínica estético tenha sido introduzida apenas recentemente, o protocolo proposto por Coachman *et al.* (2023) e posteriormente validado no ensaio clínico randomizado de Carrera *et al.* (2023) demonstrou que a cirurgia guiada reproduz com precisão os contornos gengival e ósseo planejados. O presente caso amplia a aplicação desse conceito ao integrar a guia periodontal ao

planejamento da instalação imediata do implante, no qual o índice PES/WES foi classificado (Belser *et al.*, 2009) na avaliação de 2 anos.

O aumento dos tecidos moles foi intencionalmente adiado até a fase de provisionalização. Embora o enxerto de tecido conjuntivo (ETC) possa ser realizado simultaneamente à instalação imediata do implante, o seu escalonamento reduziu a duração da cirurgia inicial, ainda permitindo o aprimoramento dos tecidos moles antes da instalação da restauração definitiva. Essa sequência, planejada em acordo com a paciente, permitiu refinar o perfil de emergência após a maturação inicial dos tecidos. Uma alternativa seria o uso de matriz de colágeno durante o procedimento cirúrgico inicial, evitando uma segunda intervenção e a morbidade do sítio doador. Embora as matrizes de colágeno tenham surgido como alternativa menos invasiva (Jepsen *et al.*, 2026; Eeckhout *et al.*, 2023) e apresentem desfechos clínicos favoráveis, a evidência atual, em geral, respalda o ETC autógeno como a abordagem mais previsível para obter maior espessura de tecido mole e estabilidade volumétrica de longo prazo ao redor de implantes, sobretudo na zona estética. Assim, considerando as exigências estéticas da maxila anterior e a pouca idade da paciente, o ETC foi considerado a opção mais previsível para otimizar o contorno final dos tecidos moles peri-implantares.

Por se tratar de relato de caso único, o presente estudo não permite conclusões quanto à superioridade desse fluxo em relação às abordagens convencionais. Ainda assim, ilustra a aplicabilidade clínica da integração de dois procedimentos guiados digitalmente em uma sequência de tratamento orientada pela prótese. Estudos clínicos prospectivos são necessários para avaliar a precisão, a eficiência, os desfechos estéticos e a estabilidade de longo prazo desse fluxo digital integrado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este relato de caso demonstra que a integração digital do aumento de coroa clínica estético guiado com a instalação imediata de implante guiada é clinicamente exequível e pode facilitar o tratamento orientado pela prótese de pacientes que apresentam erupção passiva alterada e necessidade de substituição imediata por implante na zona estética. Embora estudos adicionais sejam necessários, esse fluxo pode representar estratégia útil para aprimorar o planejamento interdisciplinar e alcançar desfechos estéticos previsíveis.

REFERÊNCIAS

ALPISTE-ILLUECA, F. Altered passive eruption (APE): a little-known clinical situation. **Medicina Oral, Patología Oral y Cirugía Bucal**, v. 16, n. 1, p. e100-e104, 2011. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20711147/>. Acesso em: 26 out. 2026.

AMRO, L. A.; ABDALWAHAB, M. M.; ZAZOU, N.; AMR, A. E. H. Prevalence of different etiologies of excessive gingival display: identifying diagnostic patterns. **The Scientific World Journal**, v. 2026, art. 8869911, 2026. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/41767215/>. Acesso em: 26 out. 2026.

ANDIJANI, R. I.; TATAKIS, D. N. Hypermobility upper lip is highly prevalent among patients seeking treatment for gummy smile. **Journal of Periodontology**, v. 90, n. 3, p. 256-262, 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30367736/>. Acesso em: 26 out. 2026.

ANTONIAZZI, R. P.; FISCHER, L. S.; BALBINOT, C. E. A.; ANTONIAZZI, S. P.; SKUPIEN, J. A. Impact of excessive gingival display on oral health-related quality of life in a Southern Brazilian young population. **Journal of Clinical Periodontology**, v. 44, n. 10, p. 996-1002, 2017. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28555928/>. Acesso em: 26 out. 2026.

BALLESTEROS, J.; VÁSQUEZ, S.; REVILLA-LEÓN, M.; GÓMEZ-POLO, M. A comparative study on the accuracy of implant placement using 3D-printed and milled guides without metal sleeves. **Clinical Implant Dentistry and Related Research**, v. 27, n. 4, art. e70072, 2025. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40577487/>. Acesso em: 26 out. 2026.

BEIRE, J. M.; DE PAULO, D. C. H.; DEVITO, K. L.; FALABELLA, M. E. V. Clinical and tomography evaluation of periodontal phenotypes of Brazilian dental students. **Journal of Indian Society of Periodontology**, v. 25, n. 3, p. 207-212, 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34158687/>. Acesso em: 26 out. 2026.

BELSER, U. C.; GRÜTTER, L.; VAILATI, F.; BORNSTEIN, M. M.; WEBER, H.-P.; BUSER, D. Outcome evaluation of early placed maxillary anterior single-tooth implants using objective esthetic criteria: a cross-sectional, retrospective study in 45 patients with a 2- to 4-year follow-up using pink and white esthetic scores. **Journal of Periodontology**, v. 80, n. 1, p. 140-151, 2009. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19228100/>. Acesso em: 26 out. 2026.

CARRERA, T. M. I.; FREIRE, A. E. N.; DE OLIVEIRA, G. J. P. L.; DOS REIS NICOLAU, S.; PICHOTANO, E. C.; RIBEIRO JUNIOR, N. V.; PIRES, L. C.; PIGOSSI, S. C. Digital planning and guided dual technique in esthetic crown lengthening: a randomized controlled clinical trial. **Clinical Oral Investigations**, v. 27, n. 4, p. 1589-1603, 2023. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36409356/>. Acesso em: 26 out. 2026.

CHANDRAN, K. R. S.; GOYAL, M.; MITTAL, N.; GEORGE, J. S. Accuracy of freehand versus guided immediate implant placement: a randomized controlled trial. **Journal of**

Dentistry, v. 136, art. 104620, 2023. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37454788/>. Acesso em: 26 out. 2026.

CHEN, S. T.; BUSER, D.; SCULEAN, A.; BELSER, U. C. Complications and treatment errors in implant positioning in the aesthetic zone: diagnosis and possible solutions. **Periodontology** 2000, v. 92, n. 1, p. 220-234, 2023. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36683018/>. Acesso em: 26 out. 2026.

COACHMAN, C.; VALAVANIS, K.; SILVEIRA, F. C.; KAHN, S.; TAVARES, A. D.; MAHN, E.; PARIZE, H.; SALIBA, F. M. P. The crown lengthening double guide and the digital Perio analysis. **Journal of Esthetic and Restorative Dentistry**, v. 35, n. 1, p. 215-221, 2023. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35506552/>. Acesso em: 26 out. 2026.

COSLET, J. G.; VANARSDALL, R.; WEISGOLD, A. Diagnosis and classification of delayed passive eruption of the dentogingival junction in the adult. **The Alpha Omegan**, v. 70, n. 3, p. 24-28, 1977. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/276255/>. Acesso em: 26 out. 2026.

COSYN, J.; SEYSSENS, L.; DE BRUYCKERE, T.; DE BUYSER, S.; DJURKIN, A.; EGHBALI, A.; LASSERRE, J. F.; TUDTS, M.; YOUNES, F.; TOMA, S. A multi-centre randomized controlled trial on alveolar ridge preservation with immediate or delayed implant placement: need for soft-tissue augmentation. **Journal of Clinical Periodontology**, v. 51, n. 12, p. 1644-1655, 2024. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38084405/>. Acesso em: 26 out. 2026.

DE ROUCK, T.; EGHBALI, R.; COLLYS, K.; DE BRUYN, H.; COSYN, J. The gingival biotype revisited: transparency of the periodontal probe through the gingival margin as a method to discriminate thin from thick gingiva. **Journal of Clinical Periodontology**, v. 36, n. 5, p. 428-433, 2009. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19419444/>. Acesso em: 26 out. 2026.

EECKHOUT, C.; VUYLSTEKE, F.; SEYSSENS, L.; CHRISTIAENS, V.; DE BRUYCKERE, T.; EGHBALI, A.; VERVAEKE, S.; YOUNES, F.; COSYN, J. A multi-centre randomized controlled trial comparing connective tissue graft with collagen matrix to increase buccal soft tissue thickness: a cone-beam CT analysis. **Journal of Clinical Medicine**, v. 12, n. 8, art. 2977, 2023. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37109311/>. Acesso em: 26 out. 2026.

FÜRHAUSER, R.; FLORESCU, D.; BENESCH, T.; HAAS, R.; MAILATH, G.; WATZEK, G. Evaluation of soft tissue around single-tooth implant crowns: the pink esthetic score. **Clinical Oral Implants Research**, v. 16, n. 6, p. 639-644, 2005. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16307569/>. Acesso em: 26 out. 2026.

GOLDMAN, H. M.; COHEN, D. W. **Periodontal therapy**. 4. ed. St. Louis: C. V. Mosby, 1968. p. 773-1005.

ICKROTH, A.; SEYSSENS, L.; CHRISTIAENS, V.; PITMAN, J.; COSYN, J. Immediate versus early implant placement for single tooth replacement in the aesthetic area: a systematic

review and meta-analysis. **Clinical Oral Implants Research**, v. 35, n. 6, p. 585-597, 2024. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38558205/>. Acesso em: 26 out. 2026.

JANUÁRIO, A. L.; BARRIVIERA, M.; DUARTE, W. R. Soft tissue cone-beam computed tomography: a novel method for the measurement of gingival tissue and the dimensions of the dentogingival unit. **Journal of Esthetic and Restorative Dentistry**, v. 20, n. 6, p. 366-373, 2008. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19120781/>. Acesso em: 26 out. 2026.

JEPSEN, K.; JEPSEN, S.; HÄMMERLE, C. H. F.; MANCINI, L.; STRAUSS, F. J.; STRASDING, M.; HICKLIN, S.; SANZ, M.; SANZ-MARTIN, I.; THOMA, D. S.; SAILER, I. Changes in peri-implant soft tissue dimensions following soft tissue contour augmentation: a 3-year follow-up of a multi-center RCT. **Clinical Oral Implants Research**, v. 37, n. 3, p. 345-356, 2026. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/41389213/>. Acesso em: 26 out. 2026

KAHN, S.; RODRIGUES, W. J. P. R.; DIAS, A. T.; RESENDE, R.; FERNANDES, J. C. H.; FERNANDES, G. V. O. Crown lengthening surgery in the esthetic area for optimized results: a review with surgical recommendations. **Surgeries**, v. 5, n. 4, p. 1043-1055, 2024. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2673-4095/5/4/84>. Acesso em: 26 out. 2026.

LIU, X.; YU, J.; ZHOU, J.; TAN, J. A digitally guided dual technique for both gingival and bone resection during crown lengthening surgery. **The Journal of Prosthetic Dentistry**, v. 119, n. 3, p. 345-349, 2018. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28689907/>. Acesso em: 26 out. 2026.

MEIJER, H. J. A.; SLAGTER, K. W.; GAREB, B.; HENTENAAR, D. F. M.; VISSINK, A.; RAGHOEBAR, G. M. Immediate single-tooth implant placement in bony defect sites: a 10-year randomized controlled trial. **Journal of Periodontology**, v. 96, n. 2, p. 151-163, 2025. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39129325/>. Acesso em: 26 out. 2026.

MELE, M.; FELICE, P.; SHARMA, P.; MAZZOTTI, C.; BELLONE, P.; ZUCHELLI, G. Esthetic treatment of altered passive eruption. **Periodontology** 2000, v. 77, n. 1, p. 65-83, 2018. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29504162/>. Acesso em: 26 out. 2026.

NART, J.; CARRIÓ, N.; VALLES, C.; SOLÍS-MORENO, C.; NART, M.; REÑÉ, R.; ESQUINAS, C.; PUIGDOLLERS, A. Prevalence of altered passive eruption in orthodontically treated and untreated patients. **Journal of Periodontology**, v. 85, n. 11, p. e348-e353, 2014. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25126692/>. Acesso em: 26 out. 2026.

NAVA, P.; SABRI, H.; HAZRATI, P.; NAVA, C.; SALEH, M. H. A.; WANG, H.-L. Accuracy of static, dynamic, and robotic guided surgery in immediate implant placement: a systematic review and network meta-analysis. **Clinical Oral Implants Research**, v. 37, n. 5, p. 525-542, 2026. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/41714848/>. Acesso em: 26 out. 2026.

PATEL, S.; FOSCHI, F.; CONDON, R.; PIMENTEL, T.; BHUVA, B. External cervical resorption: part 2: management. **International Endodontic Journal**, v. 51, n. 11, p.

1224-1238, 2018. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29737544/>. Acesso em: 26 out. 2026.

PITMAN, J.; COSYN, J.; CHRISTIAENS, V.; YOUNES, F.; DE BRUYCKERE, T.; VERVAEKE, S.; GLIBERT, M. Accuracy of immediately placed implants using surgical guides from different 3-dimensional printers: an in vitro study. **Clinical Implant Dentistry and Related Research**, v. 26, n. 5, p. 922-929, 2024. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38932561/>. Acesso em: 26 out. 2026.

PITMAN, J.; SEYSSENS, L.; CHRISTIAENS, V.; COSYN, J. Immediate implant placement with or without immediate provisionalization: a systematic review and meta-analysis. **Journal of Clinical Periodontology**, v. 49, n. 10, p. 1012-1023, 2022. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35734911/>. Acesso em: 26 out. 2026.

PUISYS, A.; AUZBIKAVICIUTE, V.; VINDASIUTE-NARBUTE, E.; PRANSKUNAS, M.; RAZUKEVICUS, D.; LINKEVICIUS, T. Immediate implant placement vs. early implant treatment in the esthetic area: a 1-year randomized clinical trial. **Clinical Oral Implants Research**, v. 33, n. 6, p. 634-655, 2022. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35318752/>. Acesso em: 26 out. 2026.

RODEJA-VAZQUEZ, M.; TORRES-RODRÍGUEZ, J. C.; COSTA-PALAU, S.; NART, J.; REAL-VOLTAS, F. A combination crown lengthening and implant placement guide. **The Journal of Prosthetic Dentistry**, v. 134, n. 4, p. 952-956, 2025. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38555269/>. Acesso em: 26 out. 2026.

SEYSSENS, L.; DE LAT, L.; COSYN, J. Immediate implant placement with or without connective tissue graft: a systematic review and meta-analysis. **Journal of Clinical Periodontology**, v. 48, n. 2, p. 284-301, 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33125754/>. Acesso em: 26 out. 2026.

SEYSSENS, L.; EECKHOUT, C.; COSYN, J. Immediate implant placement with or without socket grafting: a systematic review and meta-analysis. **Clinical Implant Dentistry and Related Research**, v. 24, n. 3, p. 339-351, 2022. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35313067/>. Acesso em: 26 out. 2026.

SLAGTER, K. W.; RAGHOEBAR, G. M.; HENTENAAR, D. F. M.; VISSINK, A.; MEIJER, H. J. A. Immediate placement of single implants with or without immediate provisionalization in the maxillary aesthetic region: a 5-year comparative study. **Journal of Clinical Periodontology**, v. 48, n. 2, p. 272-283, 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33141935/>. Acesso em: 26 out. 2026.

STRUYS, T.; CHRISTIAENS, V.; DE BRUYCKERE, T.; PITMAN, J.; VAN HOVE, P.-J.; COSYN, J. A randomized controlled trial on the timing of soft tissue augmentation in immediate implant placement: soft tissue changes and esthetic outcome. **Clinical Implant Dentistry and Related Research**, v. 27, n. 1, art. e70013, 2025. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39980395/>. Acesso em: 26 out. 2026.

TATAKIS, D. N.; CHIEN, H.-H.; PARASHIS, A. O. Guided implant surgery risks and their prevention. **Periodontology** 2000, v. 81, n. 1, p. 194-208, 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31407433/>. Acesso em: 26 out. 2026.

TOMAR, S.; CHAUDHARY, P.; GANGULY, A. Comparing the clinical outcomes of guided and freehand dental implant surgery: an umbrella review of systematic reviews and meta-analyses. **The Journal of Prosthetic Dentistry**, v. 135, n. 5, p. e53-e59, 2026. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/41206337/>. Acesso em: 26 out. 2026.

VOLCHANSKY, A.; CLEATON-JONES, P. E. Delayed passive eruption: a predisposing factor to Vincent's infection? **Journal of the Dental Association of South Africa**, v. 29, n. 5, p. 291-294, 1974. Disponível em: <https://wiredspace.wits.ac.za/server/api/core/bitstreams/4a84d84e-d6b9-44cd-8724-3f944da422c8/content>. Acesso em: 26 out. 2026.

XING, Q.; LIN, J.; LYU, M. The accuracy of immediate implantation guided by digital templates and potential influencing factors: a systematic review. **International Dental Journal**, v. 75, n. 2, p. 439-452, 2025. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39521681/>. Acesso em: 26 out. 2026.

ZHAO, H.; ZHANG, L.; LI, H.; HIEAWY, A.; SHEN, Y.; LIU, H. Gingival phenotype determination: cutoff values, relationship between gingival and alveolar crest bone thickness at different landmarks. **Journal of Dental Sciences**, v. 18, n. 4, p. 1544-1552, 2023. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37799899/>. Acesso em: 26 out. 2026.

Acesso geral: <https://ojs.uva.br/index.php/revista-aguila>

Licença: CC BY-NC-ND 4.0 – Atribuição-NãoComercial-SemDerivações 4.0 Internacional

