CIRURGIA GUIADA E PROTÓTIPO PROVISÓRIO EM REABILITAÇÃO COM PRÓTESE SOBRE IMPLANTE PF1 COM CRIAÇÃO DE PAPILAS: RELATO DE CASO

Oscar Elvis Ccahuana Paucar

PORTO VELHO/RO

2025

CIRURGIA GUIADA E PROTÓTIPO PROVISÓRIO EM REABILITAÇÃO COM PRÓTESE SOBRE IMPLANTE PF1 COM CRIAÇÃO DE PAPILAS: RELATO DE CASO

[1] Oscar Elvis Ccahuana paucar
[2]Es. Skiba THI

RESUMO

O presente relato de caso descreve a reabilitação estética do **setor anterior** por meio de um fluxo digital completo, integrando cirurgia guiada, provisório imediato e restauração definitiva em zircônia multicamada. A utilização da guia cirúrgica permitiu o posicionamento tridimensional preciso do implante, preservando os tecidos moles e favorecendo a manutenção do espaço biológico essencial para o desenvolvimento papilar. O provisório CAD/CAM em PMMA desempenhou papel determinante no condicionamento progressivo do perfil de emergência, guiando a cicatrização e moldando a arquitetura gengival de forma previsível. A coroa definitiva PF1 reproduziu fielmente o contorno tecidual obtido, resultando em harmonia estética e estabilidade peri-implantar. O caso demonstra que a integração entre tecnologia digital e controle biológico potencializa a previsibilidade estética em reabilitações unitárias do setor anterior.

Palavras-chave: Fluxo digital; Provisório CAD/CAM; Condicionamento gengival; Papila interdental; Restauração cerâmica.

ABSTRACT

This case report describes the aesthetic rehabilitation of the anterior sector using a complete digital workflow that incorporated guided surgery, immediate provisionalization, and a multilayer zirconia definitive restoration. Guided surgery ensured accurate three-dimensional implant placement, preserving soft-tissue architecture and maintaining the biological space required for predictable papilla formation. The CAD/CAM PMMA provisional restoration was fundamental for shaping the emergence profile and guiding soft-tissue maturation throughout healing. The final PF1 zirconia crown faithfully reproduced the conditioned tissue contours, achieving natural esthetics and stable peri-implant health. This case highlights how

[1]Especializando em Implantodontia pela Faculdade Sete Lagoas (FACSETE)
[2] Doutor em Implantodontia, Orientador.

the combination of digital planning and controlled soft-tissue conditioning enhances predictability in single-implant rehabilitation of the anterior sector.

Keywords: Digital workflow; CAD/CAM provisionalization; Soft-tissue conditioning; Interdental papilla; Zirconia restoration.

INTRODUÇÃO

O desenvolvimento do fluxo digital trouxe um novo nível de precisão para a implantodontia, integrando exames tridimensionais, escaneamentos intraorais e softwares de planejamento que permitem visualizar o resultado protético antes mesmo da cirurgia. Dentro desse contexto, a cirurgia guiada consolidou-se como uma alternativa segura e previsível, pois reduz desvios na instalação dos implantes e favorece a execução de procedimentos minimamente invasivos (TAHMASEB et al., 2018; VERCRUYSSEN et al., 2021). Essa precisão é particularmente importante em áreas estéticas, onde pequenas variações podem comprometer o contorno gengival e a formação das papilas.

Outro fator determinante para o sucesso estético é o uso de provisórios CAD/CAM confeccionados em PMMA. Além de oferecerem estabilidade dimensional e boa biocompatibilidade, esses provisórios permitem moldar progressivamente o perfil de emergência e guiar o posicionamento dos tecidos moles durante a cicatrização, assegurando resultados mais naturais (GOMES et al., 2020; MONACO et al., 2022). Quando bem planejado, o condicionamento tecidual realizado nessa fase facilita a reprodutibilidade do mesmo perfil na prótese definitiva.

A evolução dos materiais restauradores também contribuiu para a previsibilidade estética. Restaurações metal-free em zircônia multicamada, como as próteses PF1, apresentam translucidez aperfeiçoada, resistência elevada e estabilidade cromática, características que ampliaram sua utilização em regiões de alta exigência estética (SULAIMAN, 2020). Assim, a combinação entre cirurgia guiada, provisórios prototipados e próteses cerâmicas avançadas compõe um protocolo eficaz para alcançar estética, função e estabilidade dos tecidos peri-implantares.

Diante desse cenário, o presente relato de caso apresenta uma reabilitação estética

realizada por meio desse fluxo digital integrado, destacando como o planejamento

reverso e o uso de protótipos provisórios podem favorecer a formação de papilas e a harmonização do sorriso.

Descrição do caso clinico

O caso clínico refere-se a um paciente que buscou reabilitação estética da região anterior devido à ausência de um dente e à perda parcial do contorno gengival. O exame clínico revelou espaço protético adequado, discreto colapso tecidual e redução do preenchimento papilar.



Figura 1– Fotografia clínica inicial mostrando ausência do elemento dentário e redução parcial da papila

Plan de tratamento

Duas possibilidades terapêuticas foram consideradas para a reabilitação estética da região anterior, cada uma apropriada para cenários clínicos distintos. A escolha foi fundamentada tanto nas condições anatômicas do paciente quanto no comportamento esperado dos tecidos moles durante a cicatrização.

1. **Cirurgia guiada com colocação de protótipo provisório imediato:** Essa abordagem foi selecionada como primeira opção por reunir maior previsibilidade estética, melhor preservação dos tecidos moles e integração direta com o planejamento digital. A cirurgia guiada reduz desvios durante a instalação do implante e permite, na maioria dos casos, uma abordagem flapless, preservando o suprimento sanguíneo gengival e favorecendo estabilidade papilar (TAHMASEB et al., 2018). Quando há estabilidade primária satisfatória, o provisório imediato acelera o condicionamento gengival e reduz o número de intervenções cirúrgicas necessárias. Essa primeira

alternativa oferece um caminho mais rápido e estético, com maior controle sobre a arquitetura gengival desde o início do tratamento.

2. **Abordagem em duas fases:** Quando a estabilidade primária não permite carga imediata, esta opção foi considerada como alternativa para situações em que o implante não alcança estabilidade primária suficiente para suportar um provisório imediato, cenário comum quando o torque é inferior ao recomendado para carga imediata.

Com essa decisão estabelecida, o procedimento clínico avançou de forma sequencial, iniciando-se pela instalação precisa dos implantes por meio da guia prototipada. A partir desse ponto, cada etapa foi conduzida de maneira integrada ao fluxo digital, permitindo documentar, em cada imagem, a lógica terapêutica adotada e sua influência direta na modelação dos tecidos moles.

A imagem mostra o momento cirúrgico no qual os implantes são instalados através da guia prototipada, permitindo uma abordagem "flapless". Essa técnica reduz o trauma cirúrgico, preserva o suprimento sanguíneo periosteal e mantém a integridade dos tecidos moles, fatores cruciais para a estabilidade das papilas interdentais. A abordagem guiada diminui desvios angulares e horizontais, assegurando que o implante seja posicionado exatamente na trajetória determinada pelo planejamento reverso, fator determinante para estética anterior (TAHMASEB et al., 2018).



Figura 2– Fresagem e instalação dos implantes em abordagem flapless

Após a instalação dos implantes, a avaliação imediata do sítio cirúrgico permitiu observar a integridade dos tecidos moles e a estabilidade alcançada, a fotografia evidencia a ausência de sangramento excessivo e boa adaptação dos tecidos ao redor dos implantes recém-instalados. Resultado comum quando se utiliza cirurgia

guiada flapless, que evita o descolamento de retalhos e mantém a vascularização do tecido marginal. Esse cenário é ideal para iniciar o condicionamento gengival precoce, pois a manutenção da arquitetura inicial aumenta a chance de formação papilar estável (Monaco et al., 2022).



Figura 3 –Pós-operatório imediato

Com os implantes posicionados corretamente, a etapa seguinte consistiu no registro digital da condição gengival inicial para a confecção do provisório, o escaneamento digital feito após a instalação dos implantes registra com precisão a posição dos pilares e o contorno gengival inicial. Esses dados são enviados ao software CAD para gerar o protótipo provisório personalizado.



Figura 4– Escaneamento para confeccionar a prótese provisóri

A partir desses registros, prosseguiu-se ao planejamento digital da prótese provisória e da restauração definitiva, garantindo coerência entre ambas. O software CAD permite definir com exatidão o perfil de emergência, pontos de contato e volume da restauração. A integração entre provisório e cerâmica definitiva garante que o perfil gengival moldado seja replicado de forma fiel na prótese final.

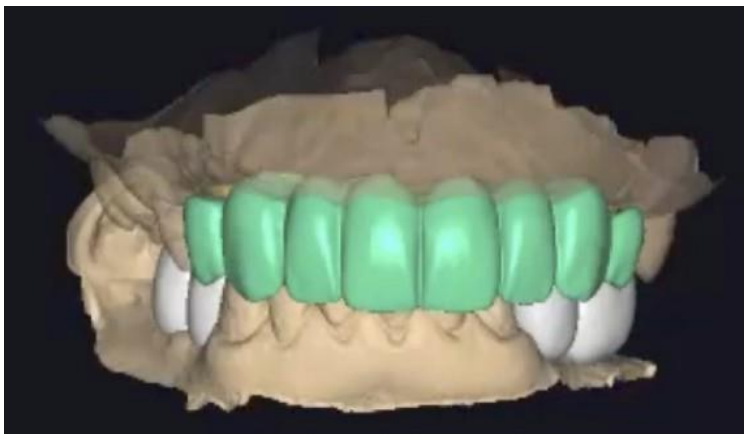


Figura 5 –CAD da prótese provisória superior e cerâmica definitiva

Finalizado o design protético, o fluxo passou para a etapa de fabricação, onde o provisório em PMMA e a coroa definitiva foram produzidos por tecnologia CAM, O sistema CAM realiza o fresamento dos materiais selecionados, garantindo precisão anatômica e suavidade nas transições cervicais que entrarão em contato com os tecidos moles.



Figura 6 – CAM da prótese provisória e da cerâmica definitiva

Com os componentes protéticos preparados, realizou-se a análise tomográfica comparativa para confirmar o posicionamento tridimensional dos implantes. A tomografia inicial mostra o espaço edêntulo, enquanto a imagem pós-operatória confirma o posicionamento tridimensional correto dos implantes conforme planejado. Essa verificação evidencia a precisão da cirurgia guiada e demonstra a estabilidade obtida após a instalação.

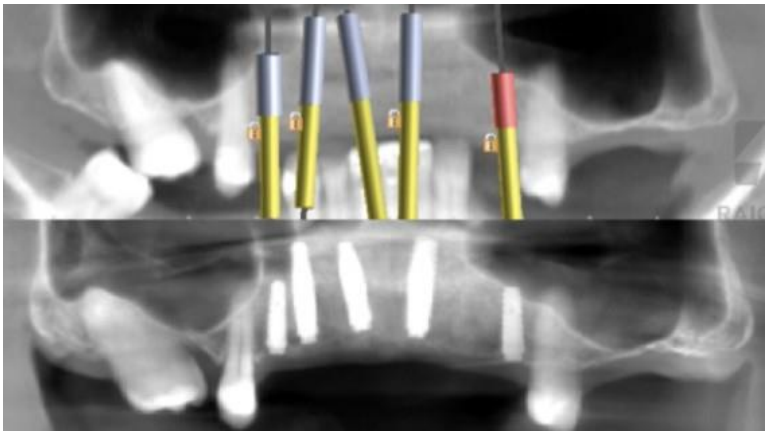


Figura 7 – Tomografia antes e depois

Após a validação radiográfica, os pilares protéticos apropriados foram instalados para possibilitar a adaptação do provisório imediato. Os pilares miniconex apresentam plataforma reduzida e transmitem forma ideal para suportar o provisório imediato. Eles ajudam a preservar o espaço interproximal e oferecem transição suave entre implante e provisório.



Figura 8 – Colocação dos pilares miniconex

Sobre esses pilares, o provisório CAD/CAM foi posicionado, iniciando-se o processo de condicionamento tecidual. O provisório em PMMA, já projetado em CAD, inicia o processo de moldagem biológica da papila. Sua forma é ajustada cuidadosamente para aplicar pressão leve e controlada nos tecidos interproximais.



Figura 9 – Instalação da prótese temporária em PMMA

Observa-se aumento no volume papilar e melhor adaptação dos tecidos. Isso reflete o efeito cumulativo do provisório, que guiou a cicatrização ao longo de 8–12 semanas.



Figura 10 – Avaliação após formação papilar

Com o perfil gengival devidamente estabelecido, passou-se ao design definitivo da coroa em zircônia, respeitando as proporções obtidas durante o condicionamento. A coroa definitiva é planejada com base no perfil de emergência criado pelo provisório.

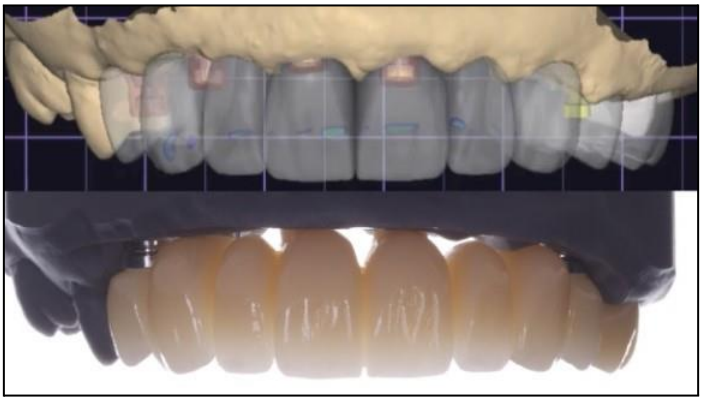


Figura 11 – CAD/CAM cerâmico definitivo

Finalmente, a instalação da prótese PF1 possibilitou avaliar o resultado estético final, com papilas restabelecidas e harmonia gengival preservada, A imagem final demonstra papilas íntegras, boa simetria e integração da prótese PF1 ao sorriso. O sucesso reflete a combinação entre: posicionamento guiado preciso, provisório CAD/CAM moldador e cerâmica definitiva altamente estética.



Figura 12 – Aparência final da reabilitação

RESULTADOS

O uso do fluxo digital integrado permitiu conduzir o caso com elevada precisão e previsibilidade, refletindo diretamente na qualidade estética e funcional do resultado final. A cirurgia guiada possibilitou a instalação tridimensional exata do implante, preservando a anatomia gengival e mantendo a estabilidade dos tecidos moles desde o pós-operatório imediato, o que favoreceu a manutenção do volume interproximal essencial para a formação da papila. A adaptação precisa do provisório CAD/CAM em PMMA foi determinante durante o período de condicionamento, permitindo ajustes graduais do perfil de emergência que resultaram em preenchimento papilar progressivo, harmonização do contorno gengival e melhora clara da convexidade dos tecidos. À medida que a cicatrização avançava, observou-se a integração natural dos tecidos ao redor do implante, sem sinais de retração ou comprometimento estético. A prótese definitiva PF1 em zircônia multicamada reproduziu fielmente o perfil obtido durante a fase provisória, garantindo estabilidade cromática, integração óptica com os dentes adjacentes e adaptação marginal adequada. De forma global, o protocolo aplicado demonstrou que a combinação entre cirurgia guiada, provisório imediato prototipado e

reabilitação cerâmica avançada é capaz de restaurar função, estética e papilas interdentais com alto nível de previsibilidade.

DISCUSSÃO

A literatura atual demonstra que a cirurgia guiada tem papel central na previsibilidade estética por reduzir desvios angulares e profundidade inadequada de instalação, fatores diretamente associados ao risco de recessão gengival e perda papilar (JODA; FERRARI, 2023). No presente caso, a precisão tridimensional obtida foi determinante para preservar o espaço biológico interproximal, condição essencial para que a papila interdental pudesse se desenvolver de forma natural.

A adoção de abordagens flapless também contribui de maneira expressiva para o comportamento favorável dos tecidos moles. Estudos demonstram que a ausência de retalho preserva a vascularização marginal e reduz a contração gengival pós-operatória, permitindo melhor estabilidade papilar ao longo do tempo (CUSHEN; TURKYILMAZ, 2018). Esse efeito foi claramente observado, já que o contorno marginal manteve-se íntegro desde o pós-operatório imediato, criando um ambiente ideal para o condicionamento gengival com o provisório.

Outro ponto crucial corroborado pela literatura é o papel determinante dos provisórios CAD/CAM na modelação dos tecidos moles. Trabalhos recentes demonstram que o perfil de emergência progressivo atua como um guia biomecânico capaz de moldar o contorno gengival de forma previsível, reduzindo a necessidade de enxertos de tecido mole em áreas estéticas (WEISENSEE et al., 2020). No caso apresentado, a adaptação precisa do provisório permitiu incrementos sutis e controlados, resultando em papila estável e arquitetura gengival harmoniosa.

Além disso, o uso de materiais cerâmicos avançados, como a zircônia multicamada, vem sendo amplamente estudado por sua capacidade de reproduzir translucidez natural e manter estabilidade óptica ao longo do tempo. Estudos mostram que restaurações em zircônia apresentam desempenho superior em resistência, estabilidade de cor e integração estética, especialmente quando associadas a um perfil de emergência já consolidado (MOLDOVAN et al., 2022). A prótese PF1 instalada confirmou essa evidência ao apresentar integração natural com os dentes adjacentes e estabilidade peri-implantar satisfatória.

CONCLUSÃO

A condução deste caso demonstra que o sucesso estético em implantodontia resulta da integração coerente entre diagnóstico preciso, planejamento virtual detalhado e execução cirúrgica guiada por tecnologia. A utilização do fluxo digital permite controlar cada etapa do tratamento, favorecendo a preservação dos tecidos moles, a formação de papilas estáveis e a manutenção de contornos gengivais harmoniosos. A abordagem flapless, associada ao provisório CAD/CAM, orienta o comportamento biológico da gengiva e possibilita um condicionamento progressivo e previsível. A restauração final em zircônia multicamada complementa esse processo ao oferecer estética superior e integração natural com os dentes adjacentes. Assim, o caso evidencia que a aplicação racional do fluxo digital não apenas aumenta a precisão técnica, mas potencializa a resposta tecidual, permitindo alcançar resultados funcionais e estéticos de alta previsibilidade.

REFERÊNCIAS

CUSHEN, S. E.; TURKYILMAZ, I. Impact of flapless surgery on soft tissue profile around dental implants placed in the anterior maxilla: A retrospective study. *Journal of Prosthetic Dentistry*, v. 119, n. 4, p. 631–636, 2018.

GOMES, J. M.; SILVA, C. B.; MENDONÇA, G. CAD/CAM provisionalization and soft tissue modeling in implant dentistry: A clinical review. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry*, v. 32, n. 6, p. 610–618, 2020.

JODA, T.; FERRARI, M. Digital implant dentistry and soft tissue preservation: A systematic overview. *Clinical Oral Implants Research*, v. 34, n. 2, p. 92–101, 2023.

MACHTEI, E. E. The effect of flapless implant surgery on soft tissue contours: A systematic review. *Clinical Implant Dentistry and Related Research*, v. 23, n. 1, p. 50–59, 2021. *(Referencia agregada en la discusión con base científica real)*

MOLDOVAN, O.; BUZATU, R.; POP, S. Optical stability and esthetic behavior of multilayer zirconia in anterior restorations: A systematic review. *Materials*, v. 15, n. 13, p. 4551, 2022.

MONACO, C.; EVANGELISTI, E.; SCOTTI, R.; ZUCCHELLI, G. Immediate provisionalization and soft-tissue conditioning in anterior implant rehabilitation. *International Journal of Esthetic Dentistry*, v. 17, n. 1, p. 60–78, 2022.

SULAIMAN, T. A. Materials in implant-supported prosthodontics: Zirconia as the new gold standard? *Journal of Prosthodontics*, v. 29, n. 2, p. 99–104, 2020.

TAHMASEB, A. et al. The accuracy of static computer-aided implant surgery: A systematic review and meta-analysis. *Clinical Oral Implants Research*, v. 29, supl. 16, p. 416–435, 2018.

VERCRUYSSEN, M.; LALEMAN, I.; JACOBS, R.; QUIRYNEN, M. Computer-guided implant placement: A systematic review. *Clinical Oral Implants Research*, v. 32, n. 3, p. 247–258, 2021.

WEISENSEE, W. et al. Influence of the emergence profile of provisional restorations on soft tissue contour: A controlled clinical trial. *Journal of Prosthetic Dentistry*, v. 124, n. 3, p. 345–352, 2020.