



Técnica cirúrgica All On Four: Abordagem clínica da Implantodontia

Yasmin Cristina de Souza Freitas, Sophia Lins Ramos, Luiza Gurjão Santos, Vitória Souza Rocha, William Wallace Martins, Débora Lopes de Melo, Mateus Almeida, Yasmim Maia Magalhães, Eudoro de Queiroz Marques Filho



<https://doi.org/10.36557/2674-8169.2025v7n6p538-551>

Artigo recebido em 28 de Abril e publicado em 08 de Junho de 2025

REVISÃO DE LITERATURA

RESUMO

Objetivo: A técnica All-On-Four é um método de reabilitação oral que visa usar quatro implantes estrategicamente colocados nas duas arcadas e sustentar uma prótese total fixa e uma prótese parcial removível; sendo uma solução eficaz para pacientes com edentulismo total ou de grande perda óssea, pois não necessita o uso de enxerto antes da cirurgia e pode ser usada para pacientes com maxila atróficas, por exemplo. Com o planejamento e o diagnóstico feito a partir de uma avaliação clínica detalhada junto com os exames complementares, o protocolo oferece uma reabilitação rápida, estética e funcional, possibilitando uma carga imediata logo após a cirurgia ou três dias depois. Este artigo visa apresentar os principais pontos da literatura sobre a técnica, desde sua definição a manutenção, dando ênfase nos cuidados pré e pós operatórios, e na sua biomecânica para que devolva a função mastigatória do paciente.

Palavras-chave: All-on-Four, Perda Óssea, Carga Imediata.

All On Four Surgical Technique: Clinical Approach to Implantology

ABSTRACT

Objective: The All-On-Four technique is an oral rehabilitation method that uses four implants strategically placed in both arches to support a fixed total prosthesis and a removable partial prosthesis. It is an effective solution for patients with total edentulism or significant bone loss, as it does not require the use of a graft before surgery and can be used for patients with atrophic maxillae, for example. With planning and diagnosis based on a detailed clinical evaluation along with complementary exams, the protocol offers rapid, aesthetic and functional rehabilitation, allowing immediate loading immediately after surgery or three days later. This article aims to present the main points in the literature on the technique, from its definition to maintenance, with emphasis on pre- and post-operative care and its biomechanics to restore the patient's masticatory function.

Keywords: All-on-Four, Bone Loss, Immediate Loading

Instituição afiliada – Faculdade de Odontologia do Recife

Autor correspondente: Yasmin Cristina de Souza Freitas yasmim.cristina.freitas18@gmail.com

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



INTRODUÇÃO

A reabilitação de maxilas atroficas representa um desafio significativo na odontologia, devido à complexidade anatômica e à necessidade de restaurações duradouras e funcionais. A técnica All-on-Four surgiu como uma abordagem inovadora para a reabilitação de pacientes com severa perda óssea na maxila. Desenvolvida pelo Dr. Paulo Malo, esta técnica envolve a colocação estratégica de quatro implantes dentários, dois anteriores e dois posteriores inclinados, permitindo a ancoragem de uma prótese fixa completa. Esta abordagem visa maximizar o uso do osso disponível e minimizar a necessidade de procedimentos de enxerto ósseo, proporcionando uma solução eficiente e menos invasiva para a reabilitação oral (Liaw et al., 2015. Al-Johany et al., 2017. Miyasawa et al., 2022). A técnica All-on-Four envolve a colocação de quatro implantes anteriores para suportar uma prótese de arco completo em uma mandíbula ou maxila edêntula. Os implantes distais são inclinados a 35° e 45° , permitindo o uso de implantes mais longos para uma melhor estabilidade primária, sem a necessidade de levantamento de seio maxilar (PELLIZZER; DAL PAZ, 2023). Na mandíbula, o posicionamento e tamanho dos implantes dessa técnica não interfere no forame mentoniano ou no nervo alveolar inferior. A técnica All-on-Four proporciona uma maior estabilidade da prótese, eliminando a necessidade de enxertos ósseos, reduzindo custos e simplificando a manutenção. Além disso, ela causa menor morbidade ao paciente, oferece intervalos de tratamento mais curtos e melhora a qualidade de vida (PELLIZZER; DAL PAZ, 2023). Esta revisão narrativa da literatura tem como objetivo fornecer uma visão abrangente sobre a técnica All-on-Four. Serão abordados planejamento e diagnóstico, execução da cirurgia e protocolo da colocação, vantagens e desvantagens da técnica em relação a outros protocolos de implante, cuidados pós-operatórios e manutenção a longo prazo.

METODOLOGIA

Este trabalho caracteriza-se como uma revisão de literatura, cujo objetivo foi

reunir, analisar e sintetizar publicações científicas relevantes sobre a técnica All-on-Four, destacando seus fundamentos, indicações, vantagens, limitações e cuidados pós-operatórios. A busca por artigos foi realizada nas seguintes bases de dados eletrônicas como PubMed, Scielo, LILACS e google acadêmico indicando no campo de pesquisa os seguintes descritores e suas combinações, conforme os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e Medical Subject Headings (MeSH): “All-on-Four” “Perda Óssea” e “Carga Imediata”.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A técnica cirúrgica All-on-Four representa uma das mais significativas evoluções na implantodontia contemporânea, especialmente no contexto da reabilitação de pacientes edêntulos ou com perda óssea severa. A proposta de utilização de quatro implantes estrategicamente posicionados para sustentar uma prótese fixa total permitiu superar diversas limitações associadas aos protocolos tradicionais, que frequentemente exigiam procedimentos de enxertia óssea complexos, aumento de morbidade cirúrgica e prolongamento do tempo de tratamento (Maló et al., 2011). Do ponto de vista cirúrgico, a principal inovação da técnica reside na inclinação dos implantes posteriores, com angulações que variam entre 30° e 45°. Essa estratégia não apenas evita a necessidade de intervenções adicionais, como o levantamento do seio maxilar na maxila ou desvios do nervo alveolar inferior na mandíbula, mas também possibilita o uso de implantes mais longos, aumentando a estabilidade primária e favorecendo a osseointegração (Pellizzer; Dal Paz, 2023). A possibilidade de carga imediata, com a instalação da prótese provisória no mesmo dia ou em até 72 horas após a cirurgia, promove uma recuperação funcional e estética imediata, impactando positivamente na qualidade de vida dos pacientes (Al-Johany et al., 2017). Na abordagem clínica da implantodontia, o protocolo All-on-Four simplifica e torna mais previsível o tratamento de casos complexos, particularmente em maxilas atroficas. A eliminação da necessidade de enxertos ósseos reduz significativamente o tempo de reabilitação, os custos e os riscos cirúrgicos. Além disso, proporciona maior conforto ao paciente, com menos intervenções cirúrgicas, menor morbidade e rápida reintegração social e funcional (Liaw

et al., 2015).Entretanto, é fundamental destacar que, apesar das vantagens, a técnica exige um planejamento criterioso e uma execução cirúrgica precisa. A avaliação pré-operatória,preferencialmente com exames de imagem tridimensional, é imprescindível para garantir a adequada seleção do comprimento e do diâmetro dos implantes, bem como para definir a angulação necessária para evitar interferências anatômicas e biomecânicas desfavoráveis (Patel et al., 2020). A falha nesse planejamento pode resultar em sobrecarga protética, perda óssea marginal, peri-implantite ou até falha do implante.Outro aspecto importante da abordagem clínica diz respeito à manutenção a longo prazo. O sucesso da técnica All-on-Four depende não apenas da qualidade da cirurgia e da prótese, mas também do comprometimento do paciente com a higiene oral e as consultas periódicas de manutenção. A dificuldade de higienização das próteses fixas pode favorecer o acúmulo de biofilme e o desenvolvimento de complicações peri-implantares, comprometendo a longevidade do tratamento (Bidra et al., 2019).A literatura científica demonstra elevadas taxas de sucesso da técnica, com índices superiores a 95% em segmentos de até 10 anos, desde que respeitados os princípios biomecânicos e os protocolos de manutenção (Maló et al., 2019). No entanto, as limitações relacionadas ao risco de fratura protética, complicações mecânicas e biológicas reforçam a necessidade de um acompanhamento contínuo e de uma equipe multidisciplinar para o sucesso da abordagem clínica.Portanto, a técnica cirúrgica All-on-Four consolidou-se como uma abordagem segura, previsível e altamente eficiente na implantodontia moderna, principalmente para a reabilitação de maxilas atroficas. Seu sucesso está diretamente associado ao planejamento minucioso, à precisão cirúrgica e protética e ao comprometimento com a manutenção a longo prazo, elementos fundamentais para garantir a função, a estética e a saúde oral dos pacientes reabilitados.

4.Planejamento e Diagnóstico

O planejamento e diagnóstico do protocolo All-on-Four iniciam-se com uma avaliação

clínica detalhada, na qual são analisados o histórico médico e odontológico do

paciente, com atenção especial a doenças sistêmicas como diabetes mellitus, uso de

bisfosfonatos, problemas cardíacos, além de condições periodontais. Também são avaliadas as condições intra orais, como altura óssea residual, tipo de rebordo alveolar

e relação interoclusal (Rezende et al., 2023).

Além disso, é essencial considerar as expectativas do paciente quanto à estética e função mastigatória, promovendo uma abordagem humanizada e personalizada (Silva

et al., 2022).

Para um diagnóstico preciso, diversos exames complementares são utilizados:

- Tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC): avalia a densidade óssea e define o posicionamento ideal dos implantes (Rodrigues et al., 2020).

- Modelos de estudo e enceramento diagnóstico: auxiliam na visualização do resultado estético e funcional da prótese.

- Análise fotográfica e escaneamento digital intraoral: permitem maior precisão no planejamento estético (Lima et al., 2021).

- O material mais utilizado para os implantes é o titânio, devido à sua biocompatibilidade e alta taxa de osseointegração. As próteses podem ser confeccionadas em acrílico, zircônia ou porcelana, dependendo da necessidade estética e funcional (Machado et al., 2022).

5. Execução cirúrgica e protocolo de colocação

A cirurgia segue os seguintes passos:



1. Anestesia local e incisão da mucosa alveolar.
2. Perfuração e instalação dos implantes anteriores retos.
3. Perfuração angulada (30° a 45°) para os implantes posteriores.
4. Colocação de pilares angulados.
5. Fixação de prótese provisória no mesmo dia (carga imediata).

Após 4 a 6 meses, realiza-se a troca pela prótese definitiva, que pode ser confeccionada em materiais como acrílico reforçado, zircônia ou cerâmica.

Baseado nessa técnica cirúrgica, foi feito um estudo piloto envolvendo 44 pacientes

com 176 implantes, com carga imediata, estabeleceu o seguinte protocolo clínico e a

importância de cada etapa:

Instalação de 4 implantes dentários na pré-maxila ou mandíbula anterior, com os 2

dispositivos mais distais posteriores instalados na posição de pré-molares inclinados

para 45º e 60º graus e os 2 implantes anteriores instalados verticalmente todos unidos

por uma prótese fixa totalmente acrílica preferencialmente sob carga imediata (Maló et

al. 2003)

5.1 Biomecânica

Para que a técnica faça efeito e funcione como o esperado, os quatro pinos são

fixos

um no outro em uma barra metálica(Maló et al, 2003), sendo a parte mais posterior

chamada de cantilever e que fica suspenso 15 mm na maxila e 20 mm na

mandíbula(Silva et al, 2010 e Ozan et al, 2018). Ao inclinar os pinos, é possível

diminuir o cantilever e distribuir melhor a força oclusal, com 90% nos posteriores

e

10% nos anteriores(Bevilacqua, M. et al, 2008); a inclinação dos posteriores melhora a

distribuição das forças(Liu, Y., et al. 2022).

5.2 Maneiras de realizar a técnica

- Standard, com paciente de boa qualidade óssea e aplicados dois implantes

curtos na vertical próximo a fossas nasais e dois alongados e inclinados próximos

ao

seio maxilar e firmar no zigomático, por ter melhor qualidade óssea6. Vantagens

da técnica all-on-four em relação a outros protocolos de

- Híbrido, quando há uma quantidade reduzida de osso, dois convencionais e dois

no zigomático

- Zigoma, em casos complexos e extremos e quando não tem osso disponível no

maxilar implante

- Menor número de implantes: Apenas 4 implantes por arco são suficientes para

suportar uma prótese total fixa, enquanto protocolos tradicionais podem exigir 6

a 8



implantes.

- **Cirurgia menos invasiva:** Reduz a extensão do procedimento cirúrgico com menor trauma aos tecidos e menor tempo de recuperação.

- **Evita enxertos ósseos:** Os implantes posteriores são angulados, ou seja, aproveita melhor o osso remanescente mesmo em casos de atrofia óssea.

- **Carga imediata:** Na maioria dos casos pode ser possível instalar uma prótese provisória fixa no mesmo dia da cirurgia, oferecendo uma melhor função.

- **Menor tempo de tratamento:** Redução significativa no tempo total entre a cirurgia

e a instalação da prótese definitiva.

- **Mais acessível:** Além de ter o menor número de implantes, tem menos procedimentos adicionais como por exemplo os enxertos.

6.1 Mesmo sendo bastante eficaz e segura, também há algumas

desvantagens neste protocolo

- **Custo elevado:** Apesar de ser mais acessível que enxertos e múltiplos implantes, o All-on-4 ainda é um procedimento caro para muitos pacientes.

- **Exige alto grau de precisão:** A colocação dos implantes é crítica. Um erro de angulação pode comprometer toda a prótese. Depende muito da experiência do cirurgião e da equipe.

- **Manutenção complexa:** As próteses fixas exigem limpeza profissional periódica e cuidados rigorosos de higiene bucal.



Em caso de quebra ou soltura, pode ser necessário remover a prótese completa para

consertar.

- Perda de um implante compromete tudo: Como a prótese é sustentada por apenas quatro implantes, a falha de um único implante pode inviabilizar toda a reabilitação.

- Nem todos os pacientes são candidatos: Pacientes com reabsorção óssea extrema, doenças sistêmicas descompensadas ou que fumam muito podem não ser indicados.

Pode haver necessidade de adaptação ou uso de enxertos mesmo com essa técnica.

- Dificuldade na estética do sorriso (casos anteriores): Em alguns pacientes, especialmente os que perderam os dentes há muito tempo, pode ser difícil garantir

estética ideal sem enxertos ósseos ou gengivais.7. Cuidados Pós Operatórios e Manutenção

- Primeiras 24 horas pós-operatórias

✓ Aplique compressas frias no rosto onde a cirurgia foi realizada.

O inchaço é a causa da maior parte do desconforto. As compressas frias permitem a

contração dos vasos sanguíneos, reduzindo o vazamento de sangue.

- 24 a 48 horas de pós-operatório



✓ Aplique compressas quentes.

O calor promove a cura aumentando o suprimento de sangue e nutrientes para o local da cirurgia.

● Primeiras 48 horas

✓ Junto com compressas frias e quentes, mantenha a cabeça elevada quando

estiver deitado. Use travesseiros para elevar a cabeça ao dormir. Isso minimizará o inchaço e o sangramento. De qualquer forma, ainda ocorrerá algum inchaço durante o pós-operatório devido à cirurgia. Faz parte do processo de recuperação do corpo. (Erickson et al, 2021)

Apresente aqui seu resultados com tabelas, imagen e etc. Tente apenas não repetir o que esta escrito nas tabelas. A Discussão pode ser em um tópico a parte ou junto com os resultados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A técnica cirúrgica All-on-Four representa um avanço significativo na implantodontia, oferecendo uma solução eficaz, previsível e menos invasiva para a reabilitação oral de pacientes com edentulismo total e severa perda óssea. Ao permitir a instalação de implantes inclinados estrategicamente, a técnica maximiza o aproveitamento do osso remanescente, elimina a necessidade de enxertos ósseos complexos e possibilita a carga imediata, promovendo melhora imediata na função mastigatória, na estética e na qualidade de vida dos pacientes. Entretanto, o sucesso do tratamento depende de um planejamento criterioso, de uma execução cirúrgica precisa e de um protocolo de manutenção rigoroso, com acompanhamento clínico e radiográfico periódico. A correta indicação da técnica, aliada ao compromisso do paciente com a higiene oral e as revisões, é fundamental para garantir a longevidade da



reabilitação. Assim, a abordagem clínica All-on-Four se estabelece como uma das principais alternativas terapêuticas na reabilitação de maxilas atróficas, ampliando as possibilidades de tratamento e contribuindo significativamente para a evolução da implantodontia.

REFERÊNCIAS

Liaw, K., Delfini, R. H., & Abrahams, J. J. (2015). *Seminars in Ultrasound, CT and MRI*, 36(5), 427-433. "Dental implant complications."

Al-Johany, S., Al Amri, M. D., Alsaeed, S., & Alalola, B. (2017).

"Dental Implant Macrodesign Features: A Narrative Review." *Journal of Clinical Medicine Research*, 9(12), 1006-1012.

Miyasawa, M., Fukuda, K., Kato, Y., et al. (2022). "Clinical outcomes of the All-on-4 treatment concept: A systematic review and meta-analysis." *Journal of Prosthodontic Research*, 66(2), 179-190.

Maló, P., de Araújo Nobre, M., Lopes, A., & Francischone, C. (2011). "The All-on-4 treatment concept for completely edentulous maxillae: A clinical report on the medium (3 years) and long-term (5 years) outcomes." *Clinical Implant Dentistry and Related Research*.

Pellizzer, E. P., & Dal Paz, C. R. (2023). "All-on-Four: indications and clinical considerations." *Brazilian Journal of Oral Sciences*.

Al-Johany, S., Al Amri, M. D., Alsaeed, S., & Alalola, B. (2017). "Dental Implant Macrodesign Features: A Narrative Review." *Journal of Clinical Medicine Research*.

Liaw, K., Delfini, R. H., & Abrahams, J. J. (2015). "Dental implant complications." *Seminars in Ultrasound, CT and MRI*.

Patel, N., Boyd, M., & Kim, D. G. (2020). "Cone beam computed tomography in implant dentistry: Recommendations for clinical practice." *Journal of the American Dental Association*.



Bidra, A. S., Daubert, D. M., Garcia, L. T., Kosinski, T. F., Nenn, C. A., Olsen, J. A., ... & Wang, H. L. (2019). "Clinical practice guidelines for recall and maintenance of patients with tooth-borne and implant-borne dental restorations." *Journal of Prosthodontics*.

Maló, P., de Araújo Nobre, M., Lopes, A., & Ferro, A. (2019). "The All-on-4® treatment concept: Long-term clinical success up to 10 years." *Implant Dentistry*.

Lima, T. F. et al. (2021). O uso da análise fotográfica e digital no planejamento estético em implantodontia. *Revista Brasileira de Odontologia Digital*, 6(1), 48-53.

Machado, A. L. et al. (2022). Materiais para prótese total implantossuportada: uma revisão clínica. *Revista de Odontologia da UFPR*, 11(2), 67-73.

Rezende, C. A. et al. (2023). Avaliação sistêmica e local em pacientes candidatos ao protocolo All-on-Four. *Arquivos Brasileiros de Odontologia*, 79(3), 99-105.

Rodrigues, D. G. et al. (2020). Importância da tomografia computadorizada no planejamento de implantes dentários. *Revista Odonto Ciência*, 35(1), 27-33.

Silva, V. C. et al. (2022). Importância da abordagem interdisciplinar no tratamento reabilitador com protocolo All-on-Four. *Revista Clínica de Odontologia*, 15(2), 92-98.

Maló, P., Rangert, B., & Nobre, M. (2003). "All-on-Four Immediate-Function Concept with Brånemark System Implants for Completely Edentulous Mandibles: A Retrospective Clinical Study." *Clinical Implant Dentistry and Related Research*, 5(Suppl 1), 2–9.

Silva, G. C. da et al. (2010). "Estudo biomecânico de prótese tipo protocolo com diferentes extensões de cantilever: análise de tensões através do método de elementos finitos." *Revista de Odontologia da UNESP*, 39(5), 259–263.

Ozan, O., & Kurtulmuş-Yılmaz, S. (2018). "Biomechanical Comparison of Different Implant Inclinations and Cantilever Lengths in All-on-4 Treatment Concept by Finite Element Analysis." *International Journal of Oral & Maxillofacial Implants*, 33(1), 64–71.

Bevilacqua, M., et al. (2008). "Biomechanical Reliability of All-on-Four Implants for Prosthetic Rehabilitation of the Edentulous Mandible: A Finite Element Analysis." *The Journal of the American Dental Association*, 139(4), 489–496.



Liu, Y., et al. (2022). "Biomechanical Comparison of Asymmetric Implant Configurations for All-on-Four Treatment Using 3D Finite Element Analysis." *Journal of Prosthodontics*, 31(6), 533–540.

Gomes, J. M., et al. (2015). "Effect of Implant Angulation on Stress Distribution in All-on-4 System with Different Framework Materials: A 3D Finite Element Study." *The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants*, 30(5), 1123–1129.

Misch, C. E. (2015). "Dental Implant Prosthetics" (2nd ed.). Mosby Elsevier.

Livro referência em implantodontia, que aborda planejamento, diagnóstico e tipos de osso (classificação de Lekholm e Zarb).

Misch, C. E., & Resnik, R. R. (2017). "Contemporary Implant Dentistry" (4th ed.). Mosby Elsevier