

FACULDADE SETE LAGOAS- FACSETE  
ODONTO CLASS CURSOS E PÓS-GRADUAÇÃO  
ESPECIALIZAÇÃO EM IMPLANTODONTIA

Hélvio Rodrigues de Barros Teodósio

**REABILITAÇÃO DE MADÍBULA PELA TÉCNICA ALL-ON-FOUR STANDART**

Maceió/AL

2023

Hélvio Rodrigues de Barros Teodósio

## **REABILITAÇÃO DE MANDÍBULA PELA TÉCNICA ALL-ON-FOUR STANDART**

Relato de caso apresentado à Facsete (Faculdade Sete Lagoas) como requisito para obtenção de título de especialista em implantodontia

Orientador: Ms.Gregório Marcio de Figueiredo Rodrigues

Maceió/AL

2023



Hélvio Rodrigues de Barros Teodósio

**REABILITAÇÃO DE MANDÍBULA PELA TÉCNICA ALL-ON-FOUR STANDART**

Este trabalho de conclusão de curso foi julgado adequado para obtenção do título de especialista em implantodontia, aprovado em sua forma final pela FACSETE- Faculdade Sete Lagoas.

....., ..... de ..... de .....

---

Prof.Ms. Ms.Gregório Marcio de Figueiredo Rodrigues

Coordenador do curso

## RESUMO

As técnicas cirúrgicas propostas por Per Ingvar Brånemark foram necessárias para reabilitar pacientes edêntulos totais através dos implantes dentários. Tais procedimentos, inviabilizava a reabilitação imediata, porque exigiam técnicas cirúrgicas mais elaboradas, gerando maior custo, e prognóstico menos favorável.

Tomografias computadorizadas e prototipagens são ferramentas usadas no planejamento de cirurgias, possibilitando um melhor aproveitamento das estruturas ósseas e em alguns casos evitando cirurgias de enxerto, tornando a resolução dos casos clínicos menos onerosas e diminuindo a morbidade do paciente.

O conceito all-on-four permite a reabilitação de pacientes através de quatro implantes convencionais instalados na região anterior da maxila e/ou mandíbula e imediata reabilitação protética através da carga imediata, tornando o tratamento mais simples, rápido e eficiente.

A colocação de quatro implantes, dois implantes inclinados posteriormente e dois implantes verticais na região anterior, permite evitar procedimentos de aumento ósseo ao reabilitar uma mandíbula ou maxila completamente edêntula com um volume ósseo mínimo.

O desenvolvimento da inclinação de menos implantes foi encorajado pelos resultados das análises de carga de implante, demonstrando que quatro implantes são suficientes para próteses de arcada completa. Este trabalho tem como objetivo ilustrar um caso de reabilitação total da maxila através da técnica All-on-four. Este trabalho tem como objetivo ilustrar um caso de reabilitação total da maxila através da técnica all-on-four.

O objetivo deste estudo é demonstrar em um caso clínico a execução de um tratamento pela técnica all-on-four realizado com o auxílio do planejamento digital pelo programa Blue Sky Plan.

**Palavras-Chaves:** Técnica All-on-four Standart. Carga Imediata. Implantes Inclinados. Maxila edêntula.

## **ABSTRACT**

The surgical techniques proposed by Per Ingvar Brånemark were necessary to rehabilitate total edentulous patients through dental implants. Such procedures made immediate rehabilitation unfeasible because they required more elaborate surgical techniques, generating higher costs and a less favorable prognosis.

Computed tomography and prototyping are tools used in surgery planning, enabling better use of bone structures and in some cases avoiding graft surgery, making the resolution of clinical cases less costly and reducing patient morbidity.

The All-on-four concept allows the rehabilitation of patients through four conventional implants installed in the anterior region of the maxilla and/or mandible and immediate prosthetic rehabilitation through immediate loading, making the treatment simpler, faster and more efficient.

The placement of four implants, two posteriorly inclined implants and two vertical implants in the anterior region, allows to avoid bone augmentation procedures when rehabilitating a completely edentulous mandible or maxilla with a minimum bone volume.

The development of leaning less implants was encouraged by the results of implant loading analyses, demonstrating that four implants are sufficient for full-arch prostheses. This work aims to illustrate a case of total rehabilitation of the maxilla using the All-on-four technique. This work aims to illustrate a case of total rehabilitation of the maxilla using the All-on-four technique.

The objective of this study is to demonstrate in a clinical case the execution of a treatment by the all-on-four technique carried out with the aid of digital planning by the Blue Sky Plan program.

**Keywords:** Standard All-on-four technique. Immediate Charge. Inclined Implants. Edentulous maxilla.

## SUMÁRIO

1. Introdução .....	8
2. Caso clínico .....	10
3. Discussão .....	17
4. Conclusão .....	19
5. Referências Bibliográficas .....	20

## 1 INTRODUÇÃO

Reabilitações em edêntulos totais são realizadas há muito tempo com o objetivo de devolver função e estética aos pacientes. Após o advento dos implantes ósseo-integráveis, os profissionais reabilitadores passaram a ter em mãos uma nova ferramenta para a resolução dos casos de edentulismo total em maxila, possibilitando reabilitações fixas com estabilidade absoluta, devolvendo uma função muito semelhante à dos dentes naturais com conforto e estética<sup>1</sup>.

Várias técnicas de reabilitação foram desenvolvidas, variando em número de implantes, sequência de execução, necessidade de cirurgias para enxertia óssea e tipo de prótese realizada. A técnica a ser empregada depende diretamente da situação clínica do paciente, devendo-se avaliar todos os fatores limitantes para a instalação dos implantes ósseo-integráveis, sendo está um determinante para definição da técnica a ser utilizada<sup>2</sup>.

Em casos em que existe uma quantidade limitada de tecido ósseo para instalação dos implantes, sendo por reabsorção fisiológica ou pneumatização dos seios maxilares, há necessidade de recorrer a procedimentos de enxertia óssea. Tais procedimentos, na maioria dos casos, acabam aumentando a morbidade pós-operatória e o tempo de duração do tratamento<sup>3</sup>.

Realizando uma boa análise do perfil do paciente, pode-se em alguns casos, optar por diminuir a quantidade de implantes ósseo integráveis para que os procedimentos de enxerto ósseo não sejam necessários. Com essa finalidade, foi desenvolvida a técnica “all-on-four” que utiliza apenas quatro implantes para uma reabilitação total em maxila ou mandíbula. Nela, dois implantes são instalados disto-angulados próximos a parede anterior do seio maxilar e dois posicionados axialmente em região anterior, suportando uma prótese total. Esta técnica apresenta bons resultados clínicos, porém há necessidade de um planejamento extremamente preciso do caso para que os implantes utilizem com maior eficiência a pouca quantidade de osso disponível, mantendo um correto posicionamento e inclinações para uma futura prótese de qualidade para o paciente<sup>1,3,4</sup>.



Com o auxílio de exames de imagem, diagnosticar e planejar casos com uma boa previsibilidade vem se tornando mais fácil. Após o advento das tomografias computadorizadas cone-beam, é possível observar a estrutura óssea do paciente com uma grande riqueza de detalhes. Entretanto, mesmo com todos os exames de imagem disponíveis, a aplicação desta técnica no ato cirúrgico ainda depende de referências subjetivas, sujeitando-se à habilidade do cirurgião para sua correta execução. Para sanar este problema, podem ser gerados protótipos (biomodelos) por impressão em 3D, tendo como base a tomografia computadorizada. Sobre este protótipo, pode-se desenvolver um guia cirúrgico visando diminuir a chance de erro por parte do operador e, deste modo, obter um posicionamento preciso dos implantes dentro da estrutura óssea<sup>5,6,7</sup>.

## 2 CASO CLÍNICO

Paciente de 68 anos, sexo masculino, caucasiano e sem comorbidades, compareceu à clínica Odontoclass do curso implante e prótese, com necessidade de realizar uma reabilitação mandibular com prótese sobre implante. Foi solicitado exames de imagem do tipo tomográfica computadorizada e realizado anamnese onde não foi constatado nenhuma comorbidade, embora a idade avançada. O planejamento através de tomografias computadorizadas permite a melhor angulação dos implantes maximizando o aproveitamento do tecido ósseo disponível. O planejamento cirúrgico foi realizado através do programa Blue Sky Plan (figura 1,2 e 3). Os implantes selecionados foram de comprimento (3,5mm x 11mm), observado altura óssea de 13 mm (figura 01). Decidiu-se por realizar a extração dos elementos dentários 32,33,34,42,43 e 44 e posterior aplainamento do osso, utilizando uma broca maxcute, com finalidade de remover as espículas ósseas e manter a regularidade óssea. (figura 04).

A escolha foi pelos implantes do sistema da Implacil (figura 05).

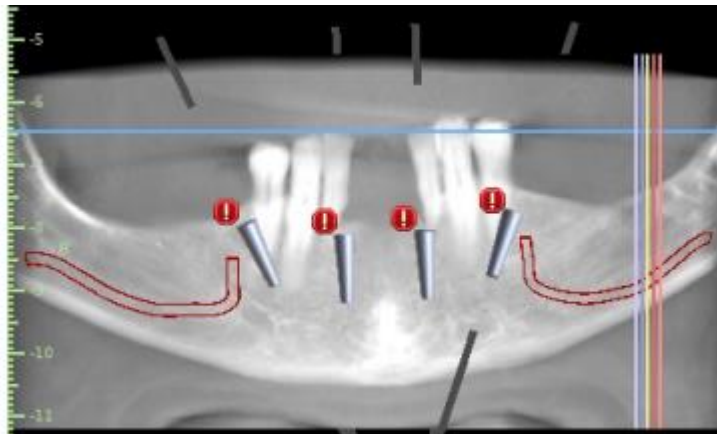
No dia da cirurgia, primeiramente, posicionou-se todo o preparo do campo cirúrgico.

Com o paciente na cadeira, realizou-se anestesia infiltrativa na região do nervo incisivo e mentoniano, administrando-se 5 tubetes de anestésico do tipo cloridrato de articaína com epinefrina. A antissepsia extra-oral foi realizada com iodopovidona 10% (Riodeine) e a intra-oral com gluconato de clorexidina 0,12%, sobre bochecho de 1 minutos. Com a lâmina de bisturi de numeração 15, fez-se o corte supra-crestal, começando da região do dente 35 e percorrendo até a região do elemento dentário 45. Com o descolador Molt nº 9, realizou-se todo o descolamento do tecido, expondo o osso da área necessária para a colocação dos implantes. Posteriormente os dentes foram extraídos e iniciada a regularização óssea com a finalidade de se fazer uma regularização do osso, removendo todas as espículas óssea (figura 06).

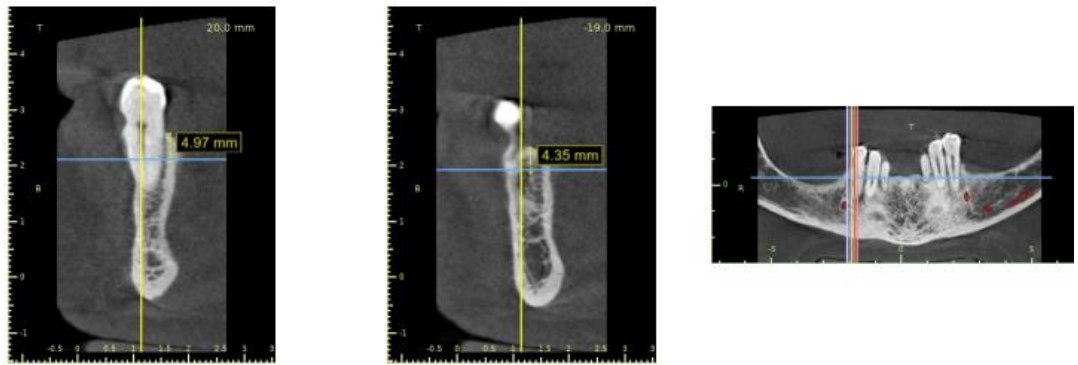
Na colocação dos implantes foi verificado o paralelismo dos implantes da região do elemento 32 e 42 (figura 05), com a intenção de mantê-los todos em paralelo,

facilitando na fase protética. Na região dos elementos 34 e 44, os implantes foram colocados de maneira angulada, tentando buscar uma angulação de 17 graus com o plano de Camper (figura 07). Os implantes foram colocados na profundidade de 13 mm, e todos os implantes de comprimento 11mm, entretanto também foi levado em conta a espessura da gengiva que estava em torno de 2mm. (figura 08). Após a colocação dos implantes, realizou-se a sutura com pontos do tipo simples, utilizando fio de nylon 3-0 (procare)(figura 09) e posterior radiografia panorâmica, para verificação da posição dos implantes e acompanhamento clínico (figura 10).

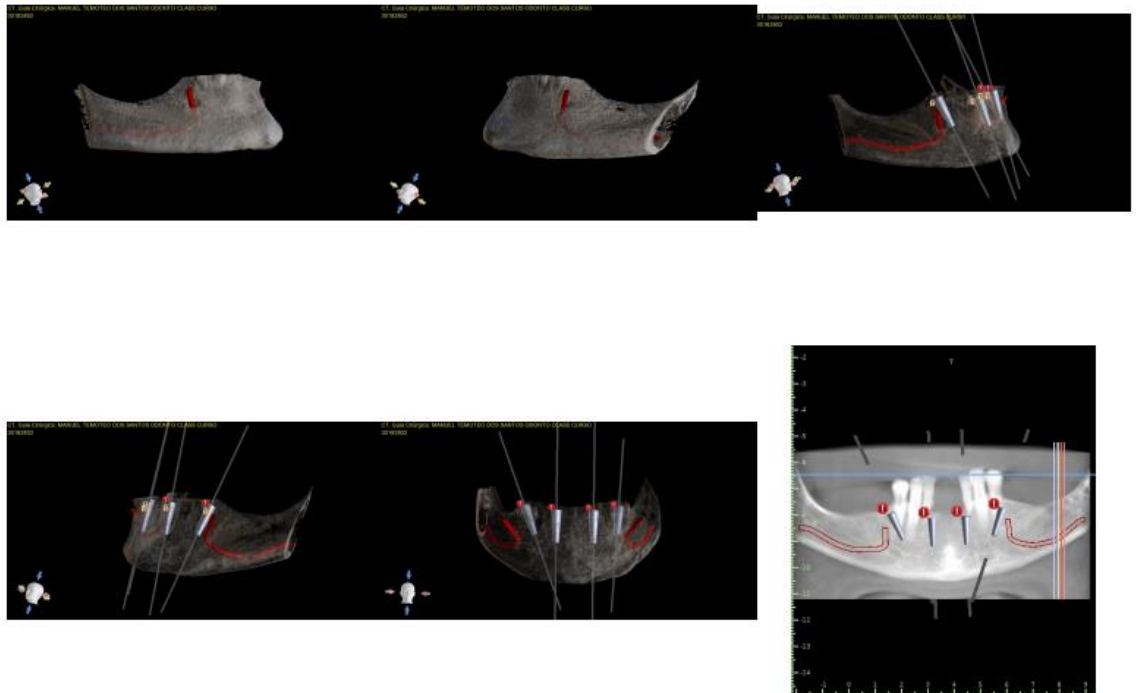
Foi orientado ao paciente que fizesse uso de antibiótico de tipo amoxicilina 500mg, 3x ao dia, por uma semana, bochecho com gluconato de clorexidiana 0,12%, 02x/dia, por 5 dias, dexametasona de 4mg, 3x/dia, durante 3 dias e dipirona de 1g, por 24h, compressa com gelo 2x/dia, por 3 dias, alimentação pastosa por 3 dias e semi-pastosa por 15 dias. Depois de 30 dias, o paciente retornou à clínica para remoção da sutura (figura 11)



**Figura 01:** Planejamento cirúrgico no Blue Sky Plan.



**Figura 02:** Planejamento cirúrgico no Blue Sky Plan



**Figura 03:** Posicionamento dos implantes e relação com o nervo mentoniano



**Figura 04:** Mandíbula regularizada pós extração dentária



**Figura 05:** Referências dos implantes utilizados.



**Figura 06:** Verificação do paralelismo dos implantes



**Figura 07:** Angulação dos implantes na região de pré-molares



**Figura 08:** Implantes instalados



**Figura 09:** Área cirúrgica suturada com pontos simples



**Figura 10:** Radiografia panorâmica, verificando o posicionamento dos implantes, pós-cirurgia



Figura 11



### 3 DISCUSSÃO

O presente trabalho demonstra que a técnica “all-on-four” em maxila se apresenta como uma alternativa de tratamento viável quando o paciente possui grandes perdas ósseas no local causadas pela reabsorção fisiológica dos rebordos edêntulos e a pneumatização dos seios maxilares. Este caso corrobora com um estudo, que relata insucesso em apenas 3 implantes de um total de 128 instalados seguindo a técnica “all-on-four” com acompanhamento de um ano<sup>8</sup>. Em outro estudo com acompanhamento de 29 meses foi obtida uma taxa de sucesso de 99,6% (3 implantes foram perdidos) e nas próteses foi de 100%<sup>1</sup>. Em uma revisão sistemática de literatura os dados coletados descrevem uma sobrevida dos tratamentos pela técnica “all-on-four” de 99,8% em um período de 24 meses<sup>9</sup>.

Um estudo de elementos finitos demonstrou maior estresse sofrido pelas estruturas ósseas adjacentes na técnica “all-on-four” quando comparado com a técnica com 6 implantes ou sem a angulação dos implantes posteriores, concluindo que a angulação é mais prejudicial em elementos unitários do que implantes esplintados pela prótese<sup>10</sup>.

Na tentativa de eliminar a necessidade de enxertos ósseos acabamos por limitar as posições de instalação dos implantes distais em uma maxila atrófica, desta maneira aumentando o cantilever. Porém para resolver este problema, realiza-se a inclinação dos implantes distais, aumentando o desenho da área protética formado pelas emergências dos implantes na prótese. Trabalhos já realizados reforçam os benefícios ocasionados quando respeitadas limites de angulação dos implantes com uma taxa de sucesso de 95% em um período de 1 a 10 anos, variando de 78% a 100% em um período de 15 anos<sup>3</sup>. Em outro estudo foi concluído que a melhor biomecânica é atingida quando são realizados os procedimentos de enxertia óssea sendo o tamanho do cantilever um fator decisivo para a distribuição das forças sobre os implantes<sup>11</sup>. Para a menor sensibilidade da técnica e melhor aproveitamento dos tecidos ósseos foi realizada uma tomografia computadorizada e através dela desenvolvido um protótipo da maxila do paciente onde a cirurgia foi ensaiada e sobre ela desenvolvido um guia cirúrgico justa ósseo. Para realização perfeita da técnica

deve ser realizada uma tomografia computadorizada e através dela desenvolver um protótipo para ensaiar a cirurgia e desenvolver um guia cirúrgico justa ósseo. Alguns autores destacam a prototipagem como um grande avanço tecnológico fornecendo uma ferramenta de planejamento extremamente fiel e acessível a prática clínica diária do cirurgião, diminuindo o tempo de trabalho e aumentando a precisão na execução dos casos<sup>5,6,7</sup>. Em outro estudo os autores constataram não haver diferença significativa quando levado em conta o suporte do guia, mas destacaram que qualquer desvio em alguma das etapas de execução pode acarretar uma grande imprecisão do planejamento quando comparado ao resultado<sup>12</sup>.

#### **4 CONCLUSÃO**

Apesar de já consagradas, as técnicas de enxertia óssea para reabilitação em maxila, isso ocasiona um alto custo e maior morbidade ao paciente, fazendo com que os tratamentos se tornem longos e cansativos. Devido aos índices de sucesso semelhantes da técnica “all-on-four”, podemos considerá-la como uma alternativa no leque de opções de tratamento que podemos oferecer na nossa clínica diária. All-on-four é uma técnica mais que comprovada pela literatura, com tempo reduzido comparando as técnicas tradicionais e com menores morbidades ao paciente.

## 5 REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICAS

1. Babbush CA, Kutsko GT, Brokloff J. The All-on-Four Immediate Function Treatment Concept With NobelActive Implants: A Retrospective Study. *J Oral Implantol.* 2011;37(4):431–45.
2. Sadowsky SJ, Hansen PW. Evidence-Based Criteria For Differential Treatment Planning Of Implant Restorations For The Mandibular Edentulous Patient. *J Prosthodont Dent Implant.* 2015; 23: 65–76.
3. Asawa N, Bulbule N, Kakade D, Shah R. Angulated implants: An alternative to bone augmentation and sinus lift procedure: Systematic review. *J Clin Diagnostic Res.* 2015;9(3):ZE10-ZE13.
4. Horita S, Sugiura T, Yamamoto K, Murakami K, Imai Y, Kirita T. Biomechanical analysis of immediately loaded implants according to the “All-on-Four” concept. *J Prosthodont Res.* 2017;61(2):123–32.
5. Matson MR. Assessment of the angulations of implants placed with surgical guides built through stereolithographic Avaliação das angulações de implantes colocados com o auxílio de guias cirúrgicos construídos por estereolitografia. 2008;26(2):238–41.
6. Nogueira P, Alencar B, Roque-torres GD, Groppo FC. Utilización del prototipado rápido en la odontología. *Rev Estomatol Hered.* 2015;25(2):167–74.
7. Souza ES De, Elizabeth M, Gerbi M. Prototipagem e cirurgia guiada em implantodontia: revisão de literatura. *RFO, Passo Fundo.* 2015;20(1):110–4.
8. Malo P, Rangert B, Nobre M. All-on-4 Immediate-Function Concept with Branemark System R Implants for Completely Edentulous Maxillae: A 1-Year Retrospective Clinical Study. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2005;7(s1):s88–94.
9. Soto-Peñaloza D, Zaragoz-Alonso R, Peñarrocha-Diago M, Peñarrocha-Diago M. The all-on-four treatment concept: Systematic review. *J Clin Exp Dent.* 2017;9(3):e474-42-488.

10. Almeida EO, Rocha EP, Freitas Júnior AC, Anchieta RB, Poveda R, Gupta N, et al. Tilted and short implants supporting fixed prosthesis in an atrophic maxilla: a 3D-FEA biomechanical evaluation. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2015;17:e332–42.

11. Gümrükçü Z, Korkmaz YT, Korkmaz FM. Biomechanical evaluation of implant supported prosthesis with various tilting implant angles and bone types in atrophic maxilla: A finite element study. *Comput Biol Med*. 2017;86(April):47–54.

12. Vercruyssen M, Cox C, Coucke W, Naert I, Jacobs R, Quirynen M. A randomized clinical trial comparing guided implant surgery (bone- or mucosa-supported) with mental navigation or the use of a pilot-drill template. *J Clin Periodontol*. 2014;41(7):717–23.