

**CENTRO UNIVERSITÁRIO PRESIDENTE TANCREDO DE ALMEIDA NEVES –  
UNIPTAN**

**CURSO DE ODONTOLOGIA**

**FRANCIELLEN CAMPOS GUEDES DINALLI**

**RELATO DE CASO:  
REABILITAÇÃO MAXILO-MANDIBULAR PELA TÉCNICA  
ALL-ON-FOUR**

**SÃO JOÃO DEL REI-MG  
MAIO, 2022**

**FRANCIELLEN CAMPOS GUEDES DINALLI****RELATO DE CASO:  
REABILITAÇÃO MAXILO-MANDIBULAR PELA TECNICA  
ALL-ON-FOUR**

Trabalho de Conclusão de Curso  
aprovado pela Banca Examinadora  
para obtenção do Grau de cirurgião-  
dentista, no Curso de Odontologia do  
Centro Universitário Presidente  
Tancredo de Almeida Neves,  
UNIPTAN.

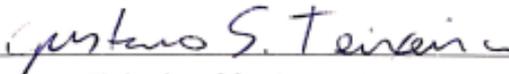
Orientador: Prof.Msc. Gustavo Santos Teixeira- Mestre e Especialista em  
Implantodontia -UNIPTAN-

Co-Orientador: Prof.Msc. Antônio João Goulart- Mestre e Especialista em  
Implantodontia

São João Del Rei, maio 2021.

**BANCA EXAMINADORA**

Prof<sup>ª</sup>. Msc. Martinelle Ferreira da Rocha Taranto- Mestre em Biotecnologia  
-UNIPTAN- Orientadora



Prof.Msc. Gustavo Santos Teixeira- Mestre e Especialista em Implantodontia  
-UNIPTAN- Coorientador



Msc. Antônio João de Moura Goulart- Mestre e Especialista em Implantodontia  
Membro da banca avaliadora



Prof.Msc. Leonardo Carvalho de Castro Leite- Especialista em Protese e  
Implantodontia

-UNIPTAN- Membro da banca avaliadora

## RESUMO

A técnica All-on-four consiste na instalação de implantes em áreas estratégicas com angulações necessárias para que seja instalada uma prótese sobre eles de forma que reduza a necessidade de enxertos ósseos prévios a instalação dos implantes, permitindo assim a reabilitação com próteses implantossuportadas até mesmo em maxilas e mandíbulas atrésicas. Com isso, a técnica trás inúmeros benefícios ao paciente, como menor desconforto pós-operatório, muitas vezes menor custo por não necessitar de enxertos ósseos, menor tempo de tratamento.

**Palavras-chave:** All-on-four, reabilitação, próteses. implantes, enxertos, reabsorção ossea

## ABSTRACT

The all-on-four technique consists of installing implants in strategic areas with the angulations required to install a prosthesis on them in such a way as to reduce the need for bone grafts prior to implant installation, thus allowing rehabilitation with implant-supported prostheses even in atrophic maxillas and mandibles. Thus, the technique brings numerous benefits to the patient, such as less postoperative discomfort, often lower cost by not requiring bone grafts, shorter treatment time.

**Keywords:** all-on-four, rehabilitation, prosthesis, implants, grafts, bone resorption

**SUMÁRIO**

1 INTRODUÇÃO.....	5
2 RELATO DE CASO.....	8
3 DISCUSSÃO .....	16
4 CONCLUSÃO .....	17
5 REFERENCIAS .....	18
6 ANEXOS.....	20

## 1 INTRODUÇÃO

Desde a antiguidade, seres humanos vêm procurando maneiras para substituir suas perdas dentárias (ABRAHAM, 2014)

A procura por tratamentos utilizando implantes dentários com finalidade de reestabelecer função e estética oral tem sido cada vez maior. Com isso, diferentes técnicas são desenvolvidas para que esta reabilitação seja menos traumática e mais rápida. Ao tornarem possível o tratamento do desdentado total com próteses fixas, os implantes osseointegráveis trouxeram uma enorme contribuição para a área da reabilitação oral, principalmente para os pacientes com maxilares severamente reabsorvidos, onde o volume ósseo dos rebordos remanescentes é incapaz de proporcionar retenção e estabilidade suficientes para o uso de uma prótese total convencional (CARVALHO, 2010).

Com o advento dos implantes dentários as próteses totais removíveis têm sido cada vez menos solicitadas pelos pacientes, com isso, vem tomando espaço as próteses implantossuportadas, que oferecem um maior conforto ao mastigar e falar, mais estética e maior funcionalidade. Para muitos pacientes a necessidade de enxertos ósseos prévios à instalação dos implantes é um fator determinante para prosseguir ou não com o tratamento, ponto para que a técnica all-on-four seja a técnica de escolha para a instalação dos implantes, sem contar o menor tempo de tratamento e maior chance de atingir as expectativas e conseqüentemente conquistar a satisfação do paciente.

Histologicamente, o osso é formado por diferentes tipos de células: osteoprogenitoras (dão origem a outras células ósseas), osteoblastos (produzem a matriz óssea), osteoclastos (reabsorvem a matriz óssea) e osteócitos (osteoblastos inativos) em sua parte externa mineralizada e células hematopoiéticas e adipócito internamente, na medula (GUYTON; HALL, 2005).

Quando inserimos o implante no sítio, a regeneração óssea passa a comportar-se como primeira intenção, visto que os bordos estão próximos (implante e tecido ósseo). Logo após a inserção, coágulos são formados ao longo de sua superfície. Esse coágulo cria uma fina camada de moléculas de

água que facilitam a adsorção de proteínas de matriz intercelular. Através dessa camada proteica, células interagem com a superfície do implante, estimulando a migração, adesão e diferenciação das mesmas. Devido aos estímulos provenientes de proteínas de matriz extracelular que circundam o meio, as células aderidas na em sua superfície começam a diferenciar-se de modo a regenerar o local danificado. Ao final da quarta semana (por volta do 28º dia), temos a presença de osso imaturo em toda a superfície interna do implante, bem como a presença de fibras de colágeno no módulo de crista. As fibras colágenas inclinam de maneira a ficar paralelas à superfície do implante enquanto o tecido ósseo matura em dois sentidos: do osso marginal ao implante e do implante ao osso marginal (ALBREKTSSON; ALBREKTSSON, 1987; DELVIN; SLOAN, 2002; HOSSEINI; KAZEMIAN; GHORBANZADEH, 2015; JAYESH; DHINAKARSAMY, 2015)

A osseointegração é a interação do osso/implante, isso se dá por diversos fatores, desde a qualidade óssea da área a receber o implante até a qualidade dos implantes dentários. (Teles, B. C. (2012). *Uso de Implantes Inclinados na Reabilitação de Maxilas Atróficas: propostas para o Modelo "All-on-Four."*)

Na maxila, principalmente na região posterior, o alto padrão de reabsorção, a baixa qualidade óssea e a presença dos seios maxilares, que muitas vezes se apresentam pneumatizados, dificultam o planejamento reabilitador com o uso de implantes osseointegráveis (RAZAVI *et al.*, 1995; ULM *et al.*, 1995; TRUHLAR *et al.*, 1997; ULM *et al.*, 1999).

Com as perdas dentárias em região superior posterior o seio maxilar tende a sofrer uma pneumatização, ou seja, o assoalho do seio maxilar se direciona abaixo do assoalho da cavidade nasal. (TELES, B. C. (2012). *Uso de Implantes Inclinados na Reabilitação de Maxilas Atróficas: propostas para o Modelo "All-on-Four."* 38.)

Porém, a necessidade de enxertos ósseos prévios a instalação dos implantes propriamente dita, pode ser um fator determinante para que o paciente prossiga ou não com o tratamento reabilitador com as próteses implantossuportadas. Atualmente existem várias técnicas para a reabilitação de pacientes com maxilares atróficos, o conceito "All-on-four" é uma alternativa a inviabilização de enxertos ósseos ou uso de membrana para

levantamento de seio maxilar. A técnica consiste na inserção de dois implantes axiais na região anterior e dois angulados na região posterior, possuindo boa previsibilidade clínica. As reabilitações mandibulares utilizando a técnica All-on-four apresentam-se como uma segura e efetiva opção terapêutica com relação ao ponto de vista da cirurgia e reconstrução protética. Consistem em quatro implantes, sendo os dois implantes distais inclinados, tangenciando o forame mental, procurando maior dimensão na barra protética (BRANEMARK *et al.*, 1969). All-on-four, técnica clinicamente documentada de inclinação de implantes posteriores foi desenvolvida para melhorar a fixação no osso e suporte das próteses, evitando procedimentos de enxerto ósseo. Contudo o uso de implantes inclinados na crista óssea residual pode ter várias vantagens clínicas: i) esta técnica viabiliza a colocação de implantes mais longos, que devem reforçar a área de contato do implante aos ossos, assim como a estabilidade primária do implante; ii) o implante de inclinação cria uma maior distância entre implantes anteriores e posteriores, resultando em uma melhor distribuição de carga. iii) elimina ou reduz a necessidade de cantilevers, as áreas suspensas das próteses do tipo protocolo. iv) procedimentos como levantamento do seio maxilar ou aumento da crista óssea podem ser reduzidos ou eliminados. A prótese do tipo protocolo (implantossuportas) são confeccionadas sobre uma barra metálica fundida ou em zircônia fresada. (KARABUDA C. *et al.*, 2008)

O planejamento como em todos os procedimentos dentro da odontologia se torna indispensável. Para a instalação dos implantes, deve ser realizado um planejamento minucioso por meio de uma tomografia computadorizada, dentre outros exames caso necessário, lembrando que o sucesso de uma reabilitação depende, inicialmente, de uma avaliação e de um diagnóstico correto em relação a condição oral do paciente (COELHO, 2019).

A necessidade da realização de uma cirurgia prévia à colocação dos implantes para que sejam inseridos enxertos ósseos pode ser um fator determinante para que o paciente prossiga ou não com o tratamento reabilitador. A técnica All-on-four minimiza consideravelmente a necessidade da colocação de enxertos ósseos, com isso, facilita o processo reabilitador trazendo inúmeros benefícios ao paciente. (VICENTE, R. D. O. (2014). *Prótese Protocolo Do Tipo All-on-Four: Uma Revisão De Literatura*. 14–18)

O estratégico posicionamentos dos implantes pela técnica allon four visa utilizar

áreas com volume ósseo adequado para que seja feita a instalação deles. Ao executar uma série de funções que seriam irrealizáveis com a utilização de apenas próteses convencionais, as próteses totais fixas implantossuportadas acarretam a estes pacientes uma melhora considerável em sua qualidade de vida (Migliorança RM *et al.*, 2007).

Além disso, a inclinação dos implantes distais é vantajosa quando colocados adequadamente em áreas com boa fixação cortical para aumentar o suporte protético e reduzir ou eliminar o comprimento de um cantilever (JENSEN; POMARES CP. *et al.*, 2009).

Ao executar uma série de funções que seriam irrealizáveis com a utilização de apenas próteses convencionais, as próteses totais fixas implantossuportadas acarretam a estes pacientes uma melhora considerável em sua qualidade de vida (MIGLIORANÇA RM *et al.*, 2007).

Sendo assim o presente trabalho tem como objetivo detalhar a abordagem clínica de uma reabilitação com implantes dentários utilizando técnica 'allon four' por meio de um relato de caso. Para isso, serão apresentados aos profissionais da área o detalhamento utilizado no caso com intuito de auxiliar de alguma forma no manejo da técnica neste trabalho abordada além de apresentar métodos pertinentes ao conceito all-on-four, argumentando sobre a segurança e viabilização da técnica bem como relatar por meio deste caso que com um bom planejamento e o correto manejo da técnica, é possível alcançar o sucesso do tratamento reabilitador, associado ao bem-estar pós-operatório do paciente.

### **3 RELATO DE CASO**

Paciente I.A.C.G, 54 anos, sexo feminino, leucoderma, compareceu à Clínica de Implantodontia Goulart, em São João del Rei-MG, queixando-se da estética dos seus dentes e buscando o tratamento com próteses do tipo protocolo bimaxilar. Na anamnese foram coletados todos os dados sobre o estado geral de saúde da paciente, na qual não possuía nenhum histórico de doença e não fazia uso de nenhuma medicação de rotina. Ao exame físico intraoral, puderam ser observadas retrações gengivais, próteses mal adaptadas e elementos dentários com mobilidades aumentadas. Foram

solicitados exames de imagem como radiografias e tomografias computadorizadas, através destes, foi constatada uma reabsorção óssea severa do osso alveolar tanto em altura quanto em largura em maxila e mandíbula. Como o prognostico do caso era desfavorável, foi decidido pela paciente juntamente ao cirurgião dentista responsável pelo caso, lançar mão da reabilitação bimaxilar com próteses do tipo protocolo, instaladas sobre quatro implantes em maxila e quatro em mandíbula pela técnica All-on-four.

### FOTOS INICIAIS

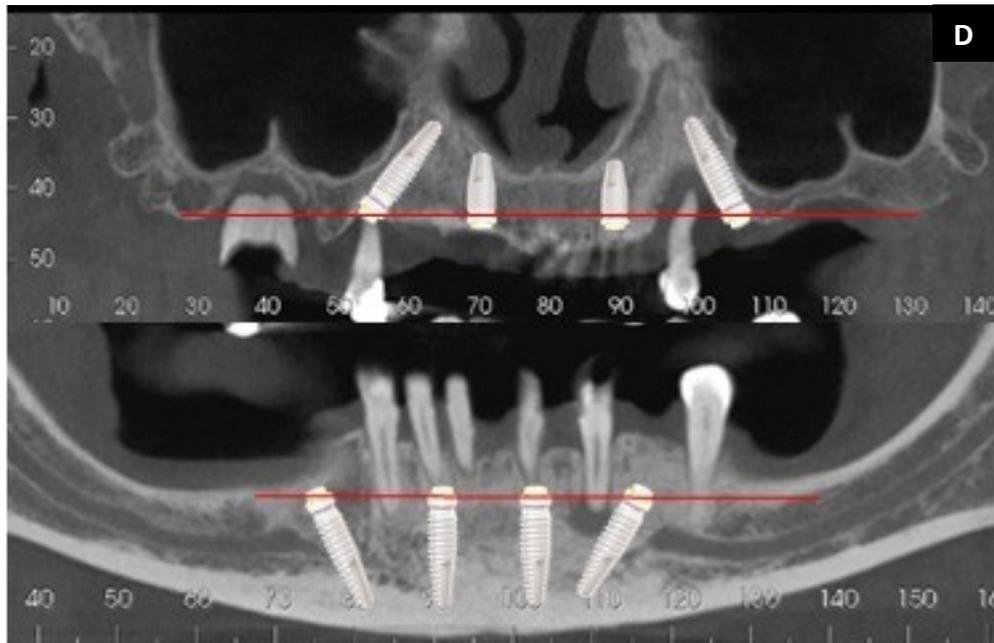


Fonte:Goulart Implantodontia

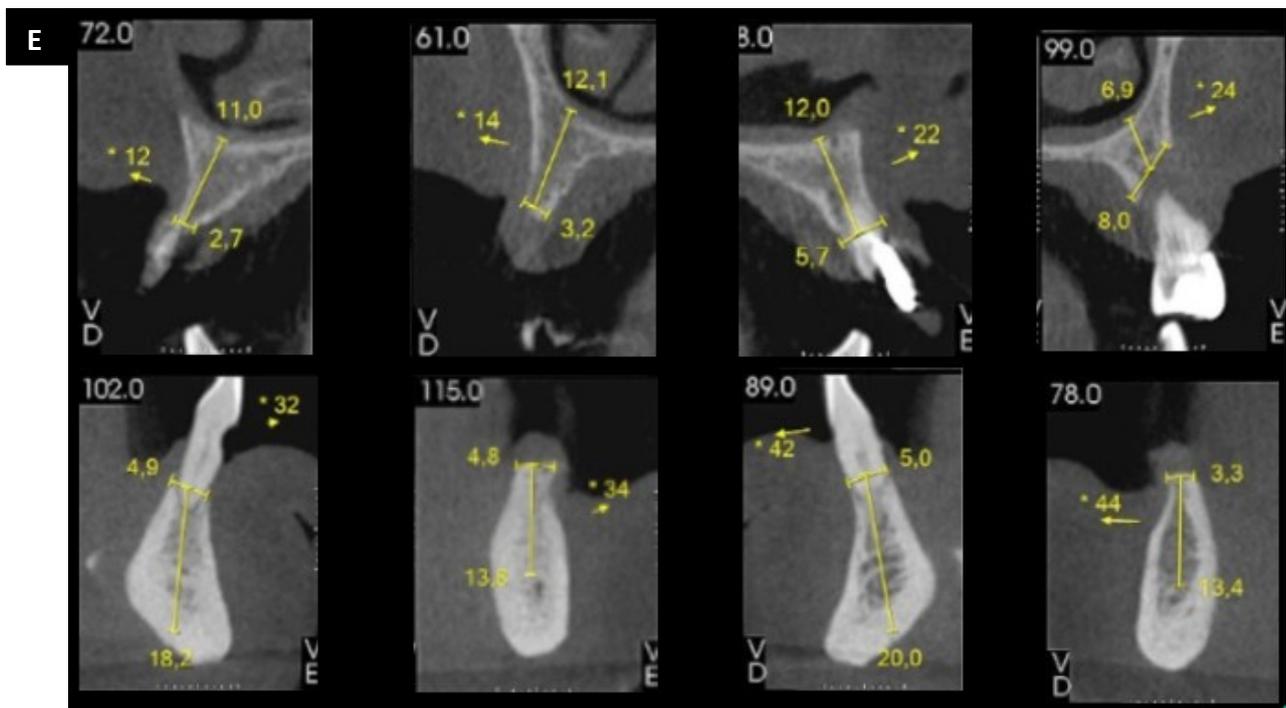
Figura

A: Foto lateral direita , figura B: Foto lateral esquerda, figura C: foto frontal

## TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA



Fonte:Goulart Implantodontia

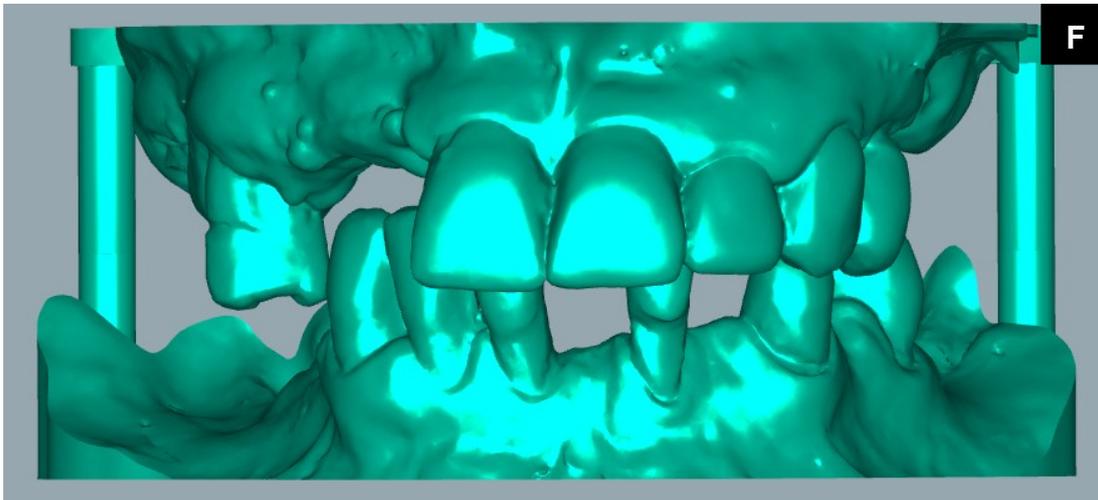


FONTE: CROS radiologia odontológica

Figura D: Planejamento de instalação dos implantes baseado na exame tomográfico.

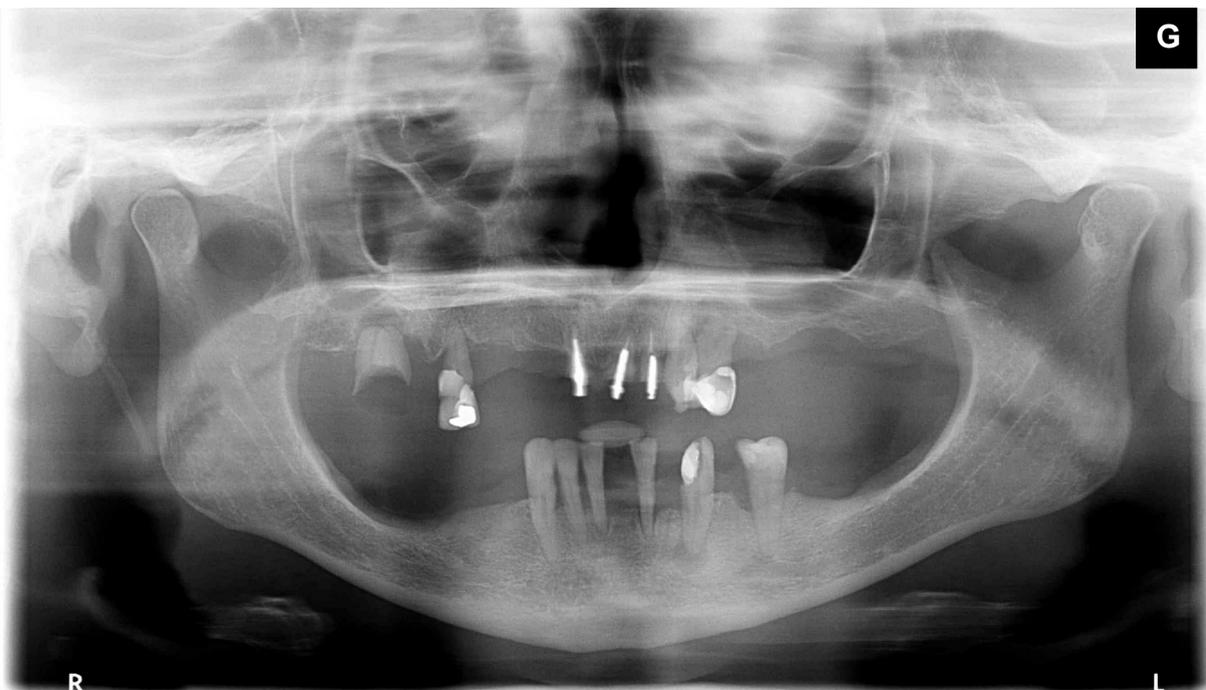
Figura E: Cortes tomográficos das áreas receptoras dos implantes.

**MODELO DIGITAL**



Fonte: NEO laboratório digital

**RADIOGRAFIA PANORÂMICA INICIAL**



Fonte: Radiodonto radiologia odontológica

Figura F: Modelo digital da paciente realizado em laboratório

Figura G: Radiografia panorâmica inicial do caso

Antes de dar início ao tratamento reabilitador, além de todo planejamento realizado e fotografias iniciais do caso, foi realizada uma profixia detal.

### **PRÉ-OPERATÓRIO:**

Tomar 1 cápsula de amoxicilina de 500mg no dia anterior à cirurgia

### **REABILITAÇÃO MANDIBULAR.**

- Foram realizadas as medições na tomografia computadorizada para que possam ser selecionados os implantes e os componentes mais adequados para o caso.
- Montagem do campo e mesa cirúrgica.
- Assepsia intraoral com digluconato de clorexidina a 0,12% por 1 minuto e extraoral com digluconato de clorexidina 2%.
- Aplicação do anestésico tópico Xylestesin 10% nas áreas a sofrerem o bloqueio anestésico, anestesia do nervo mentual e nervo alveolar inferior bilateral além das infiltrativas no rebordo com Articaína 4% e epinefrina 1:100.000.
- Foram realizadas as exodontias dos elementos remanescentes inferiores: 41,42,43,31,33 e 35 e então a instalação dos implantes Neodent® Titamax H.E. :

### **ANTERIORES:**

Região do elemento 32:3.75 x 13 mm

Região do elemento 42: 3.75 x 13 mm

### **POSTERIORES:**

Região do elemento 34:3.75 x 11 mm

Região do elemento 44. 3.75 x 13 mm

- Adaptação dos minipilares

32 MP reto /2mm,

42 MP reto /2mm

34 MP angulado 17°/2mm

44 MP angulado 17°/2mm

- Adaptação da guia multifuncional
- Suturas com o fio seda Ethicon 3.0
- Moldagem de transferencia com 3M Express XT Light Body com o guia cirurgico.
- Confeção do Index com resina Pattern
- Medicação pós-operatória:
  - Novalgina 1g, 1 comprimido de 8 em 8 horas ou em caso de dor.
  - Cataflan D 50mg , 1 comprimido de 8 em 8 horas, por 3 dias.
  - Bochecho com Periogard 2 vezes ao dia, por 10 dias.
- Barra confeccionada a partir de uclas plasticas com base de Cr-Co
- Foi realizada a prova da barra. Na prova da barra foi realizada a checagem da adaptação através de radiografias periapicais.
- Prova do plano em cera, prova dos dentes, base de prova foi enviada novamente ao laboratório para que possa ser confeccionada a prótese .
- Adaptação e ajustes do protocolo inferior/ vedamento com fita VR e tempo, acabamento e polimento.

- Remoção de sutura em 10 dias.

### **REABILITAÇÃO MAXILAR:**

- Foram realizadas as medições na tomografia computadorizada para que possam ser selecionados os implantes e os componentes mais adequados para o caso.
- Montagem de todo campo e mesa cirúrgica.
- Assepsia intraoral com digluconato de clorexidina a 0,12% por 1 minuto e extraoral com digluconato de clorexidina 2%.
- Anestésico tópico Xylestesin 10% nas áreas a sofrerem o bloqueio anestésico
- Anestesia do nervo alveolar superior posterior, medio e anterior, nervo palatino maior -, infraorbitaria, nasopalatina bilateral. Articaina 4% e epinefrina 1:100.000
- Exodontias dos elementos remanescentes superiores: 17,15,11,21,22,23,24 e 25.

Instalação dos implantes Neodent® Alvim H.E. :

#### ANTERIORES:

Região do elemento 12: 4.3 x 10 mm

Região do elemento 22: 4.3 x 10 mm

#### POSTERIORES:

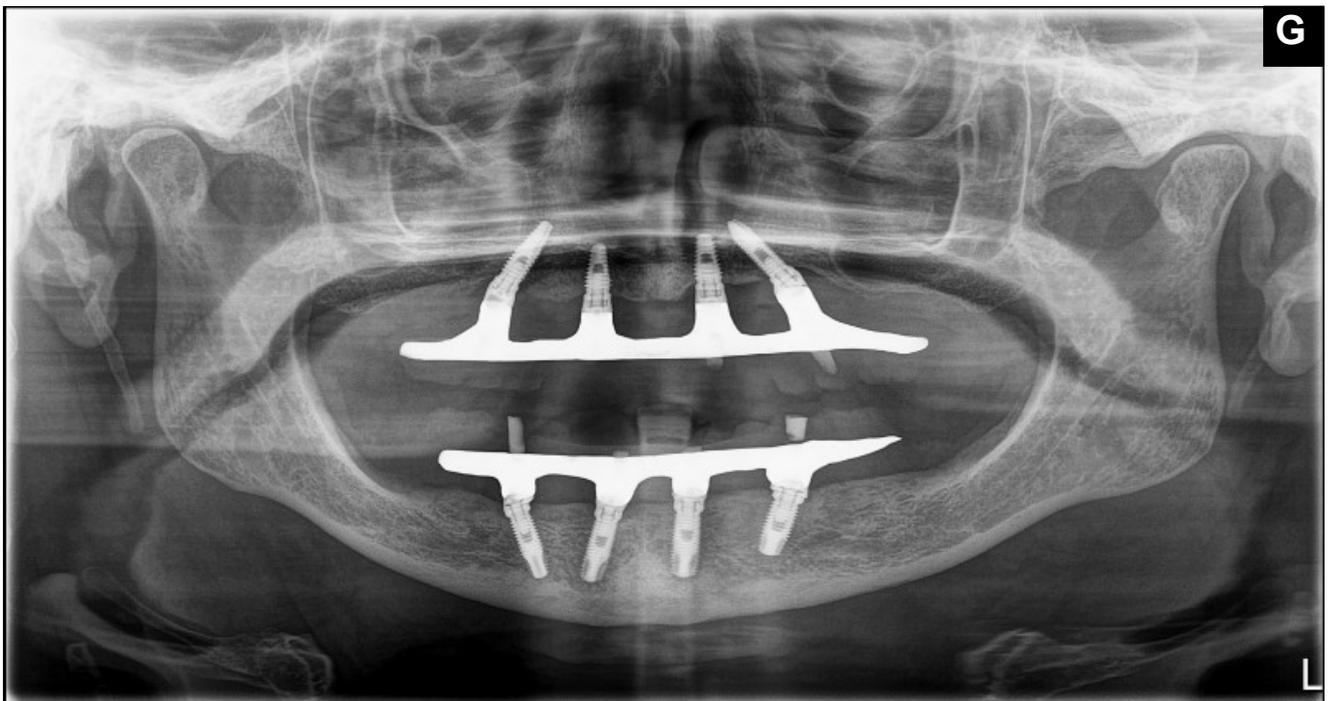
Região do elemento 14: 4.3 x 13 mm

Região do elemento 24. 3.75 x 15 mm

Torque obtido: 60N

- Adaptação dos minipilares
  - 12 MP reto /2mm
  - 22 MP reto /2mm
  - 14 MP angulado 17°/2mm
  - 24 MP angulado 17°/2mm
- Adaptação da guia multifuncional
- Suturas com o fio seda Ethicon 3.0
- Moldagem de transferencia com 3M Express XT Light Body com o guia cirurgico.
- Confeção do Index com resina Pattern
- Medicação pós operatórias
  - Novalgina 1g, 1 comprimido de 8 em 8 horas ou em caso de dor.
  - Cataflan D 50mg , 1 comprimido de 8 em 8 horas, por 3 dias.
  - Bochecho com Periogard 2 vezes ao dia, por 10 dias.
- Foi realizada a prova da barra metálica e checagem da adaptação com radiografias periapicais
- Prova da barra metálica com os planos em cera e os dentes.
- Base de prova foi enviada novamente ao laboratório para que possa ser confeccionada a prótese
  - Dentes Ivostar Vivodent cor C2 escala Vita
  - STG : 16

- Adaptação e ajustes do protocolo superior/ vedamento com fita VR e Tempo ( Coltene® )
- Instruções de higiene.
- Remoção de sutura em 10 dias
- Ajuste de oclusão
- Acompanhamento clínico e radiográfico



Fonte: HD radiologia digital

Imagem G: Rsdigrafia panorâmica após 1 ano da instalação dos implantes

#### **4 DISCUSSÃO**

Com o advento dos implantes dentários as próteses totais removíveis têm sido cada vez menos solicitadas pelos pacientes, com isso, vem tomando espaço as próteses implantossuportadas, que oferecem um maior conforto ao mastigar e falar, mais estética e maior funcionalidade. Para muitos pacientes a necessidade de enxertos ósseos prévios à instalação dos implantes é um fator determinante para prosseguir ou não com o tratamento, ponto para que a técnica all-on-four seja a técnica de escolha para a instalação dos implantes, sem contar o menor tempo de tratamento e maior chance de

atingir as expectativas e conseqüentemente conquistar a satisfação do paciente.

Experiências clínicas e recentes evidências científicas vêm demonstrando a eficiência dos implantes nas reabilitações orais, com a técnica all-on-four, que difere do protocolo convencional de Branemark, respondendo ao questionamento de vários profissionais que procuraram uma forma de utilizar o osso disponível evitando procedimentos mais complicados, como o enxerto (DRURY JF *et al.*, 1996)

Estudos demonstram alta probabilidade de sucesso com a colocação de apenas quatro implantes para reabilitar um maxilar totalmente edêntulo, com volume ósseo mínimo (POMARES CP., 2009; MALÓ *et al.*, 2007).

De acordo com a literatura e com as experiências clínicas, este trabalho teve como finalidade descrever a viabilização e segurança da técnica, de acordo com seus benefícios. Permitindo a reabilitação de maxilas e mandíbulas atroficas utilizando a técnica all-on-four para a instalação adequada dos implantes para que haja suporte para uma prótese, trazendo ao paciente maior conforto pós-operatório, além do menor tempo de tratamento pois não há necessidade de cirurgias prévias para a realização de enxertos ósseos, possibilitando assim a redução dos custos do tratamento reabilitador. Na tentativa de eliminar a etapa de enxertos ósseos as posições de instalação dos implantes posteriores ficam limitadas, aumentando o cantilever das próteses e até mesmo causando estresse sobre os implantes, para que isso não ocorra, os implantes distais devem ser instalados de forma inclinada, distribuindo melhor as forças, reduzindo o cantilever e otimizando a distribuição das forças incidentes sobre os implantes. No caso relatado neste trabalho, uma paciente com severa reabsorção óssea, pneumatização do seio maxilar, pode ser submetida à reabilitação pela técnica All-on-four sem que fossem necessários enxertos ósseos para ganho em altura e largura do osso, com isso, o tratamento foi mais rápido e otimizado.

## **5 CONCLUSÃO**

Para este caso a técnica utilizada foi fundamental, visto que a paciente apresentava uma extensa reabsorção óssea em maxila e mandíbula, foi

possível realizar sua reabilitação sem a necessidade de enxertos ósseos, através de um bom planejamento atingindo então a melhora na qualidade de vida e alcançando a satisfação pessoal da paciente.

### REFERÊNCIAS

1 COELHO, I. P. (2019). Técnica Protocolo All on Four. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.

(<http://www.uel.br/graduacao/odontologia/portal/pages/arquivos/TCC2014/RAPHAEL%20DE%20LIVEIRA%20VICENTE.pdf> , acesso em fevereiro/2021

2 VICENTE, R. D. O. (2014). *Prótese Protocolo Do Tipo All-on-Four : Uma Revisão De Literatura*.14–18.

(<http://www.uel.br/graduacao/odontologia/portal/pages/arquivos/TCC2014/RAPHAEL%20DE%20LIVEIRA%20VICENTE.pdf> , acesso em março/2021)

3 Brånemark P-I,. *Osseointegration book: from calvarium to calcaneus*. Chicago: Quintessence;2006..(<http://www.uel.br/graduacao/odontologia/portal/pages/arquivos/TCC2014/RAPHAEL%20DE%20LIVEIRA%20VICENTE.pdf> , acesso em fevereiro/2021)

4 ZARB GA, Albrektsson, T, Backer G, Eckert SE, Sanford C, Tarnow D, et al. *Osseointegration: on continuing synergies in surgery, prosthodontics, biomaterials*. Chicago: Quintessence; 2008.

5 CASTILHO, A. A. (2012). *Estudo do comportamento biomecânico em protocolos modificados de Branemark (conceito All-on-Four): análise por extensometria linear elétrica*. Aleph.(<https://repositorio.unesp.br/handle/11449/105528> , acesso em março/2021)

6 KAZUK PRT, Schemitsch EH, Davies JE. A biodegradable scaffold for the treatment of a diaphyseal bone defect of the tibia. *J Orthop Res*. 2010 , acesso em maio/2021

7 ZARB GA, Albrektsson, T, Backer G, Eckert SE, Sanford C, Tarnow D, et al. *Osseointegration: on continuing synergies in surgery, prosthodontics, biomaterials*. Chicago: Quintessence; 2008. acesso em maio/2021

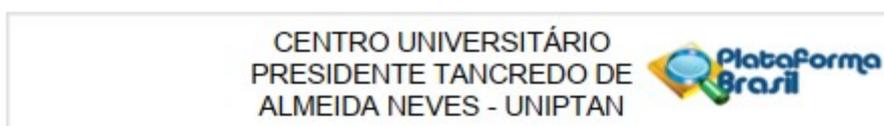
8 MARKARIAN RA. Avaliação da técnica ALL-on-4 para a instalação de próteses fixas sobre quatro implantes com carga imediata. [Monografia de Conclusão de Curso

de Especialização]. São Paulo: Faculdade de Odontologia da USP; 2008

9- SATOH T, Maeda Y, Komiyama Y. Biomechanical rationale for intentionally inclined implants in the posterior mandible using 3D finite element analysis. Int J Oral Maxillofac Implants. acesso em junho/2021

## ANEXOS

Parecer de aprovação do CEP.



Continuação do Parecer: 4.832.475

Outros	formulario.docx	19:30:54	TEIXEIRA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_Fran.docx	12/03/2021 19:22:53	GUSTAVO SANTOS TEIXEIRA	Aceito
Folha de Rosto	folhaderosto.pdf	12/03/2021 19:22:02	GUSTAVO SANTOS TEIXEIRA	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

SAO JOAO DEL REI, 08 de Abril de 2021

Assinado por:  
José Mauricio de Carvalho  
(Coordenador(a))

Endereço: Av. Leite de Castro, 1101  
Bairro: Fabricas CEP: 36.301-182  
UF: MG Município: SÃO JOAO DEL REI  
Telefone: (32)3379-2725 E-mail: cep@uniptan.edu.br