

Joyce de Paula Lima

Reabilitação Maxilo-Mandibular por Meio de Planejamento  
Cirúrgico Virtual Utilizando Cirurgia Guiada em Implantodontia

Brasília  
2020



Joyce de Paula Lima

Reabilitação Maxilo-Mandibular por Meio de Planejamento  
Cirúrgico Virtual Utilizando Cirurgia Guiada em Implantodontia

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao  
Departamento de Odontologia da Faculdade de  
Ciências da Saúde da Universidade de Brasília,  
como requisito parcial para a conclusão do curso  
de Graduação em Odontologia.

Orientador: Prof. Dr. André Luís Vieira Cortez

Co-orientador: Prof. Ms. Leandro Santos Bicalho

Brasília  
2020



À minha família.



## AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus por me permitir chegar até aqui, me dando força e vontade incansável de continuar a lutar pelos meus sonhos.

À minha tia Cida, que desde sempre esteve comigo em todos os momentos da minha vida, me criou com maestria e me ensinou todos os valores, tudo o que eu sou hoje, devo a ela. Seu amor incondicional por mim é o meu combustível diário. Fico muito grata de poder realizar este trabalho como forma de retribuir a ela pelo menos uma parte do que foi e ainda é feito por mim. Obrigada por ter me dado suporte para seguir no curso, por todos os dias, durante esses 5 anos, acordar cedo comigo para fazer meu café, deixar minhas marmitas prontas e por sempre querer meu bem. Eu não tenho palavras para expressar minha gratidão a pessoa mais importante da minha vida. Eu te amo muito, tia!

Ao meu tio Walter, que além de todo o amor fraterno para comigo, é meu pilar, a pessoa responsável por me manter no curso e por me permitir ter condições para viver desde pequena. O senhor me educou da melhor forma possível, bastava um olhar para eu entender o que queria me dizer. Eu escolhi a Odontologia com sua ajuda e hoje sou realizada. Walter, eu não poderia ter tido um pai melhor, o senhor é um exemplo de vida pra mim e estará para sempre no meu coração. Eu quero ser pelo menos um terço da pessoa que o senhor é. Obrigada por tudo e por tanto. Eu te amo muito, Walter.

Agradeço imensamente a vocês, meus pais de criação, por desde sempre me tratarem como uma filha, sou eternamente grata pelo

amor incondicional que recebo de vocês todos os dias. Essa conquista é nossa e fico muito feliz em poder dividi-la com vocês.

Ao meu padrinho Reinaldo, que é como um pai pra mim, que sempre me apoiou nas minhas decisões e que sempre conversou comigo sobre os mais diversos assuntos me dando melhor esclarecimento e fazendo eu me sentir acolhida. Obrigada pelo amor incondicional que faz meu coração transbordar de alegria. Agradeço a Deus por ter me dado a oportunidade de conhecer um ser humano tão incrível quanto você. Eu te amo muito, Galego.

À minha amiga Stéfani, que desde o segundo semestre foi minha parceira, a pessoa que ri, chorou, passou momentos de raiva e de alegria comigo e que nunca me deixou sozinha. Amiga, obrigada por fazer parte dessa jornada da minha vida e pela amizade que temos além da universidade. Sou muito grata por tudo o que vivemos até então.

Aos meus amigos Anália, Felipe e Laura que compartilharam momentos incríveis comigo, que sempre foram muito companheiros e que permitiram que eu tivesse clínicas mais leves. Sou muito grata por cada um de vocês, cada um com seu jeito ímpar que fizeram com que a nossa amizade fosse a mais verdadeira possível. Construí poucos amigos e vários colegas, mas vocês são poucos, porém, são os melhores.

Aos professores André Luís Vieira Cortez e Leandro Santos Bicalho, que aceitaram a minha proposta e me encorajaram a desenvolver o tema apoiando a causa e me dando suporte para que o trabalho fosse realizado. Sou muito grata a vocês que são os profissionais os quais tenho grande admiração.

A todos os professores incríveis que fizeram parte da minha jornada acadêmica e que me permitiram crescer tanto

pessoalmente quanto profissionalmente, me tornando uma pessoa melhor. Sou fruto de todos vocês e sou muito grata por todos ensinamentos.

À Universidade de Brasília por permitir o meu desenvolvimento, por ter me acolhido e por ter me dado tantas oportunidades incríveis de crescimento em todos os âmbitos da vida. Obrigada por estar comprometida com a qualidade e excelência do ensino, eu não poderia ter escolhido uma universidade melhor.



## EPIGRAFE

“Construí amigos, enfrentei derrotas, venci obstáculos, bati na porta da vida e disse-lhe: Não tenho medo de vivê-la”.

Augusto Cury



## RESUMO

LIMA, Joyce de Paula. Reabilitação Maxilo-Mandibular por Meio de Planejamento Cirúrgico Virtual Utilizando Cirurgia Guiada em Implantodontia. 2020. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) – Departamento de Odontologia da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília.

As perdas dentárias ainda são um problema de saúde bucal mundialmente presentes na população, e especialmente em grupos mais carentes de informação e acesso ao tratamento odontológico. Para reabilitação destes casos, existem os implantes, que necessitam de um planejamento mais detalhado para adequada instalação e obtenção de sucesso no pós-operatório. O objetivo deste trabalho foi mostrar, por meio de relato de caso, que o planejamento cirúrgico virtual utilizando cirurgia guiada para colocação de implantes é uma técnica moderna, que permite ao cirurgião maior precisão e segurança no procedimento em razão da previsibilidade do caso. Para isso, foi relatado um caso de paciente do sexo feminino, 62 anos de idade, que compareceu à clínica odontológica com queixas estéticas e funcionais. Verificou-se, ao exame físico, áreas parcialmente desdentadas na maxila e na mandíbula, com a presença de alguns dentes com indicação de extração. Foi realizada moldagem superior e inferior, com montagem de modelos em articulador, para verificação de relações intermaxilares e correção da altura vertical. Houve o escaneamento dos modelos e manipulação de imagens da tomografia computadorizada para realização do planejamento cirúrgico virtual de implantes e confecção de guia cirúrgico. Com base neste relato de caso e sua correlação com a literatura, infere-se que o planejamento cirúrgico virtual para instalação de implantes permitiu maior precisão quanto a localização, posicionamento e tamanho dos implantes, resultando

em melhora na taxa de sucesso. Pode ser recomendado para todos os casos de instalação de implantes, desde que empregado por um profissional que tenha conhecimento quanto à tecnologia utilizada e manipulação dos exames de imagem na fase de planejamento.

## ABSTRACT

LIMA, Joyce de Paula. Maxillomandibular Rehabilitation Through Virtual Surgical Planning Using Guided Surgery in Implantology. 2020. Undergraduate Course Final Monograph (Undergraduate Course in Dentistry) – Department of Dentistry, School of Health Sciences, University of Brasilia.

Tooth loss is still an oral health problem worldwide present in the population, and especially in groups that lack information and access to dental treatment. For rehabilitation of these cases, there are dental implants, which need more detailed planning for proper installation and success in the postoperative period. The objective of this work was to show, through a case report, that the virtual surgical planning using guided surgery for implant placement is a modern technique, which allows the surgeon greater precision and safety in the procedure due to the predictability of the case. For this, a case of a 62-year-old female patient was reported who attended the dental clinic with aesthetic and functional complaints. On physical examination, partially edentulous areas were found in the maxilla and mandible, with the presence of some teeth with indication of extraction. Upper and lower molding was performed, with assembly of models in an articulator, to check intermaxillary relationships and vertical height correction. The models were scanned and computerized tomography images were manipulated to perform the virtual surgical planning of implants and preparation of a surgical guide. Based on this case report and its correlation with the literature, it can be inferred that the virtual surgical planning for implant installation allowed for greater precision regarding the location, positioning and size of the implants, resulting in an improvement in the success rate of the case. It can be recommended for all cases of implant installation, however used

by a professional who has knowledge of the technology used and manipulation of the imaging exams during the planning phase.

## SUMÁRIO

Artigo Científico .....	19
Folha de Título .....	21
Resumo .....	22
Abstract .....	24
Introdução.....	26
Revisão de Literatura .....	28
Relato de Caso.....	36
Procedimento Cirúrgico.....	46
Pós Operatório .....	56
Fluxograma.....	58
Discussão .....	59
Considerações finais .....	62
Referências .....	63
Anexos.....	67
Normas da Revista.....	67



## ARTIGO CIENTÍFICO

Este trabalho de Conclusão de Curso é baseado no artigo científico:

LIMA, Joyce de Paula; BICALHO, Leandro Santos; CORTEZ, André Luís Vieira. Reabilitação Maxilo-Mandibular por Meio de Planejamento Cirúrgico Virtual Utilizando Cirurgia Guiada em Implantodontia. Apresentado sob as normas de publicação da Revista Odontológica de Araçatuba.



## FOLHA DE TÍTULO

Reabilitação Maxilo-Mandibular por Meio de Planejamento  
Cirúrgico Virtual Utilizando Cirurgia Guiada em Implantodontia

Maxillomandibular Rehabilitation Through Virtual Surgical  
Planning Using Guided Surgery in Implantology

Joyce de Paula Lima<sup>1</sup>

Leandro Santos Bicalho<sup>2</sup>

André Luís Vieira Cortez<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Aluna de Graduação em Odontologia da Universidade de Brasília (UnB).

<sup>2</sup> Especialista e Mestre em Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial.

<sup>3</sup> Professor Adjunto de Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial da Universidade de Brasília (UnB).

Correspondência: Prof. Dr. André Luís Vieira Cortez.

Campus Universitário Darcy Ribeiro - UnB - Faculdade de Ciências da Saúde - Departamento de Odontologia - 70910-900 - Asa Norte - Brasília – DF.

E-mail: andrecortez@hotmail.com / Telefone: (61) 3107-1803.

## RESUMO

Reabilitação Maxilo-Mandibular por Meio de Planejamento Cirúrgico Virtual Utilizando Cirurgia Guiada em Implantodontia.

### Resumo

As perdas dentárias ainda são um problema de saúde bucal mundialmente presentes na população, e especialmente em grupos mais carentes de informação e acesso ao tratamento odontológico. Para reabilitação destes casos, existem os implantes, que necessitam de um planejamento mais detalhado para adequada instalação e obtenção de sucesso no pós-operatório. O objetivo deste trabalho foi mostrar, por meio de relato de caso, que o planejamento cirúrgico virtual utilizando cirurgia guiada para colocação de implantes é uma técnica moderna, que permite ao cirurgião maior precisão e segurança no procedimento em razão da previsibilidade do caso. Para isso, foi relatado um caso de paciente do sexo feminino, 62 anos de idade, que compareceu à clínica odontológica com queixas estéticas e funcionais. Verificou-se, ao exame físico, áreas parcialmente desdentadas na maxila e na mandíbula, com a presença de alguns dentes com indicação de extração. Foi realizada moldagem superior e inferior, com montagem de modelos em articulador, para verificação de relações intermaxilares e correção da altura vertical. Houve o escaneamento dos modelos e manipulação de imagens da tomografia computadorizada para realização do planejamento cirúrgico virtual de implantes e confecção de guia cirúrgico. Com base neste relato de caso e sua correlação com a literatura, infere-se que o planejamento cirúrgico virtual para instalação de implantes permitiu maior precisão quanto a localização, posicionamento e tamanho dos implantes, resultando em melhora na taxa de sucesso. Pode ser recomendado para

todos os casos de instalação de implantes, desde que empregado por um profissional que tenha conhecimento quanto à tecnologia utilizada e manipulação dos exames de imagem na fase de planejamento.

#### Palavras-chave

Cirurgia Guiada, Escaneamento Intraoral, Implantes Dentários, Tecnologia Odontológica.

## ABSTRACT

### Maxillomandibular Rehabilitation Through Virtual Surgical Planning Using Guided Surgery in Implantology.

#### Abstract

Tooth loss is still an oral health problem worldwide present in the population, and especially in groups that lack information and access to dental treatment. For rehabilitation of these cases, there are dental implants, which need more detailed planning for proper installation and success in the postoperative period. The objective of this work was to show, through a case report, that the virtual surgical planning using guided surgery for implant placement is a modern technique, which allows the surgeon greater precision and safety in the procedure due to the predictability of the case. For this, a case of a 62-year-old female patient was reported who attended the dental clinic with aesthetic and functional complaints. On physical examination, partially edentulous areas were found in the maxilla and mandible, with the presence of some teeth with indication of extraction. Upper and lower molding was performed, with assembly of models in an articulator, to check intermaxillary relationships and vertical height correction. The models were scanned and computerized tomography images were manipulated to perform the virtual surgical planning of implants and preparation of a surgical guide. Based on this case report and its correlation with the literature, it can be inferred that the virtual surgical planning for implant installation allowed for greater precision regarding the location, positioning and size of the implants, resulting in an improvement in the success rate of the case. It can be recommended for all cases of implant installation, however used by a professional who has knowledge of the technology used and manipulation of the imaging exams during the planning phase.

## Keywords

Guided Surgery, Intraoral Scanners, Dental Implants, Dental Technology.

## Introdução

A perda de dentes é ainda um grande dilema na Odontologia do Brasil. Segundo Probst<sup>17</sup> (2016), os motivos para perda dentária incluem, em sua maioria, doença cárie, doença periodontal e a falta de acesso ao serviço público de saúde. Logo, a perda dentária influencia na qualidade de vida e no estado psicológico das pessoas, sendo as mulheres e indivíduos mais jovens os mais acometidos por sentimentos como raiva, tristeza e frustração em relação à sua saúde bucal<sup>17</sup>. Sendo assim, a Odontologia Moderna surge com o intuito de promover uma reabilitação bucal de forma mais harmoniosa, estética e mais semelhante à anatomia e fisiologia normal dos dentes humanos<sup>16</sup>.

Atualmente, o implante dentário é o artifício mais recomendado para reabilitação de edentulismo, seja em pequena ou grande extensão. No Brasil estima-se que o número de implantes instalados por ano a cada 10.000 pessoas seja 60, sendo que é realizada uma substituição de 13-16% de dentes por implantes considerando as pessoas com edentulismo e necessidade de reabilitação<sup>16</sup>. O implante dentário, principalmente unitário, tem apresentado alta previsibilidade quanto a sua longevidade na boca e uma taxa de sucesso em torno de 97%<sup>16</sup>.

O implante dentário caracteriza-se como um dispositivo de superfície tratada (biologicamente compatível), instalado cirurgicamente em maxila ou mandíbula, sobre o qual são confeccionadas próteses dentárias (unitárias ou múltiplas). O implante é confeccionado à base de liga de titânio e possui sua superfície tratada com biomateriais a fim de promover a osseointegração após sua instalação<sup>9</sup>.

Com a evolução da tecnologia, a Odontologia também teve avanços significativos quanto à precisão de técnicas reconstrutivas. No âmbito da Implantodontia, tem-se hoje o planejamento cirúrgico virtual de implantes, o qual permite que o cirurgião posicione implantes específicos em locais determinados

pré-cirurgicamente, levando em consideração a anatomia do osso e a prótese planejada dentro do ambiente virtual, com o auxílio da junção das imagens de tomografia computadorizada (TC) e escaneamento das arcadas. Associado a isso, tem-se o uso de programas (*softwares*), que permite planejar o tratamento, projetar e produzir um modelo cirúrgico (guia). Neste sentido, a prótese planejada é integrada aos dados anatômicos, permitindo simular opções de tratamento, gerando ao cirurgião, possibilidades de reabilitação que melhor se encaixam ao caso do seu paciente<sup>7,12</sup>. A tecnologia está cada vez mais inserida na sociedade, especialmente na área da saúde. Neste contexto, a Odontologia apresentou grande avanço em tratamentos reabilitadores, com emprego de técnicas que promovem um planejamento mais assertivo, especialmente em implantodontia.

Este relato de caso descreveu uma cirurgia guiada em que a paciente necessitou de planejamento cirúrgico virtual para instalação de implantes, com o objetivo de mostrar que esta forma de planejamento, utilizando cirurgia guiada para colocação de implantes, é uma técnica que permite ao cirurgião maior precisão e segurança no procedimento em razão da previsibilidade do caso. Assim, o trabalho tem sua relevância clínica no tocante à contribuição da literatura sobre o planejamento cirúrgico virtual para reabilitações em Implantodontia. Além disso, esclarece e promove atualização aos profissionais de Odontologia numa técnica moderna, para oferecer mais opções de tratamento aos seus pacientes, com segurança e maior conforto ao longo da fase cirúrgica.

## REVISÃO DE LITERATURA

Para que a implantodontia resulte em casos de sucesso, são necessários 5 pilares principais: a coleta de um completo histórico médico, uma boa anamnese e exame físico de face e oclusão, a obtenção de boas imagens dentárias (por meio de tomografias e radiografias), a execução de uma boa prótese fixa ou removível e o bom andamento da cirurgia, como demonstrado na figura abaixo (Figura 1).

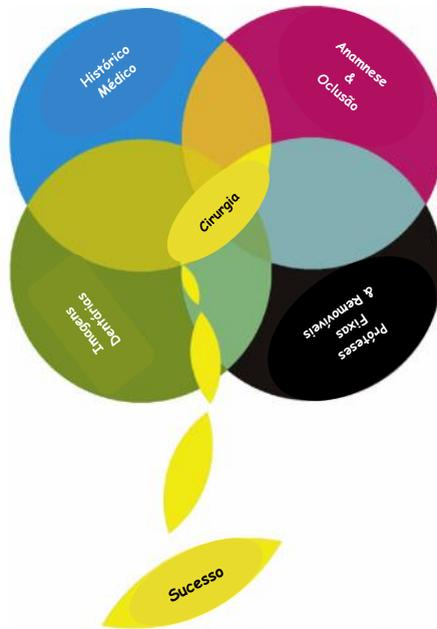


Figura 1 – Pilares de sucesso em Implantodontia.  
Fonte: Boyce et al.<sup>3</sup> (2015), p. 293. Tradução.

Todavia, a odontologia de qualidade deve ser documentada diariamente e incorporada à prática da implantodontia para proporcionar casos de sucesso e satisfação do paciente <sup>3</sup>.

Conforme visualizado na Figura 1, o cirurgião-dentista deve se certificar do quadro de saúde do paciente e da condição oral, por meio da realização de exames pré-operatórios, como exames laboratoriais, radiografias e tomografia computadorizada, bem como colher dados de forma minuciosa para composição de uma anamnese detalhada. Além disso, o profissional deve verificar se a indicação de implante para o paciente é realmente a mais adequada, com base no seu quadro de saúde<sup>5</sup>. Os principais fatores de risco para o posicionamento adequado de implantes estão apresentados no Quadro 1.

Quadro 1 - Fatores de risco para posicionamento de implante.

Fonte: Boyce et al.<sup>3</sup> (2015, p. 294). Tradução.

<b>Fatores de risco para posicionamento do implante</b>	
Neutropenia moderada ou severa	Instabilidade psicológica
Pacientes em tratamento com corticosteroides	Radioterapia
Quimioterapia	Doença arterial coronariana
Osteoporose (pacientes em uso de bisfosfonatos intravenosos)	Pacientes gestantes
Diabetes mal controlada	Hábito de fumar constantemente
Doenças terminais ou malignas	Fenômeno de cluster

Baseado nestas informações (Quadro 1), pacientes que apresentem alguma das condições apresentadas ou mais de uma delas, estão propensos a ter uma redução no sucesso pós-operatório dos implantes<sup>3</sup>.

O cirurgião e o médico devem maximizar a troca de informações sobre a cirurgia, caso a condição sistêmica do paciente necessite

compensação<sup>5</sup>. O dentista reabilitador deve indagar sobre 7 principais pontos:

- (1) se houve alguma complicação cirúrgica;
- (2) torque de inserção (travamento);
- (3) se houve necessidade de enxerto ósseo ou elevação do seio;
- (4) o tamanho / diâmetro da plataforma e o comprimento do implante;
- (5) a marca do implante;
- (6) o tempo estimado de colocação da tampa de cicatrização e;
- (7) a liberação do cirurgião para iniciar o tratamento reabilitador protético.

Desta forma, tem-se que a integração multidisciplinar é necessária para obter resultados estéticos e funcionais em reabilitações dentárias simples e, principalmente, as complexas. Planejar e estabelecer o momento correto dos procedimentos envolvidos aumentam a previsibilidade e sucesso do tratamento. Para realizar a reabilitação oral, é possível imitar a forma, o alinhamento e a proporção dos dentes contralaterais ou projetá-los com base em princípios estéticos e nas características de todos os dentes. Criar um sorriso harmonioso pode precisar de intervenções de diferentes especialidades odontológicas, o que indicará procedimentos cirúrgicos, ortodônticos e/ou restauradores. Para verificar a necessidade de tais intervenções, o contorno gengival deve ser avaliado e o estabelecimento do zênite gengival correto auxilia no planejamento do tratamento e nos procedimentos odontológicos<sup>8</sup>.

O planejamento digital de próteses e implantes fornece uma variedade de perspectivas interessantes em termos de diagnóstico, planejamento de tratamento individual e implementação cirúrgica e protética<sup>20</sup>.

Na maioria dos casos, o planejamento inclui a opção de antecipar virtualmente o resultado protético. O melhor futuro corredor protético possível pode ser definido, resultando em uma

orientação da posição do implante. Esse planejamento permite não apenas escolher um implante adequado para a situação anatômica específica e demandas protéticas, mas também tomar decisões informadas sobre o planejamento protético, principalmente em termos de materiais restauradores ou detalhes do projeto<sup>6</sup>. A figura 2 apresenta o modelo de planejamento virtual de implantes mandibulares.

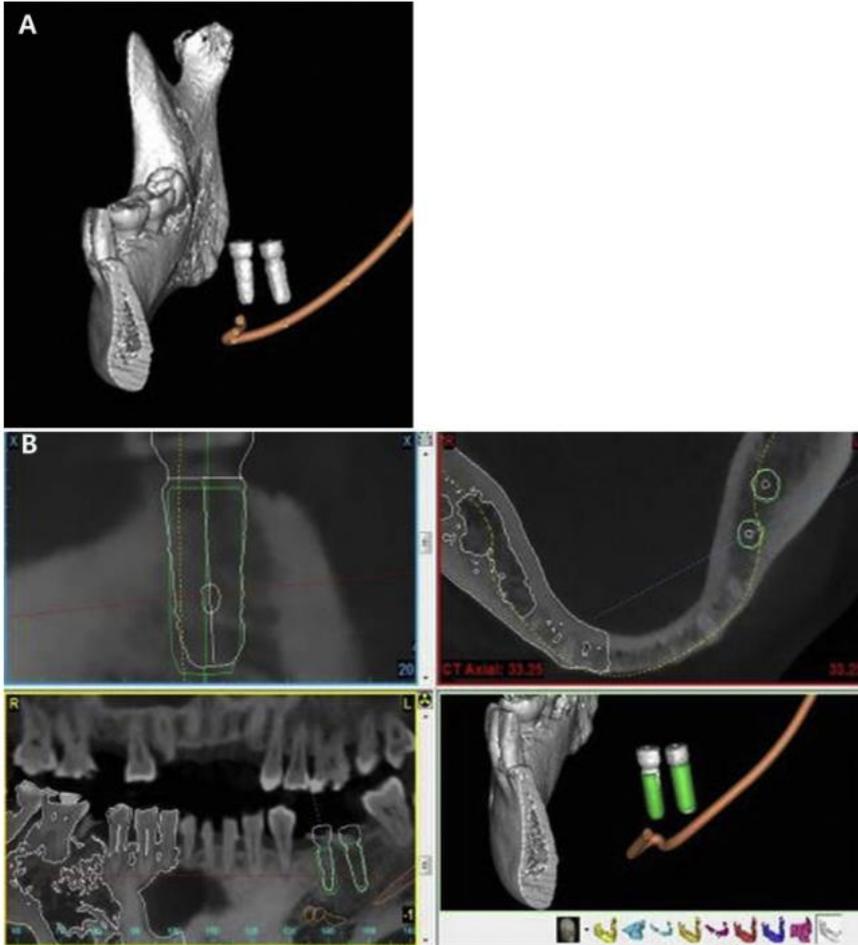


Figura 2 - Modelo de planejamento cirúrgico virtual de implantes na mandíbula.

Fonte: Shen et al.<sup>21</sup> (2015, p. 2192).

Para casos de planejamento tridimensional, existe a requisição de dados de tomografia computadorizada, em extensão DICOM (imagens digitais e comunicações em medicina), bem como dados de STL (STL: linguagem padrão de mosaico) de um escaneamento intraoral ou de um modelo de gesso<sup>14</sup>. A figura 3

ilustra o processo de construção digital de um ambiente reabilitador virtual em Implantodontia.

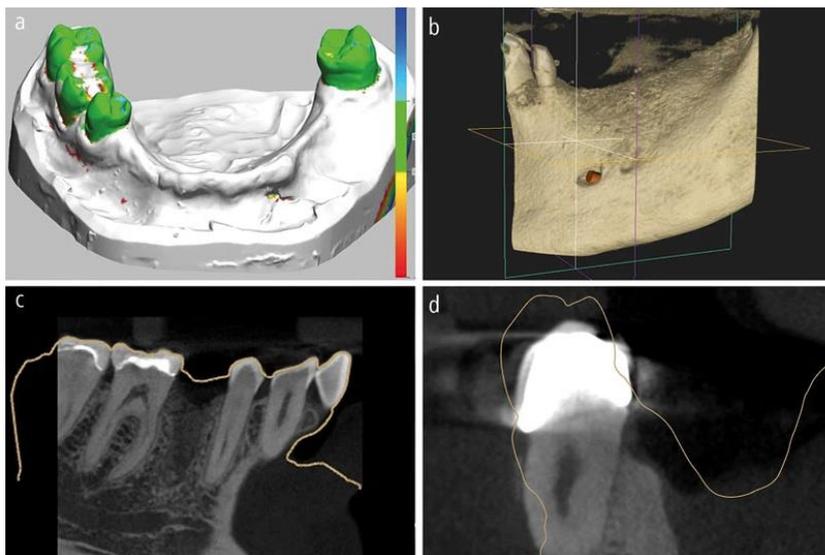


Figura 3 - Aquisição de imagem e planejamento digital. a) Correlação dos dados DICOM com os dados STL da situação clínica, utilizando uma imagem de distância codificada por cores após o registro (ImplantStudio; 3Shape); b) dados 3D DICOM. Campo de visão não otimizado para sobreposição de dados (CS 3D Imaging Software; Carestream); c) Controle de imagem seccional da correlação dos dados STL (linha marrom) e dados DICOM com sobreposição otimizada; d) alinhamento inadequado (ImplantStudio; 3Shape).

Fonte: Schubert et al.<sup>20</sup> (2019)

Neste sentido, o tamanho e a posição do campo de visão da tomografia devem ser escolhidos adequadamente para obter dados processáveis. A segmentação de imagens da tomografia, ou seja, a separação digital de estruturas significativas (isto é, ossos de tecidos moles) pode ser realizada automática ou manualmente<sup>20</sup>.

O planejamento digital em implantodontia também serve para criar modelos de guias cirúrgicos do implante, resultando em maior

precisão e exatidão em relação a posição, tamanho e angulação do implante. Sendo assim, o modelo cirúrgico é considerado muito mais adequado para casos complexos, como aqueles que envolvem procedimentos sem retalhos, cargas imediatas e altura óssea limitada<sup>21</sup>.

Em casos de edentulismo, a digitalização de uma arcada pode ser um desafio devido à falta de referências anatômicas e ao fato de todos os corpos de varredura serem idênticos. O planejamento virtual de múltiplos implantes, nestes casos, pode não ser recomendado conforme a anatomia intraoral<sup>23</sup>. Andriessen et al.<sup>2</sup> (2014), por exemplo, tiveram vários problemas ao escanear dois implantes na mandíbula desdentada porque o scanner intra-oral teve dificuldades para fazer uma distinção entre ambos. Como resultado, a maioria das imagens escaneadas foi desprezada.

O planejamento digital em implantodontia confere maior precisão e exatidão na colocação do implante, resultando em melhor resultado clínico e conferindo outras vantagens. A primeira delas é a segurança. O planejamento pré-operatório adequado e o uso de guia cirúrgico podem garantir a segurança e reduzir a incidência de complicações, o que facilita a realização da cirurgia inclusive para cirurgiões menos experientes, por exemplo<sup>21</sup>.

Uma segunda vantagem importante é a alta eficiência. O uso do guia cirúrgico simplifica as etapas cirúrgicas, reduzindo o tempo operatório e diminuindo, indiretamente, o desconforto ao paciente. Uma terceira vantagem é a diminuição do trauma cirúrgico. Em alguns casos, é necessário um procedimento cirúrgico com grandes descolamentos de retalhos para expor totalmente o campo operatório, para se ter referências anatômicas durante a instalação do(s) implante(s). No entanto, o uso do guia cirúrgico permite uma abordagem com um mínimo descolamento ou ausência do mesmo, o que pode minimizar o processo inflamatório e consequente desconforto no pós-operatório. Além disso, a elevação do seio maxilar também pode ser, em alguns casos, desnecessária, devido a possibilidade de inserção angulada do

implante sob a orientação do guia, em pacientes com altura óssea insuficiente na região posterior superior<sup>3</sup>.

De forma complementar, Schubert et al.<sup>20</sup> (2019), citaram que outra vantagem é “a visualização tridimensional das estruturas anatômicas e a avaliação aprimorada do volume e da qualidade óssea disponíveis” que facilitam o diagnóstico e permitem a identificação precoce de problemas em potencial, possibilitando altos níveis de previsibilidade no planejamento cirúrgico e no transoperatório. Ademais, o seio maxilar ou características ósseas de atrofia podem ser diagnosticadas com mais eficiência e levadas em consideração no momento da cirurgia. O planejamento pré-operatório detalhado fornece segurança ao cirurgião, exigindo menos decisões “não-planejadas” (complicações) ou desvios do protocolo cirúrgico<sup>20</sup>.

Outra vantagem é a estética. A posição apropriada do implante em 3 dimensões é a base para alcançar bons efeitos estéticos. Se o implante inclinar para o lado do lábio, pode resultar em recessão gengival e pode afetar os resultados estéticos, por exemplo<sup>19</sup>.

Conforme apontado anteriormente, as desvantagens do planejamento cirúrgico virtual de reabilitação por implantes são praticamente inexistentes. A maior desvantagem do planejamento cirúrgico consiste no custo do tratamento, sendo necessário agregar um laboratório que faça a montagem do caso ou equipamentos próprios dentro do consultório. Neste último caso, tem-se a necessidade ainda da curva de aprendizado para a manipulação correta de todas as informações (conhecimento dos programas) e tempo para montagem do caso em ambiente virtual<sup>15</sup>.

## RELATO DE CASO

Paciente do sexo feminino, 62 anos de idade, compareceu à Clínica Odontológica do Hospital Universitário de Brasília (HUB) com queixas funcionais e estéticas. Apresentou, ao exame físico, áreas parcialmente desdentadas na maxila (Figura 4) e na mandíbula (Figura 5), com ausência dos dentes: 14, 16, 17, 18, 24, 26, 27, 28, 36, 38, 44, 45, 46 e 47. Foram observados ainda, desgastes generalizados nos dentes remanescentes em função do bruxismo (hábito parafuncional de ranger os dentes) que a paciente apresentava (Figura 6). A paciente fazia uso de prótese parcial removível maxilar e mandibular, além de ter prótese parcial fixa na região dos dentes 13, 14 e 15, em situação precária de adaptação distal do núcleo.



Figura 4 – Vista clínica intraoral oclusal da maxila.



Figura 5 – Vista clínica intraoral oclusal da mandíbula.



Figura 6 – Vista clínica intraoral frontal.  
Observa-se desgaste acentuado dos dentes remanescentes.

Ao exame intrabucal, foi constatado que três dos dentes presentes deveriam ser extraídos por não apresentarem função em boca. Os dentes 48 e 37 se encontravam mesializados e fora do eixo de função oclusal, além do dente 35, que se apresentava como um resto radicular. Não foi relatado pela paciente nenhum histórico

médico relevante sobre sua saúde sistêmica. Ela fazia uso diário de Lumigan® (solução oftálmica) para controle de glaucoma. Foi analisada inicialmente a radiografia panorâmica. Posteriormente, foi solicitada tomografia computadorizada da face para análise de quantidade óssea, para verificar se haveria necessidade de enxerto ósseo e/ou levantamento de seio maxilar e posterior realização do planejamento cirúrgico virtual.

Foi realizada moldagem dos arcos inferior e superior da paciente com silicone de condensação denso (Zetaplus® – Zhermack), montagem dos modelos obtidos em gesso em articulador semi-ajustável, por meio de bases de prova orientadas, onde foi registrada a relação intermaxilar. Neste modelo foi feito enceramento diagnóstico com montagem dos dentes artificiais em cera.

Foi realizado o escaneamento virtual para diagnóstico, tanto intraoral (Figura 7), quanto dos modelos superior e inferior da paciente com o scanner digital (3shape Dental System®, 3Shape, A/S, Dinamarca) e Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico da face. O software utilizado para o planejamento cirúrgico virtual foi o coDiagnostiX (Dental Wings) e através do planejamento (já anexado), realizou-se a confecção dos guias cirúrgicos. Foram planejados 9 implantes, sendo 4 maxilares (Figura 8) e 5 mandibulares (Figura 11).

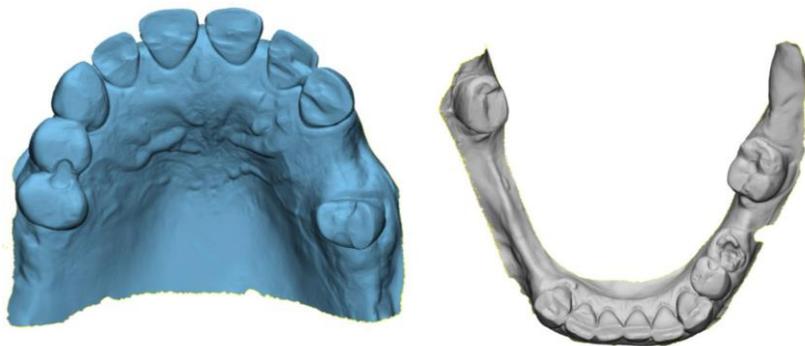


Figura 7 – Escaneamento virtual intraoral de maxila e mandíbula (vista oclusal)

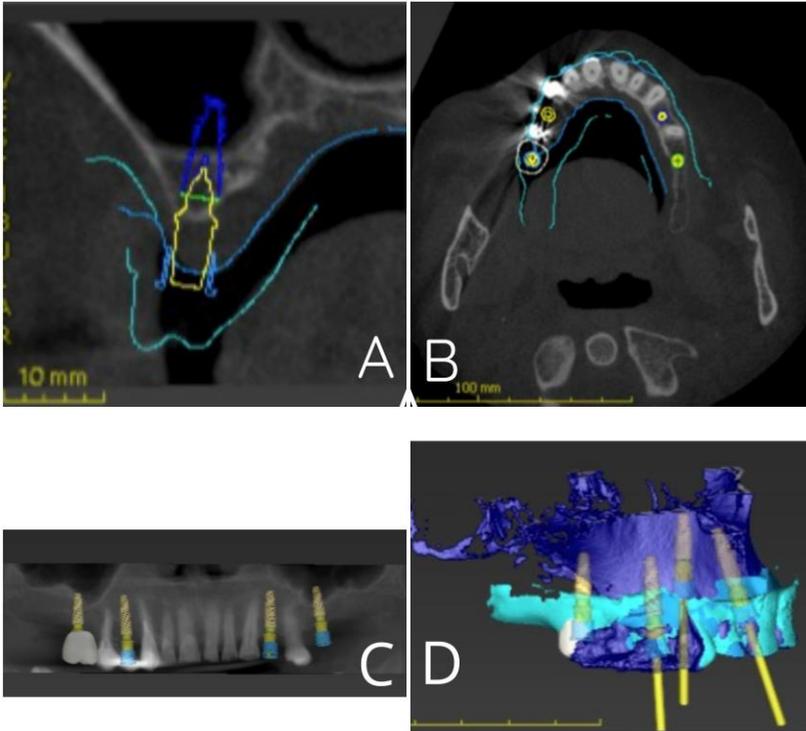


Figura 8 - Planejamento virtual da maxila. A- Corte transversal. B- Corte axial. C- Corte panorâmico. D- Visualização 3D

Para os implantes da região maxilar houve medição da distância entre a crista óssea e o fundo do alvéolo, bem como o diâmetro, para seleção do comprimento e espessura do implante. Por meio de algumas simulações no software, foram testadas angulações distintas a fim de evitar a perfuração do assoalho do seio maxilar. Como a paciente apresentava um assoalho de seio maxilar baixo, foi selecionado um implante de menor comprimento e maior espessura, para obter boa ancoragem (Figuras 9 e 10).

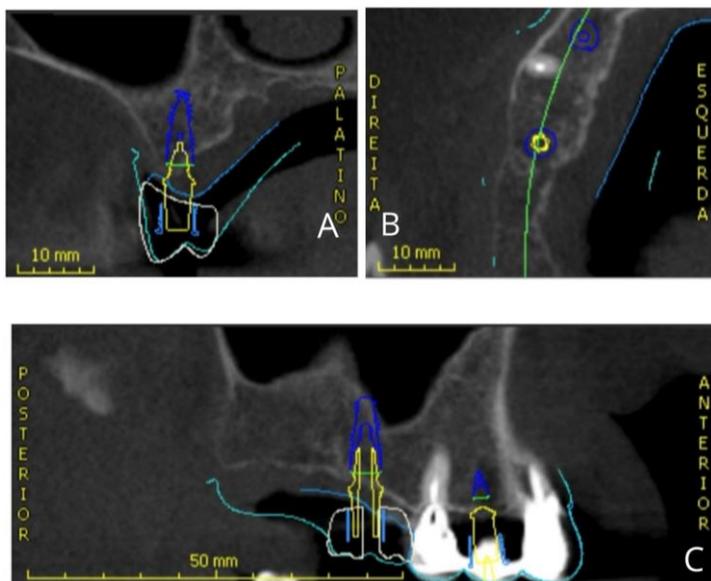


Figura 9 - Planejamento virtual da maxila, região do 16.  
Corte transversal. B- Corte axial. C- Corte sagital.

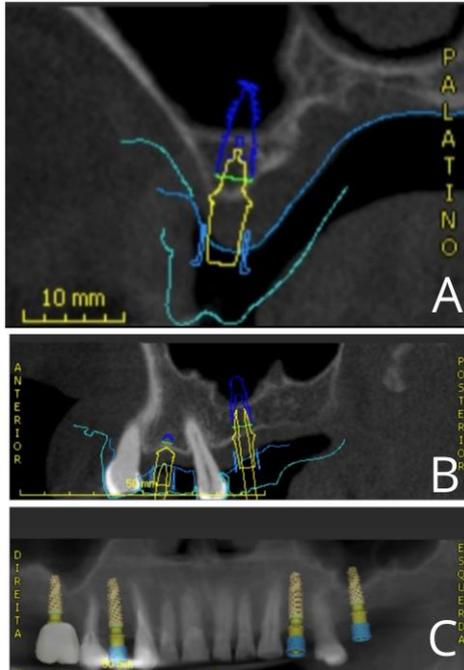


Figura 10 - Planejamento virtual da maxila, região do 26. Corte transversal. B- Corte sagital. C- Corte panorâmico.

Contudo, mesmo empregando os implantes menores e mais espessos disponíveis comercialmente, ainda haveria perfuração do assoalho. Portanto, a paciente necessitou de levantamento de seio maxilar e enxerto do lado esquerdo, próximo a região do dente 26, e foi planejado, para o enxerto, o uso de material Bio-Oss® (grânulos pequenos) associado à membrana de colágeno Geistlich Bio-Gide®.

Por fim foram selecionados os implantes para instalação em maxila (Quadro 2).

Quadro 2 - Características dos implantes utilizados na maxila.

<b>Implantes</b>	<b>Região</b>	<b>Tamanho</b>
<b>1</b>	14	4,0x13mm
<b>2</b>	16	4,0x10mm
<b>3</b>	24	4,0x13mm
<b>4</b>	26	4,0x10mm

Em relação à mandíbula, foi analisada a espessura cortical no sentido disto-proximal e no sentido anteroposterior para verificar o melhor comprimento do implante junto com o melhor diâmetro possível e altura de acordo com a necessidade dentro da espessura do osso, e foi feita a mensuração da distância em relação ao canal mandibular, a fim de evitar o contato com o nervo alveolar inferior e evitar também, uma possível complicação no transoperatório (Figura 12).

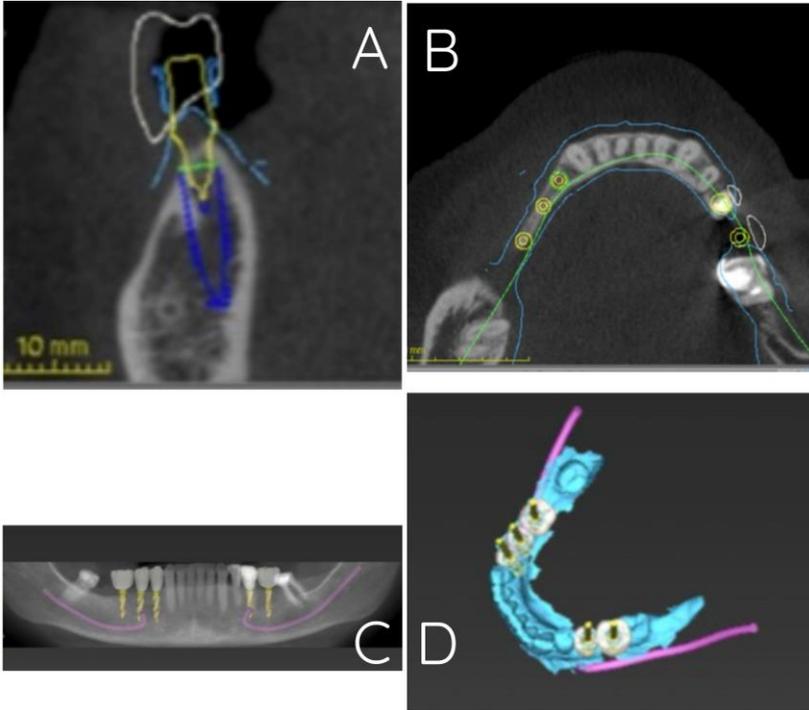


Figura 11 - Planejamento cirúrgico virtual da mandíbula. A- Corte transversal. B- Corte axial. C- Corte panorâmico. D- Visualização 3D

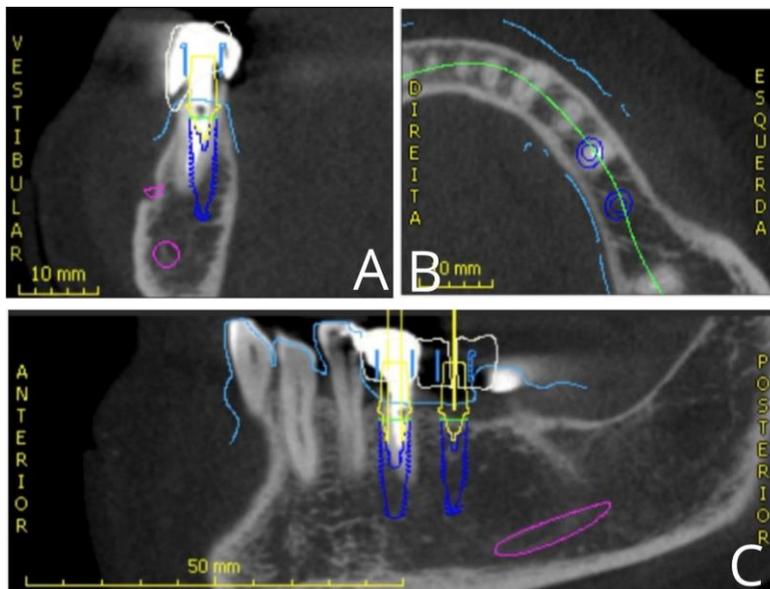


Figura 12 - Planejamento virtual da mandíbula, região do 35.  
A - Corte transversal. B- Corte axial. C- Corte sagital.

Com base nas condições orais da mandíbula, foram selecionados então os seguintes implantes após as simulações (Quadro 3):

Quadro 3 - Características dos implantes utilizados na mandíbula.

<b>Implantes</b>	<b>Região</b>	<b>Tamanho</b>
<b>5</b>	35	4,0x13mm
<b>6</b>	36	4,0x13mm
<b>7</b>	44	4,0x13mm
<b>8</b>	45	4,0x11,5mm
<b>9</b>	46	4,0x10mm

## PROCEDIMENTO CIRÚRGICO

Antes da cirurgia ser realizada, houve remoção da prótese parcial fixa da paciente, que se localizava na região dos dentes 13, 14, e 15. Foi confeccionado um provisório na região para facilitar o encaixe do guia cirúrgico e melhor realização da cirurgia (Figura 13). No dia da cirurgia, foi feita a remoção do provisório que havia sido cimentado com cimento de hidróxido de cálcio.



Figura 13 – Vista clínica intraoral lateral. Observa-se prótese provisória correspondente a região dos dentes 13, 14 e 15.

A paciente foi submetida a profilaxia antibiótica (1 comprimido de Clavulin BD 875mg) e 2 comprimidos de dexametasona 4mg, ambos 1h antes do procedimento cirúrgico.

Devido ao perfil da paciente e para lhe dar mais conforto transoperatório, foi administrado também  $\frac{1}{2}$  comprimido de Dormonid (7,5mg) para uma leve sedação oral, 30 minutos antes

do procedimento cirúrgico. Foi realizado bochecho com Clorexidina 0,12% e a antissepsia da face da paciente com Clorexidina a 2%. Foram posicionados os campos operatórios e feito o bloqueio anestésico da maxila. Para a anestesia, foi utilizada solução de Alphacaine 100 (lidocaína HCL 2%) + epinefrina 1:100.000. Em um total de 4 tubetes de anestésico (2 para o lado direito e 2 para o lado esquerdo). Na mandíbula, foi utilizado um total de 5 tubetes de anestésico (2,5 para cada lado). Primeiramente foi realizado o levantamento de seio maxilar com incisão do tipo Newman modificada para acesso a região esquerda do seio maxilar da paciente. O procedimento ocorreu na região do dente 26. Utilizou-se broca adequada para acessar o seio (esférica nº 6 diamantada), sob irrigação constante com soro fisiológico 0,9% (Figura 14). Após o acesso, foi realizado, gentilmente, o descolamento e levantamento da membrana do seio maxilar e enxertado biomaterial (Figura 15). Ao final, foi colocada, no local da osteotomia, a membrana de colágeno para evitar migração tecidual na área enxertada (regeneração óssea guiada) (Figura 16).

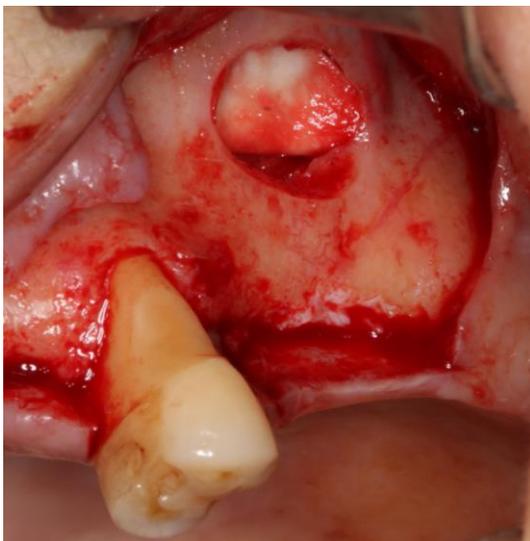


Figura 14 – Acesso ao seio maxilar do lado esquerdo.



Figura 15 – Enxerto de biomaterial após levantamento do seio maxilar do lado esquerdo.

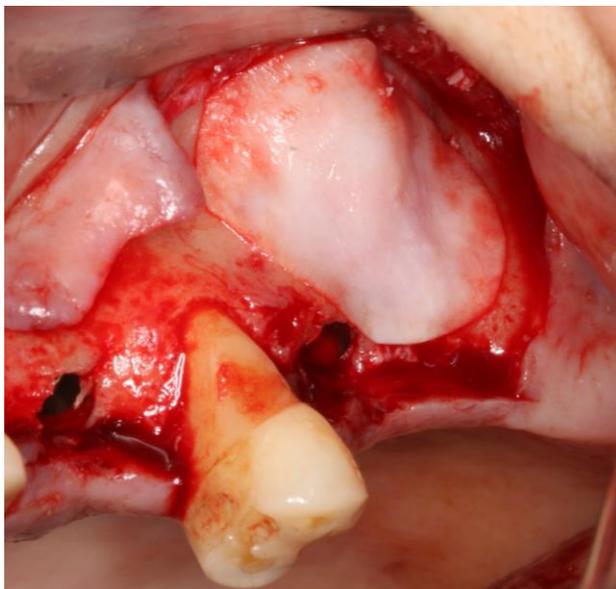


Figura 16 – Membrana de colágeno posicionada sobre o enxerto de biomaterial no seio maxilar do lado esquerdo.

Após o levantamento do seio, foram instalados os implantes. A incisão utilizada na maxila para acesso ao lado direito foi incisão em envelope, feita com a lâmina 15, e posteriormente foi posicionado o guia para perfuração dos implantes na região maxilar (Figura 17). Do lado direito da maxila, foi necessária abertura do retalho devido a abertura reduzida da boca da paciente, o que é uma limitação da técnica utilizando o guia cirúrgico. Para o implante na região do 14, foi utilizado o cicatrizador de tamanho 4,5x4,5mm e na região do 16, o de tamanho 4,5x3,5mm. Na região do 16, foram feitos 3 pontos simples e no 14, foram feitos 2 pontos simples. Posteriormente, com o guia posicionado, foi feita a perfuração dos implantes na região do 24 e do 26. O cicatrizador utilizado para o implante na região do 24 foi o de tamanho 4,5x4,5mm e na região do 26, o de tamanho 4,5x3,5mm. Na região do 24, foram feitos 3 pontos simples e no 26, foram feitos 5 pontos simples.



Figura 17 – Posicionamento do guia cirúrgico maxilar.

Na região mandibular, primeiramente foi realizada exodontia do 35, posteriormente, exodontia do 37, ambos pela técnica segunda, sendo realizado posteriormente o posicionamento do guia que foi impresso em impressora 3D (Figura 18) e instalação dos implantes. A incisão utilizada na mandíbula para acesso ao lado esquerdo foi linear e posteriormente foi posicionado o guia para perfuração dos implantes na região do 35 e 36 (Figura 19).



Figura 18 - Posicionamento de guia cirúrgico mandibular.

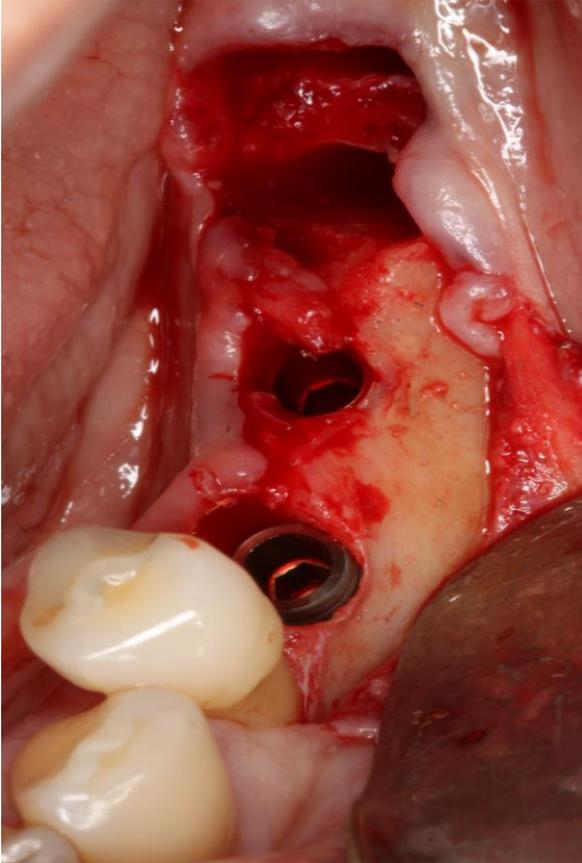


Figura 19 – Implantes instalados nas regiões do 35 e 36.

O cicatrizador utilizado para o implante na região do 35 foi o de tamanho 4,5x3,5mm e na região do 36, o de tamanho 4,5x3,5mm. Do lado esquerdo, foram feitos 6 pontos simples ao total (desde a região da exodontia do 37 até a região do implante do 35).

Do lado direito, não foi feito nenhum tipo de incisão, apenas foi posicionado o guia e feitas as perfurações (Figuras 20 e 21). A técnica utilizada para colocação dos implantes neste lado da mandíbula, foi a que originalmente a cirurgia guiada propõe, ou seja, uma cirurgia sem cortes, onde a cicatrização fica facilitada e

não existe tanto sangramento em função de não haver retalhos (vantagens da cirurgia guiada).

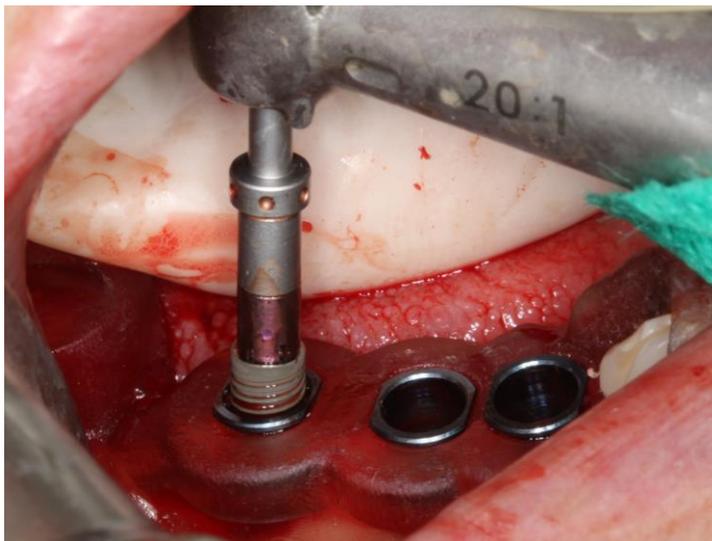


Figura 20 – Instalação do implante na região mandibular do lado direito. Observa-se o guia cirúrgico bem posicionado.



Figura 21 – Implantes instalados na região mandibular do lado direito. Observa-se ausência de incisões e descolamentos.

O cicatrizador utilizado para o implante na região do 44 foi o de tamanho 4,5x4,5mm, na região do 45, o de tamanho 4,5x4,5mm e por fim, na região do 46, o de tamanho 4,5x3,5mm (Figura 22).



Figura 22 – Cicatrizadores sobre os implantes mandibulares na região dos dentes 44, 45 e 46.

Após colocação dos cicatrizadores de todos os implantes do lado direito da mandíbula, foi realizada a exodontia do 48, pela técnica primeira, com utilização do fórceps 17, a sutura para a região foi um ponto em “X” simples. Foi feita hemostasia local com compressas úmidas de gaze. Os dentes extraídos estão apresentados na figura 23.



Figura 23 - Extração de dentes inferiores (48, 37 e 35).

A cirurgia ocorreu sem intercorrências. A paciente recebeu todas as orientações pós-operatórias. Foi prescrita medicação pós-operatória, demonstrada no quadro 4.

Quadro 4 - Receituário pós-operatório da paciente.

<b>Receituário</b>	
1.	Clavulin Bd (875mg) ..... 20 Comprimidos Tomar, por via oral, 01 comprimido a cada 12 horas durante 10 dias.
2.	Ibuprofeno (600mg) ..... 09 Comprimidos Tomar, por via oral, 01 comprimido a cada 08 horas durante 03 dias.
3.	Dipirona (500mg) ..... 12 Comprimidos Tomar, por via oral, 01 comprimido a cada 06 horas durante 03 dias.
4.	Digluconato de Clorexidina 0,12% ..... 01 Frasco Bochechar 10ml da solução (durante 01 minuto) a cada 12 horas durante 07 dias. (Iniciar 02 dias após a cirurgia).

## PÓS OPERATÓRIO

Em 7 dias após a cirurgia, a paciente retornou para remoção de suturas e avaliação pós-operatória. A mesma apresentou boa cicatrização tecidual, apenas apresentou uma equimose do lado esquerdo da face, fez uso das medicações adequadamente e estava aguardando o tempo de osseointegração para iniciar a confecção das próteses definitivas sobre implante, além de realizar exames de imagem como a radiografia panorâmica para avaliar as condições dos implantes instalados.

No entanto, devido a pandemia de COVID-19, o Governador de Brasília publicou um decreto em que proibia o funcionamento de clínicas odontológicas para realização de procedimentos eletivos, e por este motivo, a paciente não pôde dar continuidade ao tratamento reabilitador, além do fato de que a mesma se negava

a sair de casa por fazer parte do grupo de risco de contágio do vírus. Após nova publicação do decreto Distrital autorizando o funcionamento das clínicas odontológicas para realização de procedimentos eletivos, a paciente iria retornar para dar continuidade ao caso (início do tratamento reabilitador), porém ela sofreu um acidente doméstico que resultou em uma fratura do colo do fêmur e encontra-se atualmente em fase de reabilitação ortopédica, impossibilitando-a de sair de casa. Sendo assim, até o presente momento, não foi possível concluir a parte reabilitadora do caso que foi relatado.

Assim que a paciente obtiver alta da reabilitação ortopédica, será dada a continuidade do caso para realização de sua reabilitação oral completa e finalização do caso, onde serão anexadas ao artigo a radiografia panorâmica e as fotografias finais pendentes.

## FLUXOGRAMA

O fluxograma abaixo apresenta as etapas desenvolvidas no tratamento (Figura 24).

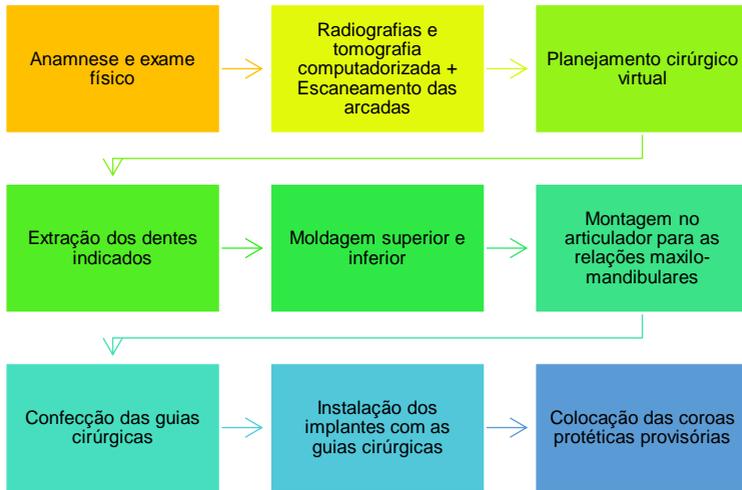


Figura 24 - Fluxograma (*work-flow*) de planejamento do caso.

## DISCUSSÃO

Seguindo os preceitos estabelecidos por Deeb et al.<sup>5</sup> (2016) e Manea et al.<sup>15</sup> (2019) previamente à realização dos procedimentos foram levantados os dados da paciente acerca de sua saúde geral e oral, bem como a realização de radiografia panorâmica e tomografia computadorizada.

Foram feitos escaneamento virtual diagnóstico tanto intraoral quanto dos modelos superior e inferior da paciente com o scanner digital (3shape Dental System<sup>®</sup>, 3Shape, A/S, Dinamarca) e tomografia computadorizada de feixe cônico da face. O software utilizado para o planejamento virtual foi o coDiagnostiX (Dental Wings) e, no ambiente virtual, foi realizado todo o planejamento e posterior confecção dos guias cirúrgicos. Este processo de escaneamento e realização da guia cirúrgica, corrobora com as proposições de Vercruyssen et al.<sup>24</sup> (2015) e Schubert<sup>20</sup> (2019). Segundo estes autores, a imagem produzida digitalmente é importada para o software de planejamento ou gerada lá. Esse primeiro planejamento protético virtual abrange aspectos funcionais e estéticos e ajuda a alinhar de maneira fiel a posição do implante com as condições anatômicas prevalentes ou, em alguns casos, força a reconsideração do planejamento protético/reabilitador. Contudo, o planejamento cirúrgico foi o principal aspecto desafiador neste relato de caso pois envolvia áreas com atrofia e altura óssea limitada. Conforme aponta Reis<sup>18</sup> (2015), é esperado que o maior desafio seja no planejamento, uma vez que coordenará as etapas seguintes da reabilitação, sendo que, um erro produzido nesta etapa, perpetuará nas próximas e prejudicará o resultado.

O presente caso teve a prototipagem de guias cirúrgicos superior e inferior, adaptados nas respectivas arcadas para orientação da instalação dos implantes. A guia cirúrgica foi impressa em material biocompatível, para contato breve com o ambiente oral. Este

protocolo condiz com o proposto por Gupta<sup>11</sup> (2017), que relatou que o material deve ter contato especificamente com a membrana mucosa por um período de curto prazo, até 24 horas de duração. O orifício projetado na guia é realizado para acoplamento de anilhas de metal coladas na guia ou em orifício projetado específico, usado para guiar a broca, que se encaixa perfeitamente nesta anilha personalizada, determinando a angulação e profundidade adequada para o preparo do leito ósseo antes da instalação do(s) implante(s)<sup>11</sup>.

Segundo Kholy et al.<sup>13</sup> (2019), devem existir ao menos 2 elementos dentários para suporte adequado da guia cirúrgica durante a instalação dos implantes, como foi possível de realizar no presente caso. Conforme Albaricci<sup>1</sup> (2010) os implantes que são instalados com a guia cirúrgica apresentam maior assertividade de posição e angulação resultando em um melhor prognóstico a longo prazo. No presente caso, não foram evidenciadas grandes dificuldades uma vez que as guias cirúrgicas, tanto em mandíbula quanto em maxila tiveram suporte de mais de 3 dentes, fornecendo grande estabilidade no momento da cirurgia.

Em maxila, previamente aos procedimentos cirúrgicos, houve necessidade de levantamento do seio maxilar devido à baixa altura óssea para a instalação dos implantes. Conforme apontou Guilherme et al.<sup>10</sup> (2009) a maioria dos casos de reabilitação com implantes em maxila necessita de levantamento do seio maxilar pela quantidade limitada da altura óssea posterior, muito em função da pneumatização do seio na região posterior edêntula. Neste caso foi empregado o enxerto do lado esquerdo, próximo a região do dente 26, e foi utilizado, para o enxerto, o material Bio-Oss<sup>®</sup> (grânulos pequenos) associados a membrana de colágeno Geistlich Bio-Gide<sup>®</sup>. O material empregado corrobora com o que apontou David et al.<sup>4</sup> (2018) que afirmaram que o Bio-Oss<sup>®</sup> associado protegido por uma membrana, é a técnica mais comprovada/documentada para o uso em enxertia óssea no

levantamento de seio maxilar, com bons resultados clínicos evidenciados na literatura.

De modo geral, este caso seguiu os 13 passos estabelecidos por Sukegawa et al.<sup>22</sup> (2018): 1) instrução de higiene bucal; 2) cuidado profissional; 3) extração dos elementos dentários comprometidos; 4) radiografias e fotografias intraorais; 5) produção do modelo de trabalho; 6) produção de guia radiográfico e tomografia computadorizada; 7) simulação da fotografia CT por softwares de simulação; 8) produção do guia cirúrgico e ajuste no modelo de trabalho; 9) teste experimental do guia cirúrgico em sua boca; 10) colocação do implante dentário utilizando o guia cirúrgico; 11) impressão do implante pelo método de bandeja aberta; 12) ajuste da estrutura superior (toda coroa cerâmica de zircônia) pelo parafuso e 13) radiografias e fotografias intraorais finais do caso para acompanhamento.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base neste relato de caso foi possível inferir que o planejamento cirúrgico virtual para instalação de implantes permitiu maior precisão quanto a localização, posicionamento e profundidade, resultando em maior taxa de sucesso no pós-operatório. Apresentou ainda grande convergência com a literatura existente acerca desta tecnologia em Implantodontia, seguindo um protocolo preconizado existente. O planejamento cirúrgico virtual pode ser recomendado para todos os casos de instalação de implantes e reabilitações complexas, desde que atenda às exigências do paciente quanto ao tratamento reabilitador esperado e com o profissional que tenha conhecimento de manipulação das imagens, dos guias cirúrgicos e equipamentos necessários ao ato operatório.

## REFERÊNCIAS

1. Albaricci M, Queiroz TP, Marcantonio Jr. E, Margonar R. Planejamento virtual para a realização de cirurgia “flapless” e prótese imediata. Relato de caso clínico. Rev. Odontol. UNESP, Araraquara, 2010 Out.;39(esp.):111.
2. Andriessen FS, Rijkens DR, Van Der Meer WJ, Wismeijer DW. Applicability and accuracy of an intraoral scanner for scanning multiple implants in edentulous mandibles: a pilot study. Journal of Prosthetic Dentistry, 2014;111:186-194.
3. Boyce RA; Klemons, G. Treatment planning for restorative implantology. Dental Clinics, 2015;59(2):291-304.
4. David GM, Vermudt A, Ghizoni J, Pereira J, Pamato S. Levantamento de seio maxilar: uma comparação de técnicas. Journal of Research in Dentistry, 2018;6(2):43-48.
5. Deeb GR, Soliman O, Alsaad F, Jones P. Simultaneous virtual planning implant surgical guides and immediate laboratory-fabricated provisionals: an impressionless technique. Journal of Oral Implantology, 2016;42(4):363-9.
6. Flügge T, Derksen W, Te Poel J, Hassan B, Nelson K, Wismeijer D. Registration of cone beam computed tomography data and intraoral surface scans – A prerequisite for guided implant surgery with CAD/ CAM drilling guides. Clin Oral Implants Res, 2017;28:1113–1118.
7. Frascaria M, Casinelli M, Marzo G, Gatto R. Digital implant planning for a minimally invasive surgery approach: a case letter of a full-arch rehabilitation. Journal of Oral Implantology, 2015;41(2):205-8.
8. Frizzera, F, Tonetto M, Cabral G, Shibli JA, Marcantonio E. Periodontics, implantology, and prosthodontics integrated: the zenith-driven rehabilitation. Case reports in dentistry, 2017.

9. García AM. Manual de Rehabilitación sobre Implantes. Chile, 2015
10. Guilherme AS, Zavanelli RA, Fernandes JMA, Castro AT, Barros CA, Souza JEA, et al. Implantes osseointegráveis em áreas com levantamento do seio maxilar e enxertos ósseos. RGO, 2009;57(2): 157-163.
11. Gupta S. 3D printing in dental implantology. Dentistry-Open Journal, 2017;4(1):e1-e3.
12. Hämmerle CHF, Cordaro L, van Assche N, Benic CI, Bornstein M, Gamper F, et al. Digital technologies to support planning, treatment, and fabrication processes and outcome assessments in implant dentistry. Summary and consensus statements. The 4th EAO consensus conference 2015. Clinical oral implants research, 2015;26(suppl.11):97-101.
13. Kholy K, Lazarin R, Janner SFM, Faerber K. Influence of surgical guide support and implant site location on accuracy of static Computer-Assisted Implant Surgery. Clinical oral implants research, 2019;30(11):1067-75.
14. Lanis A, Alvarez DCO. The combination of digital surface scanners and cone beam computed tomography technology for guided implant surgery using 3Shape implant studio software: a case history report. Int J Prosthodont., 2015;28:169–78.
15. Manea A, Bran S, Dinu S, Rotaru H, Barbur I, Crisan B, et al. Principles of biomechanics in oral implantology. Medicine and Pharmacy Reports, 2019;92(suppl.3): S14.
16. Misch, CE. Rationale for Dental Implants. In Misch, CE. Dental Implant Prosthetics (2nd ed). Maryland Heights: Elsevier; 2015. p. 1-25.

17. Probst LF. Fatores associados aos sentimentos decorrentes da perda dentária total e às expectativas de reposição protética em adultos e idosos. *Cad. Saúde Colet.*, 2016;24(3):347-54.
18. Reis VSN. Avanços em cirurgia guiada e no planejamento virtual. [Trabalho de Conclusão de Curso]. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais; 2015.
19. Sammartino G, Prados-Frutos JC, Riccitiello F, Felice P, Cerone V, Gasparro R, et al. The relevance of the use of radiographic planning in order to avoid complications in mandibular implantology: a retrospective Study. *BioMed research international*, 2016.
20. Schubert O, Schweiger J, Stimmelmayer M, Nold E, Güth J-F. Digital implant planning and guided implant surgery—workflow and reliability. *British Dental Journal*, 2019;226(2):101-8.
21. Shen P, Zhao J, Fan L, Qiu H, Xu W, Wang Y, et al. Accuracy evaluation of computer-designed surgical guide template in oral implantology. *Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery*, 2015;43(10):2189-94.
22. Sukegawa H, Tomomura Y, Takamura Y, Igarashi M. A Case of Recovery with Dental Implant under Minimally Invasive Procedure using a Surgical Guide for a Single Intermediate Missing of Upper Molar Region. *International Journal of Oral-Medical Sciences*, 2018;17(2):45-8.
23. Vandeweghe S, Vervack V, Dierens M, De Bruyn H. Accuracy of digital impressions of multiple dental implants: an in vitro study. *Clinical oral implants research*, 2017;28(6):648-53.
24. Vercruyssen M, Laleman I, Jacobs R, Quirynen M. Computer-supported implant planning and guided surgery: a narrative review. *Clin Oral Implants Res*; 26(suppl.11): 69–76, 2015



## ANEXOS

## NORMAS DA REVISTA

## NORMAS PARA PUBLICAÇÃO

## 1- INFORMAÇÕES GERAIS

A Revista Odontológica de Araçatuba é uma publicação da Associação Paulista de Cirurgiões Dentistas – Regional de Araçatuba e visa publicar e divulgar trabalhos de pesquisa, artigos de divulgação e atualização. Não serão aceitos trabalhos já publicados. Os mesmos deverão ser inéditos, não sendo permitida sua apresentação simultânea em outro periódico. Somente serão emitidos documentos comprobatórios a partir da definição do volume e número da publicação. A Revista Odontológica de Araçatuba reserva todos os direitos autorais dos trabalhos publicados, inclusive tradução, permitindo, entretanto, a sua posterior reprodução como transcrição e com devida citação de fonte.

## 2 - APROVAÇÃO DO TRABALHO

Todos os artigos propostos à publicação serão previamente submetidos à apreciação de no mínimo dois membros da Comissão Editorial ou outros consultores especializados no assunto. Quando aceitos, estarão sujeitos às correções ou modificações que não alterem o estilo do (s) autor (es). Eventuais modificações na forma, no estilo ou na interpretação só ocorrerão após prévia consulta. Quando recusados, os artigos serão devolvidos com justificativas da Comissão Editorial. Os comentários dos consultores especializados serão enviados pela Comissão Editorial aos autores.

## 3 - APRESENTAÇÃO DOS ORIGINAIS

Os originais deverão ser redigidos em ortografia oficial e conter no máximo 15 páginas, incluindo as ilustrações

(gráficos, tabelas, fotografias etc.). Os artigos deverão ser enviados via e-mail para [apcd.aracatuba@hotmail.com](mailto:apcd.aracatuba@hotmail.com), digitados em Word for Windows, fonte Arial, tamanho 12, espaçamento normal entre caracteres e 1,5 entre linhas. O material fornecido deverá conter também declaração de responsabilidade e carta de encaminhamento, apontando o nome e endereço para correspondência e estabelecendo a exclusividade da publicação na Revista, caso o artigo venha ser publicado. O modelo da declaração de responsabilidade encontra-se disponível no site da revista [www.apcdaracatuba.com.br/revista/apcd.htm](http://www.apcdaracatuba.com.br/revista/apcd.htm)

## 5 - SEQUÊNCIA DE APRESENTAÇÃO

- a) Título do artigo deve ser curto, claro e conciso, para facilitar sua classificação. Deve estar centralizado. Quando necessário, pode ser usado subtítulo;
- b) O (s) nome (s) do (s) autor (s) deve (m) aparecer no início do trabalho, alinhado à direita. Em nota de rodapé na primeira página deve estar citado a titulação e instituição ou faculdade a que pertence cada autor, bem como o endereço e e-mail do autor principal. Agradecimentos podem ser feitos no final do artigo;
- c) Resumo do trabalho utilizando, no máximo, 250 palavras, devendo conter o objetivo do trabalho, os dados fundamentais da metodologia empregada e os principais resultados e conclusões. Deve ser grafado com caractér 10 e espaço entre linha simples;
- d) Unitermos, principais termos ou (palavras-chave) que servirão para a classificação bibliográfica (máximo de 5). Utilizar as listas de cabeçalhos de assunto (DeCs, Index to Dental ou Index Medicus); ISSN 1677-

6704

e) Abstract precedido da referência bibliográfica do artigo, com o título do trabalho traduzido para o Inglês, deverá seguir o mesmo padrão da versão em português;

f) Uniterms, idem alínea d, versão inglesa;

g) O artigo científico deverá conter as seguintes subdivisões: introdução, material e método, resultado, discussão, conclusão e referências;

## 6 – REFERÊNCIAS

O artigo deverá conter apenas as referências efetivamente utilizadas no texto, numeradas conforme ordem alfabética. Outras citações de autores já enumerados deverão indicar exclusivamente o numeral de referência, evitando citar o nome do autor. Trabalhos não publicados ou apresentados em eventos odontológicos não devem ser empregados. As referências deverão ser acessíveis ao leitor. Quando a citação for de artigo já aceito para publicação, mas não publicado, fazer a indicação (no prelo) e se possível a revista e o ano. As referências deverão obedecer Uniform Requirements for Manuscripts to Biomedical Journals – Vancouver, seguindo o padrão abaixo:

- Livro com 1 autor:

Picosse M, Anatomia dentaria. 4 ed. São Paulo: Sarvier; 1990.

- Livro com 2 autores:

Ramfjord Sp, Ash Mm. Periodontologia e periodontia: teoria e pratica moderna. 2.ed. São Paulo: Ed. Santos; 1991.

- Livro com mais de 6 autores:

Baratieri LN, Araújo Junior EM, Monteiro Júnior S, Vieira LCC, Ritter AV, et al. Dentistica: procedimentos

preventivos e restauradores. 2.ed. São Paulo: Ed. Santos; 1996.

- Capítulo de livro:

Cury JA. Uso do flúor. In: Baratieri LN, Araújo Júnior EM, Monteiro Júnior S, Vieira LCC, Ritter AV, et al. Dentística: procedimentos preventivos e restauradores. 2 ed. São Paulo: Ed. Santos; 1996. p. 43-67

-Artigo de periódico:

Muench A, Jansen WC. Recuperação elástica de elastômeros em função da idade e da ordem de deformação. Rev Odontol Univ São Paulo 1997; 11(1): 49-53.

- Citação de citação (referência de trabalho do qual não foi possível obter o original)

Bradley BA. Corneal suply in the United Kingdon. Trans Ophtholmol Soc 1991; 105: 397-400.

Apud Armitage WJ. Supply of corned tissue in the United Kingdon. Br J Ophtholmol 1991; 74(4): 650-3.

## 7 - CITAÇÕES NO TEXTO

As citações no texto poderão ser feitas de duas maneiras:

1 – Somente numérica:

Exemplo: ...50% dos casos de carie dentária<sup>3,4</sup>, ou

2 – Alfanumérica:

ISSN 1677-6704

Exemplo quando um autor:

Para Assif1  
(1999),  
Exemplo com  
dois autores:  
(Beumer e Lewis4, 1991)  
Exemplo com mais de dois autores:  
Waskewickz et al.14 (1994)

## 8 - ILUSTRAÇÕES

### Tabelas e Gráficos

Numerar consecutivamente em algarismos arábicos, colocar enunciado na tabela na parte superior, seguir as normas de apresentação tabular - IBGE. Tabelas e gráficos devem ser apresentados em preto e branco e em folhas separadas (um em cada folha).

### Figuras

As imagens digitais deverão ser encaminhadas em arquivo separado (formato TIF ou JPEG) e ter resolução mínima de 300 DPI cada uma. Os arquivos das figuras devem estar nomeados de acordo com o texto. As legendas das figuras devem constar em arquivo anexo.

## 9 - UNIDADES E SÍMBOLOS

Devem restringir-se apenas aqueles usados convencionalmente ou sancionados pelo uso. Unidades não usuais devem ser claramente definidas no texto. Fórmulas e equações escritas em linha, por exemplo a/b,

## 10 - NOMES COMERCIAIS DE DROGAS CITADAS

Devem aparecer entre parênteses utilizando-se no texto o seu nome genérico. A utilização dos nomes comerciais (marca

registrada) não é recomendável; quando necessário, o nome do produto deverá vir após o nome genérico, em caixa alta e baixa, seguido pelo símbolo que caracteriza marca registrada, em sobrescrito.

## 11 - CONSIDERAÇÕES GERAIS

Evitar o uso de iniciais, nome e número de registro hospitalar de pacientes. O paciente não poderá ser identificado em fotografias, a menos que dê seu consentimento expresso e por escrito. As tabelas ou ilustrações publicadas em outras revistas ou livros devem conter as respectivas referências e o consentimento, por escrito, do Autor ou dos Editores. Estudos realizados no homem devem estar de acordo com os padrões éticos, com o devido.

Consentimento dos pacientes. A revista reserva o direito de não publicar trabalhos que não obedeçam a essa e outras normas legais e éticas explicitadas nas diretrizes internacionais para pesquisas em seres humanos, que incluem a aprovação do trabalho proposto pela Comissão de Ética do estabelecimento onde o mesmo foi realizado e o consentimento do paciente, dado livremente, depois de devidamente informado.

## 12 - OBSERVAÇÕES

Os dados e conceitos emitidos nos trabalhos, bem como a exatidão das referências bibliográficas, são de inteira responsabilidade dos autores. Os trabalhos que não se adequarem nessas normas serão devolvidos aos autores, ou solicitadas adaptações, indicadas em carta pessoal.

Após confirmação do aceite do artigo será cobrado uma taxa de publicação no valor de 100,00 reais a partir de 10 de setembro de 2016 sobre os trabalhos enviados a partir dessa data.

Este valor deverá ser pago na sede da APCD Regional Araçatuba (Rua Altino Arantes, 49 - jd. Dona Amélia) ou por meio de depósito entre em contato pelo fone: 18 -33015374.