

**FACULDADE SETE LAGOAS - FACSETE**  
**CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA - ESPECIALIZAÇÃO EM**  
**IMPLANTODONTIA**

Ana Claudia Costa Samico Carneiro

**PLANEJAMENTO REVERSO:**  
**Previsibilidade da reabilitação oral com implantes**

Recife  
2022

Ana Claudia Costa Samico Carneiro

**PLANEJAMENTO REVERSO:  
Previsibilidade da reabilitação oral com implantes**

Monografia apresentada ao curso de especialização Lato Sensu da Faculdade Sete Lagoas - FACSETE, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Implantodontia.

Orientador: Prof. Dr. Pedro Henrique de Alencar e Silva Leite

Recife

2022



Ana Claudia Costa Samico Carneiro

**PLANEJAMENTO REVERSO:**  
**Previsibilidade da reabilitação oral com implantes**

Monografia apresentada ao curso de especialização Lato Sensu da Faculdade Sete Lagoas - FACSETE, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Implantodontia.

Aprovada em \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ pela banca constituída dos seguintes professores:

---

Prof. Dr. Pedro Henrique de Alencar e Silva Leite - Orientador

---

Prof. Dr. Helvio Henrique Araujo de Almeida - 1º Examinador

---

2º Examinador

## **DEDICATÓRIA**

A DEUS, por todas as adversidades e realizações que o Senhor colocou em minha vida, que me fizeram amadurecer. Obrigada Senhor pela saúde, doença, insucessos e sucessos que tive durante esse período.

A MINHA FAMÍLIA, obrigada por tudo, por estarem ao meu lado me apoiando, durante minhas ausências. Principalmente ao meu esposo Rodrigo Samico que me incentivou a iniciar o curso dessa especialização. A LETÍCIA, minha amada filha que com sua tranquilidade me incentivou a superar os desafios; a LUCAS pela compreensão por estar alguns fins de semana ausente. A MINHA MÃE ALDA, por sempre estar incentivando o crescimento profissional.

## AGRADECIMENTOS

Ao prof. Dr. Pedro Henrique pela orientação e dedicação durante esses dois anos. Muito obrigada pelos ensinamentos, científicos e cirúrgicos, aprendi bastante. Sempre buscando as melhores formas do aluno aprender e assimilar, excelente cirurgião;

Ao prof Dr. Helvio Henrique, sua participação e orientação na prótese, visando um final reabilitador perfeito foi ótimo, nunca esquecerei do polimento no provisório rsrs;

À prof Renata Simões pelos ensinamentos científicos;

Ao meu colega e dupla durante um bom tempo, Rafael Kaneco meu muito obrigada pela paciência e generosidade em ajudar sempre que precisei;

À Espeo, em especial a Tereza Frazão pela sua humanidade e compreensão aos momentos difíceis;

À Vanessa, minha dupla em outros momentos de consultório, uma incentivando a outra;

A todos os meus colegas da sala: Thiago, Itala, Fernanda, Inaldo, Luciano, Edmundo, Dayanne, Paloma. Com vocês ficou mais leve essa jornada de dois anos;

A meus pacientes;

Enfim, a todos que direta ou indiretamente contribuíram para que eu completasse mais essa Jornada.

## RESUMO

O processo de reabilitação oral necessita de uma pré-avaliação de toda arcada dentária também como uma avaliação da saúde geral do paciente. Neste trabalho abordaremos esse planejamento prévio o qual é chamado de planejamento reverso onde analisamos os procedimentos executados antes da cirurgia propriamente dita e com isso devolvermos a função mastigatória e estética mais favorável possível. Esse planejamento protético nos traz um maior sucesso nos casos, facilita o correto posicionamento dos implantes e dentes nas arcadas. Entendendo que é de suma importância esse estudo prévio no plano de tratamento e com isso diminuimos a taxa de intercorrências e complicações, quando se utiliza todas as etapas do planejamento reverso. Pelo qual se planeja antes da cirurgia a parte protética.

**Palavras-chave:** planejamento reverso; implante; reabilitação; guia cirúrgico.

## **ABSTRACT**

The oral rehabilitation process requires a pre-assessment of the entire dental arch as well as an assessment of the patient's general health. In this work, we will approach this previous planning, which is called reverse planning, and we will analyze the procedures performed before the surgery itself and with that, we will return the masticatory and aesthetic function in the most favorable way possible. Prosthetic planning increases the success rate in cases and facilitates the correct positioning of implants and teeth in the arches. We understand that this previous study in the treatment plan is of paramount importance and with this we reduce the rate of interferences and complications, when all the stages of reverse planning are used, through which the previous planning of the prosthetic part is carried out.

**Keywords:** reverse planning; implant; rehabilitation; surgical guide.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>8</b>
<b>2 REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	<b>10</b>
<b>2.1 Planejamento</b> .....	<b>10</b>
<b>3 DISCUSSÃO</b> .....	<b>13</b>
<b>4 CONCLUSÃO</b> .....	<b>14</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>15</b>



## 1 INTRODUÇÃO

O planejamento e a distribuição dos implantes interferem no sucesso desses mesmos implantes. Zarb e Schimitt (1990) fizeram uma revisão sobre a metodologia e a preservação dos implantes osseointegrados, que estão com as próteses definitivas e provisórias apoiadas a eles.

Para ocorrer a osseointegração são necessários alguns pré-requisitos como: condições de completa esterilização do ambiente cirúrgico, de seus mecanismos de inserção, protocolo cirúrgico para a colocação dos implantes e prótese, cirurgias em dois tempos (estudo do caso), devem ser feitos com controle de qualidade rígido, devidamente padronizados com sua superfície limpa e estéril, sem resíduos de fabricação e avaliação anamnese e preparo do paciente (ADELL *et al.*, 1990).

É necessário diante de uma reabilitação com implantes verificar outros fatores de risco como tabagismo, diabetes, próteses com cantilever extenso e desadaptação dos componentes protéticos, e segundo Misch (2000), o sucesso clínico da longevidade do implante como suporte de uma prótese depende de vários fatores. O planejamento reverso, ou seja, primeiro planeja-se a prótese e, em função desta, a instalação cirúrgica dos implantes é um passo fundamental. E dentro desse planejamento a oclusão tem um papel fundamental, pois se a oclusão estiver desbalanceada há um risco grande de insucesso devido a sobrecarga em um dos implantes.

Para o planejamento em implantodontia ser bem sucedido faz-se necessário alguns procedimentos de relevante importância para individualização do caso e proposta do tratamento. São eles: Exame físico, intrabucal e extrabucal, obtenção dos modelos de estudo, montagem em articulador, enceramento, que obtém-se o guia cirúrgico, cuja função é possibilitar a instalação dos implantes em posição proteticamente favorável (AMOROSO *et al.*, 2012). Após a definição do planejamento, através das opções de tratamento ao paciente inicia-se o processo de preparo prévio, a instalação dos implantes onde se incluem as exodontias, a eliminação de periodontopatias, endodontias quando necessário, adequação de espaço protético por meio de novas próteses, procedimentos ortodônticos, confecção de próteses provisórias conforme o tratamento selecionado e a necessidade do paciente. Tem pacientes que só perdeu um dente, vários ou todos. Precisa-se avaliar caso a caso.

Complementando os exames anteriores solicita-se a tomografia

computadorizada, e quando necessário escaneamento e prototipagem.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 Planejamento

Os desafios das cirurgias é o posicionamento dos implantes na posição ideal, ou seja, na posição tridimensional. A inclinação e o paralelismo em relação aos dentes adjacentes e demais implantes devem ser respeitadas para distribuir melhor a força, e evitar fraturas, fadigas e reabsorções ósseas (BRITO *et al.*, 2021).

A tomografia computadorizada (TC) é o meio preciso para avaliar os ossos maxilares, pois dá uma pré-avaliação de como esta altura e espessura óssea (GUERRERO *et al.*, 2006). Esse estudo prévio permite ao cirurgião verificar as estruturas anatômicas e evitar complicações como deiscência óssea e fenestrações da tábua (CREMONINI *et al.*, 2015). É importante avaliar antes as estruturas anatômicas: canal mandibular, fossa nasal, seio maxilar para saber a posição ideal do dente, como também fazer/ver um enceramento para ver o perfil de emergência da futura prótese e o fluxo de trabalho digital pode eliminar vários tratamentos, como moldagem, registo de dimensão vertical e necessidade de reforço na prótese provisória, devido ao uso de novos materiais CAD-CAM (MAKAROV; POMPA; PAPI, 2020).

Segundo Misch (2000), o sucesso clínico da longevidade do implante como suporte de uma prótese depende de vários fatores. O planejamento reverso, ou seja, primeiro planeja-se a prótese e, em função desta, a instalação cirúrgica dos implantes é um passo fundamental. Dentro deste planejamento a oclusão tem papel preponderante. A falta de uma oclusão mutuamente protegida pode sobrecarregar um ou mais implantes e levar ao insucesso. Contatos dos dentes posteriores nos movimentos de lateralidade podem ser considerados um fator de risco na perda do implante. Entretanto, outros fatores de risco devem ser levados em consideração, como tabagismo, diabetes, próteses com cantilever extenso e desadaptação dos componentes protéticos. Os conceitos oclusais estabelecidos visam minimizar os fatores de risco biomecânico, evitando sobrecarga na interface osso/implante.

Avelar (2005) esclarece que atualmente na implantodontia propõe-se que a prótese dirija o tratamento, conhecido como planejamento reverso, que constitui-se em um dos fatores primordiais para lograr sucesso estético, funcional e mecânico. Partindo-se, portanto, da posição da futura prótese para a localização mais favorável

da instalação do implante, alguns fatores deverão ser considerados, em especial as distâncias biológicas.

Segundo Landi *et al.* (2021), estão:

1 - Anamnese: Coleta-se os dados do paciente, procurando observar a saúde em geral, hábitos parafuncionais, como o apertamento e o bruxismo.

2 - Exames extra e intrabucais: Observa-se estruturas anatômicas importantes e que serão avaliadas no nosso caso como a saúde do periodonto, e as mucosas.

3 - Análise oclusal: O princípio básico da oclusão em implantes objetiva evitar sobrecargas oclusais e diminuir o risco de falha no tratamento. Avaliar a proteção do sistema estomatognático e a eficácia mastigatória.

4 - Enceramento diagnóstico: Determina a posição e anatomia exata dos dentes a serem restaurados e possibilita a visualização para que todos os requisitos de estabilidade, estética e fonética, mastigatória seja realizados, além de proporcionar o planejamento da futura instalação protética. E a partir desse enceramento serão confeccionados os guias cirúrgicos.

5 - Exames de imagem: O exame da tomografia computadorizada é a imagem tridimensional das estruturas anatômicas e é a mais importante para se ter real noção do local e posição do implante. Juntamente com o escaneamento digital é o que há de mais moderno hoje na reabilitação de implante. A partir de um software essas imagens se completam e é possível confeccionar um guia cirúrgico.

6 - Guia cirúrgico:

6.1 Multifuncional: Desta forma, com o objetivo de auxiliar no diagnóstico da quantidade e da qualidade óssea das áreas eleitas para a instalação dos implantes e para o planejamento da quantidade e da distribuição dos implantes, é necessária a confecção de um guia, que pode ser utilizado para obtenção dos cortes tomográficos, na orientação do posicionamento dos implantes durante a instalação, e em alguns casos, durante a etapa de moldagem (CARREIRO; TÔRRES, 2018; DUARTE *et al.*, 2022). Nos casos de reabilitações totais com próteses sobre implantes, o guia, chamado guia multifuncional, é confeccionado em resina acrílica incolor a partir da duplicação da prótese total convencional do paciente, sendo necessário que essa possua estabilidade e retenção, estética aceitável e, juntamente com a prótese ou dentição antagonista, esteja adequada quanto à dimensão vertical de oclusão e já possua os contatos oclusais ajustados (CARREIRO; TÔRRES, 2018).

6.2 Digital: Odontologia digital é o novo conceito que damos a todo processo

de reabilitação bucal que seja feito através de algum software exclusivo em determinada área odontológica: ortodontia, prótese, estética, implantes. Neste trabalho abordaremos como essa era digital ajuda no planejamento virtual dos implantes. Existe uma técnica minimamente invasiva para colocação de implantes osseointegráveis em pacientes edêntulos totais e parciais, tanto em mandíbula como maxila, que se chama cirurgia guiada. Essa técnica se vale de avanço tecnológico, pois, só conseguimos realizá-la através de tomografias e escaneamento intra orais que são transmitidos para os softwares apropriados para planejamento do caso. É uma técnica pouco invasiva, porque pode operar o paciente sem incisões e descolamentos de fibromucosa, o que já proporciona um pós-operatório mais tranquilo ao paciente. Entre as vantagens principais dessa técnica é que conseguimos o correto posicionamento dos implantes o que posteriormente vai ser de grande valorização da prótese dentária e que o paciente no subconsciente só consegue enxergar a beleza e estética do seu sorriso. O software faz o planejamento virtual e transfere a “cirurgia” para uma impressora 3D que irá fabricar o guia cirúrgico. Vale ressaltar que antes da realização da colocação dos implantes se faz necessário, a colocação de enxerto, caso o paciente não tenha osso suficiente. Também é uma técnica que tem uma curva de aprendizagem, em alguns casos precisa-se remover dentes, regularizar rebordos ósseos, pacientes com abertura de boca pequena dificulta a colocação do guia. Mas, apesar dessas observações, os implantodontistas estão a cada dia adicionando esta etapa à cirurgia computadorizada na rotina dos implantes pois traz uma previsibilidade de sucesso maior. CAD/CAM – Os exames tomográficos e scanners dão a possibilidade de planejar todo o processo cirúrgico através de softwares, e a partir desse processo confecciona as guias cirúrgicas, através de impressoras 3D ou fresadoras, irão orientar a posição tridimensional do implante (BRITO *et al.*, 2021).

### 3 DISCUSSÃO

É de grande relevância que todo procedimento em implantodontia seja avaliado e embasado na literatura (CARVALHO *et al.*, 2006; KIM *et al.*, 2005; MISCH, 2006; PERRI DE CARVALHO; PELLIZZER, 2011), além da experiência clínica conjunta dos profissionais envolvidos.

A atuação conjunta do cirurgião e do protesista é de extrema relevância dentro da visão de um correto planejamento reverso (CARVALHO *et al.*, 2006; KIM *et al.*, 2005; MISCH, 2006), possibilitando assim diminuir os riscos de fracassos na reabilitação (CARVALHO *et al.*, 2006; MENDES; ROHENKOHL; MENDES, 2010).

Com a odontologia atual se tornando mais moderna e tecnológica, no planejamento virtual conseguimos ter uma precisão dos nossos procedimentos e uma maior previsibilidade do resultado, pois podemos ter uma previsão do resultado final.

Falando-se em implantes dentários hoje existe uma técnica chamada de cirurgia guiada em que esse conceito está inserido dentro de uma cirurgia minimamente invasiva, em alguns casos se consegue operar o paciente sem descolamentos da fibromucosa, diminuindo o sangramento e conseqüentemente o pós-operatório mais tranquilo, sem muita dor e morbidade.

É através da confecção de guias cirúrgicas estereolitográficos que transmitimos o planejamento virtual em realidade. A transferência desse planejamento para o guia cirúrgico é realizada através de exames tomográficos e escaneamento. A partir dessas imagens tridimensionais 3D, torna-se possível gerar os guias cirúrgicos prototipados de alta precisão.

#### **4 CONCLUSÃO**

O planejamento das próteses anteriormente ao procedimento cirúrgico propriamente dito são de extrema importância porque possibilita gerar um dispositivo de acrílico que serve como guia cirúrgico e esse guia favorece o sucesso no procedimento, porque auxilia na avaliação do diagnóstico, na estética e além de auxiliar na moldagem e na transferência das próteses. Todos esses pontos do planejamento reverso permitem a perfeita instalação das próteses no lugar em que foram previamente projetadas para seu uso. O planejamento reverso, onde a parte protética vai ser visualizada antes do procedimento cirúrgico é um procedimento de muita importância, pois facilita o diagnóstico, o planejamento, a instalação dos implantes e conseqüentemente a reabilitação final. Chega-se a concluir que o planejamento reverso promove a reabilitação oral com implante uma maior previsibilidade e alta taxa de sucesso. Gera maior confiança dos cirurgiões dentistas e conseqüentemente ao paciente, uma vez que torna o planejamento visível e aplicado. Como também reduz o tempo de cirurgia, há a diminuição da sintomatologia dolorosa e edema, melhorando os resultados na reabilitação protética final e estabilidade do tratamento proposto. Dessa forma, a fim de garantir o sucesso no tratamento da fase pós-cirúrgica, a confecção das próteses seguindo seus princípios básicos sobre cada etapa executada é importantíssima.

## REFERÊNCIAS

- ADELL, Ragnar *et al.* *A long term follow-up study of osseointegrated implants in the treatment of totally edentulous jaws.* **The Int J Oral Maxillofac Implants.** v. 4, n. 5, p. 347-359, 1990.
- AMOROSO, Andressa Paschoal *et al.* Planejamento reverso em implantodontia: relato de caso clínico. **Revista Odontológica de Araçatuba**, v. 33, n. 2, p.75-79, 2012.
- AVELAR, Rander Pereira. Design dos implantes e implicações mecânicas, funcionais e estéticas. **ImplantNews**, v. 2, n. 5, p. 574-575, 2005.
- BRITO, Ericles Marinho *et al.* Planejamento digital para cirurgia guiada com implantes dentários: relato de caso. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 15, p. 1-13, 2021.
- CARREIRO, Adriana da Fonte Ponte; TÔRRES, Ana Clara Soares Paiva (Org.) **Reabilitação implantossuportada mandibular: protocolo clínico para carga imediata.** Natal: EDUFRN, 2018. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/jspui/handle/123456789/25917>. Acesso em: 02 set. 2022.
- CARVALHO, Niara Branco *et al.* Planejamento em implantodontia: uma visão contemporânea. **Rev. Cir.Traumatologia buco-maxilo-fac**, v. 6, n. 4, p. 17-22, 2006.
- CREMONINI, Caio César *et al.* Utilização de guias cirúrgicas para colocação de implantes dentários: Revisão de literatura. **Brazilian Journal of Periodontology**, v. 25, n. 2, p. 41-47, 2015.
- DUARTE, João Gabriel Ribeiro *et al.* Otimização das etapas de confecção do protocolo Branemark com carga tardia utilizando o guia multifuncional, **Revista Fluminense de Odontologia**, v. 3, n. 59, p. 49-56, 2022.
- GUERRERO, Maria Eugenia *et al.* *State-of-the-art on cone beam CT imaging for preoperative planning of implant placement.* **Clin Oral Investig**, v. 10, n. 1, p.1–7, 2006.
- KIM, Yongsik *et al.* *Occlusal considerations in implant therapy: Clinical guidelines with biomechanical rationale.* **Clin Oral Implants Res**, v. 16, n. 1, p. 26-35, 2005.
- LANDI, Bruna Martins *et al.* Complicações em implantodontia. **Revista Odontológica de Araçatuba**, v. 42, n. 2, p. 09-61, 2021.
- MAKAROV, Nikolay; POMPA, Giorgio; PAPI, Piero. *Computer – guided implant placement and full-arch immediate loading with digitally prefabricated provisional prostheses without model: a prospective pilot case series.* **Clinical Oral Implants Research**, v. 31, p. 157, 2020.
- MENDES, Leila Grando Amorim; ROHENKOHL, José Henrique; MENDES, Maria



Odete Amorim. Prótese sobre implantes: cimentada x parafusada. **Unoesc & Ciência - ACBS**, v. 1, n. 2, p.157-164, 2010.

MISCH, Carl E. **Implantes dentários contemporâneos**. 2 ed. São Paulo: Santos, 2000.

MISCH, Carl E. **Prótese sobre implantes**. 1 ed. São Paulo: Ed. Santos, 2006.

PERRI DE CARVALHO, Paulo Sérgio; PELLIZZER, Eduardo Piza. **Fundamentos em implantodontia: uma visão contemporânea**. 1 ed. Chicago: *Quintessence*, 2011.

ZARB, George A.; SCHIMITT, Adrienne. *The longitudinal clinical effectiveness of osseointegrated dental implants: the Toronto Study. Party 1: Surgical results*. **J Prosthet Dent**, v. 63, n.4, p. 451-457, 1990.