# PLANEJAMENTO REVERSO EM IMPLANTODONTIA – REVISÃO DE LITERATURA

*REVERSE PLANNING IN IMPLANTOLOGY - LITERATURE REVIEW*

GABRIELE BARBOZA DREOSSI[1]
BRUNA MARTINS LANDI[1]
MARCIO CAMPANER[2]
RICARDO SHIBAYAMA[3]

**RESUMO**

A Odontologia atual apresenta relevantes mudanças no processo de reabilitação oral. Com isso, a instalação de implantes osseointegrados, constituem uma importante ferramenta neste âmbito, pois permitem a devolução da função mastigatória, permitindo também que os pacientes tenham a estética recuperada. O presente trabalho tem como objetivo realizar uma revisão de literatura, sobre a importância de um planejamento prévio, chamado também de planejamento reverso, o mesmo aponta um maior sucesso no processo reabilitador, apresentando-se como uma técnica que busca facilitar e estudar a correta reabilitação do paciente, proporcionando uma melhor previsibilidade para o tratamento, a partir do momento em que se planeja a reabilitação oral protética antes mesmo de se pensar no processo cirúrgico de implantes osseointegrados. Conclui-se com esse trabalho que o sucesso do tratamento com implantes depende diretamente de um prévio plano de tratamento, independentemente da extensão da área edêntula, quando é realizado um planejamento reverso diminuiu-se a taxa de intercorrências, além de aumentar a taxa de sucesso no processo de reabilitação.

**UNITERMOS:** Implante, Planejamento, Reabilitação.

## INTRODUÇÃO

A perda do elemento dentário pode ocorrer por diferentes causas, como fratura, carie ou problemas periodontais. A ausência dos dentes eventualmente gera dificuldade durante o convívio social[39] e também problemas funcionais, dificultando a mastigação gerando um déficit na eficácia mastigatória e problemas fonéticos, sendo assim é essencial a reabilitação bucal para devolver a qualidade de vida e eficiência mastigatória.

Neste contexto, a evolução no aspecto geral da Odontologia, em especial no campo de reabilitação oral, vem atingindo grande destaque na implantodontia[23,24,35]. Podendo assim planejar a reabilitação bucal antes de realizar qualquer procedimento cirúrgico para que dessa forma se consiga instalar os implantes da melhor maneira para garantir uma longevidade na reabilitação protética, exigindo em tal planejamento uma abordagem multidisciplinar[1,19,25]. O correto planejamento está diretamente relacionado ao sucesso da reabilitação oral, gerando assim benefícios funcionais, preservação das estruturas de suporte, longevidade do tratamento e estética satisfatória[1,33,39].

As necessidades protéticas do paciente são investigadas através de uma boa anamnese, exames intra e extra-orais, da montagem de modelos de estudo em articulador semi-ajustável, enceramento diagnóstico e da obtenção de guias de imagens e cirúrgicos, associando-se os fatores de estética, função e fonética do paciente[41]. Complementando-se todos estes exames anteriores por exames de radiografias e tomografias e quando necessária, prototipagem[43].

### 1-Anamnese:

Deve ser realizada uma detalhada coleta de dados, o profissional deve pesquisar os aspectos gerais da saúde do paciente, e analisar se existem hábitos parafuncionais, como o apertamento e o bruxismo[19].

### 2-Exames Extra e Intra Orais:

No exame clínico extra oral, observar as estruturas importantes a serem consideradas na reabilitação avaliando tanto a saúde dos dentes

1 - Graduanda em Odontologia - Universidade Estadual de Londrina (UEL)
2 - Departamento de Materiais Dentários e Prótese Dentária - Faculdade de Odontologia de Araçatuba (UNESP)
3 - Professor Associado do Departamento de Odontologia Restauradora - Universidade Estadual de Londrina (UEL)

remanescentes, quanto a saúde do periodonto[39] e mucosas[1].

3- Análise Oclusal:

O princípio básico de oclusão em implantes objetiva evitar sobrecargas oclusais, diminuindo o risco de falha no tratamento. O ajuste oclusal vai variar de acordo com a reabilitação proposta, objetivando sempre a proteção do sistema estomatognático e a eficácia mastigatória.

4- Enceramento Diagnóstico:

O enceramento diagnóstico tem como função determinar a posição e anatomia exatas dos dentes a serem restaurados e possibilita a visualização para que todos os requisitos de estabilidade, estética, função fonética e mastigatória sejam realizados, além de possibilitar planejamento para futura instalação protética[37]. Sendo a partir desse enceramento que serão confeccionados os guias cirúrgicos[2,3].

5- Exames de imagem:

Como exames complementares para a reabilitação os exames de imagens são extremamente importantes para avaliar o prognóstico do tratamento[11], sendo tradicionalmente utilizado exames radiográficos, como radiografias periapicais e panorâmicas, mas atualmente a tomografia computadorizada complementa o exame de imagem formando uma imagem tridimensional das estruturas anatômicas[42].

6- Guia Cirúrgico:

Os guias cirúrgicos são ferramentas que definem o correto posicionamento dos implantes durante a cirurgia[4,6]. Sendo essa guia confeccionada a partir do enceramento diagnóstico e a correlação com os exames de imagem[37], auxiliando assim para uma correta instalação dos implantes facilitando a reabilitação protética[44].

Com isso o objetivo deste estudo é fazer uma revisão de literatura sobre o conceito de Planejamento Reverso na Reabilitação Oral. Avaliando através da literatura disponível o prognóstico de tratamento utilizando o planejamento reverso.

## REVISÃO DE LITERATURA

Os implantes dentários são um importante alternativa no tratamento de ausência de elementos dentários, com isso ocorreu uma alteração no planejamento e na sequência de tratamento para uma adequada reabilitação oral.

O uso de implantes dentários é indicado devido a sua função, conforto e estética, quando comparadas a resultados com próteses convencionais[7,8]. Porém, ao se realizar o planejamento deve ser discutido levando em consideração todas as vantagens e desvantagens, mostrando as melhores alternativas reabilitadoras. Ao se determinar o uso de implantes como melhor alternativa para a reabilitação, deve-se planejar a instalação dos implantes, pressupondo anteriormente o local e a maneira que os mesmos serão instalados, obtendo então o máximo dos requisitos básicos de uma reabilitação implantossuportada[8].

O correto planejamento é importante, pois com o avanço da implantodontia surgiram complicações relacionadas ao implante, assim como as exigências do paciente em questão também começou a mudar[20]. Assim surgiram diversos tipos de conexões, sendo eles, hexágono externo (HE), hexágono interno (HI), cone Morse (CM) e conexão friccional ou *locking taper*[48], em implantes e materiais diferentes tanto de implantes como de intermediários, como meios de otimizar a reabilitação com implante[17,22,37,40]. Atualmente os resultados da Implantodontia são frutos de um minucioso planejamento[36,45].

O planejamento pode ser considerado como uma soma de procedimentos que o profissional deve realizar para obter êxito no processo reabilitador seja ele, nas fases cirúrgica quanto protética[28]. Todo planejamento cirúrgico depende do prévio planejamento protético, que apontará a posição, quantidade, tipos e como devem ser instalados os implantes no leito ósseo, fazendo que o processo reabilitador se torne mais adequado[2,12,31]. É o que se denomina como planejamento reverso[34]. Além disso, o sucesso do tratamento com implantes e o contentamento do paciente depende do trabalho realizado em conjunto do cirurgião e do protesista, interligando áreas fundamentais para planejar o tipo de prótese, bem como as condições geométricas do implante que será utilizado[1,9,18,25].

O planejamento ser realizado seguindo a sequência estipulada para coletas de informações, a partir do exame médico e geral do paciente, exame intra e extra bucal, exames radiográficos e quando necessário tomográficos, modelos montados em articulador semi-ajustável e, enceramento diagnóstico, estabelecendo a relação oclusal e determinando o posicionamento dental, simplificando para a confecção de guias radiográficos e cirúrgicos[5,6]. O tratamento reabilitador tem início com a confecção de próteses diagnósticas, com isso, o profissional poderá antecipar o resultado final, que juntamente com os exames complementares, observação referente a quantidade e a qualidade de tecidos mole e duro, como a necessidade de modificações no planejamento prévio, que será estabelecido pela prótese diagnóstica transformada em guia cirúrgico, determinando assim, a posição,

número e inclinação dos implantes, o que irá aprimorar o resultado final do tratamento[12]. Estes procedimentos são essenciais para obtenção de uma visualização prévia, além de avaliar a estética, pois permitem a confecção de uma prótese provisória e/ou guia estético, que encaminharão os procedimentos de cirurgia e prótese [5,11].

Os exames de imagem, são fundamentais para a visualização de todo o tratamento, assim como o enceramento diagnóstico, se tornando desta forma, a etapa mais importante deste planejamento[6]. Isto ocorre, pois, o mesmo possibilita antecipar informações, orientar os pacientes a respeito do tratamento e das modificações que podem surgir durante sua execução, permitindo visualizar-se e, posteriormente, ser utilizado para a confecção do guia cirúrgico[2,42,47]. Para isso, a obtenção de modelos de gesso em articuladores é indispensável, nesta etapa toda atenção e cuidado será relevante, afinal, é sobre eles que serão confeccionados o enceramento de diagnóstico e os respectivos guias radiográficos e cirúrgicos a fim de proporcionar adequado posicionamento tridimensional dos dentes que contribuirá para a longevidade das próteses sobre implantes[32]. Já os exames de imagem além de dados fornecidos pelos aparelhos de raio-x, também são fornecidos por tomografia computadorizada (TC) e tomografias computadorizadas de feixe cônico (TCFC), estes permitem uma melhor visualização quando comparadas a radiografias convencionais, já que a anatomia individual do paciente se apresenta como uma imagem tridimensional, proporcionando informações de quantidade óssea e das estruturas anatômicas circundantes, antes da cirurgia[21,13]. Em conjunto com um guia de diagnóstico estes exames permitem determinar uma ótima posição para um implante[26,46].

Após a coleta de todos os exames necessários, os guias cirúrgicos são confeccionados, os mesmos são considerados um artefato essencial para alcançar o posicionamento almejado previamente dos implantes durante a cirurgia[4,6]. Os guias podem apresentar diversas classificações, apresentando vários tipos, segundo as suas recomendações e poderão ser utilizados em diferentes fases do tratamento, tornando-o mais seguro e eficaz[37]. Desta forma, é mais interessante ser usado um guia multifuncional, ou seja, um guia que apresente todas as funções necessárias para o caso a ser executado em questão de maneira única e mais simplificada[29,44]. O mesmo facilita os procedimentos protéticos, devido a possibilidade de abranger a maior parte das fases do tratamento, além disso, possibilita até mesmo casos de carga imediata, já que este dispositivo permite a visualização protética prévia ao tratamento cirúrgico. Nos casos de planejamento digital e cirurgias guiadas por computador, a modernidade facilita todo o procedimento, construindo os guias multifuncionais a partir da tecnologia de prototipagem, o que torna os procedimentos cirúrgicos ainda mais seguros, e aumentam a possibilidade de previsibilidade do tratamento com implantes preservando estruturas anatômicas e aspectos relacionados à prótese final[12,38]. Assim, a confecção e a utilização do guia multifuncional são fundamentais para o sucesso do procedimento reabilitador, devido a sua grande versatilidade que permite assim que os implantes sejam instalados nos locais planejados[1,5,15].

Quando não seguidos corretamente os passos de um planejamento, podem ocorrer complicações. Estas complicações podem estar relacionadas a fatores protéticos como a sobrecarga oclusal, carga axial desfavorável, implantes mal posicionados ignorando a posição protética ideal[27]. Além disso, quando não há uma análise ideal dos exames e correto planejamento, podem ocorrer, danos causados às estruturas vitais, como por exemplo, danos ao canal do nervo mandibular, forame mentual, seios maxilares, assoalhos da fossas nasais e canal incisivo, assim como outras estruturas anatômicas[20].

Há muitos benefícios no tratamento protético reabilitador sobre implantes osseointegrados dentre eles, a melhora da qualidade de vida e do grau de satisfação dos pacientes, que atinge resultado funcional e estético, além da melhor aceitação biológica pelos tecidos, que traz um beneficio funcional, a preservação das estruturas de suporte, a longevidade do tratamento[41]. Com isso, os índices de sucesso podem aumentar consideravelmente se houver um planejamento reverso prévio, diminuindo as complicações, tornando o procedimento mais seguro e bem visualizado tanto para o paciente quanto para os profissionais envolvidos[14,41]. Portanto, para um resultado de excelência, a fase de planejamento pré-cirúrgico é primordial, para que as instalações dos implantes sejam proteticamente planejadas e executadas da melhor maneira[33].

## CONCLUSÃO

Conclui-se que o planejamento reverso promove uma maior previsibilidade ao tratamento reabilitador protético, conferindo assim ao mesmo uma maior taxa de sucesso. Com isso, gerando assim um maior confiança entre os profissionais envolvidos e principalmente ao paciente, melhorando os resultados e diminuindo as possíveis intercorrências.

## ABSTRACT

*Current Dentistry presents relevant changes in the oral rehabilitation process. As a result, the installation of osseointegrated implants is an important tool in this context, as it allows the return of lost teeth, also allowing patients to have their function and aesthetics recovered. For greater success of the rehabilitation process, reverse*

*planning presents itself as a technique that seeks to facilitate the correct rehabilitation of the patient, allowing better predictability for the treatment from the moment that the prosthetic oral rehabilitation is planned before even thinking about the surgical process of osseointegrated implants. The success of treatment with implants depends directly on a properly planned treatment plan, regardless of the extent of the edentulous area. This paper aims to conduct a literature review on the importance of reverse planning in implantology.*

**UNITERMS:** *Implants, Planning, Rehabilitation.*

## REFERÊNCIAS

1. Amoroso AP,. et al. Planejamento reverso em implantodontia: relato de caso. Revista Odontológica de Araçatuba. v. 33, n. 2, p. 75-79, julho/dezembro. 2012.
2. Annibali S, La Monaca G, Tantardini M, Cristalli MP. The role of the template in prosthetically guided Implantology. J Prosthodont. 2009 Feb;18(2):177-83.
3. Arfai NK, Kiat AS. Radiographic and surgical guide for placement of multiple implants. J Prosthet Dent. 2007 May; 97(5):310-2.
4. Atsu SS. A surgical guide for dental implant placement in edentulous posterior regions. J Prosthet Dent. 2006 Aug;96(2):129-33.
5. Ayub EA, Bonfante G, Valle AL. Princípios Estéticos Aplicados na Ativação Imediata de Implantes . In: Padovan LEM, Sartori IAM, Thomé G, Melo ACM. Carga Imediata e Implantes Osteointegrados – Possibilidades e Técnicas. São Paulo: Santos; 2008. p 63–90.
6. Becker CM, Kaiser DA. Surgical guide for dental implant placement. J Prosthet Dent. 2000 Feb;83(2):248-51.
7. Bottino MA, Todescan F. Planejamento em Implantes Osseointegrados. In: Dinato JC, PolidoWD. Implantes Osseointegrados – Cirurgia e Prótese. São Paulo: Artes Médicas; 2004. P. 17 – 30.
8. Branemark et al., 1977; Adellrockler et al., 1981; Albrektsson et al.,1981; BRÄNEMARK, 1983).
9. Carvalho NA, et al. Planejamento em Implantodontia: uma visão contemporânea. Revista de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-facial. 2006 Dez;5(4): 17-22.
10. Carvalho NB, Gonçalves SLMB, Guerra CMF, Carreiro AFP. Planejamento em implantodontia: uma visão contemporânea. Rev Cir Traumatol Buco-Maxilo-Fac. 2006; 6(4):17-22.
11. Carvalho P. S. P. et al. Planejamento cirúrgico protético em implantodontia. Rev. Inovations Journal. v. 37, n. 4, p. 12-18, 2006.
12. Cassetta M, Stefanelli LV, Giansanti M, Calasso S. Accuracy of implant placement with a stereolithographic surgical template. Int J Oral Maxillofac Implants. 2012 May/ Jun;27(3):655-63.
13. Cehreli MC, Calif AC, Sahin S. A dual-purpose guide for optimum placement of dental implants. J Prosthet Dent. 2002 Dec;88(6):640-3.
14. Clem DS. Dental implants' future: the need for a team approach. Compend Contin Educ Dent. 2014 Sep;35(8):608 9.
15. Coachman, FG, PETRILLI, G, ANDRADE, OS. Técnica allon-four bimaxilar com função imediata. Implant News, v.8, n.1, p. 93-100,2011.
16. Fedeli Jr A, et al. O uso de guias em Implantodontia. J Implant Dent. 2001; 8 : 40-43. Edição em português.
17. Ferreira GR, faverani IP, gomes PCM, assunção WG, júnior IRG. Complicações na reabilitação bucal com implantes osseointegráveis. Revista Odontológica de Araçatuba, 2010;31(1):51-55.
18. Francischone CE, Nary Filho H, Matos DAD, Lira HG, Neves JB, Peredo-Paz LG et al. Osseointegração e o Tratamento Multidisciplinar. São Paulo: Quintessence:2006. Restaurações Provisórias em Osseointegração; p7-33
19. Francischone, C. E.; VASCONCELOS, L. W. Osseointegração e as próteses unitárias: como otimizar a estética. 1 edição. São Paulo: Artes Médicas, 1998
20. Froum SJ, Complicações em Implantodontia Oral: Etiologia, Prevenção e Tratamento. São Paulo: Santos, 2013
21. Ganz SD. Cone beam computed tomography-assisted treatment planning concepts. Dent Clin North Am. 2011 Jul;55(3):515-36.
22. Garber DA: The esthetic dental implant: letting restoration be the guide. J Oral Implantol 1996;22:45-50
23. Haddad MF, Pellizzer EP, Mazaro JVQ, Verri FR, Falcón-Antenucci RM. Conceitos básicos para a reabilitação oral por meio de implantes osseointegrados – parte 1: Influência do diâmetro e do comprimento. Rev Odont Araçatuba. 2008; 29(1): 30-7.
24. Haddad MF, Pellizzer EP, Mazaro JVQ, Verri FR, Falcón-Antenucci RM. Conceitos básicos para a reabilitação oral por meio de implantes osseointegrados – parte 2: influência da inclinação e do tipo de conexão. Rev Odontol Araçatuba. 2008; 29(2): 24-9.
25. Kois JC. Diagnostically driven interdisciplinary treatment planning. In: Cohen M. Interdisciplinary Treatment Planning: Principles, Design, Implementation. Chicago: Quintessence, 2008:189-212.
26. Lam EW, Ruprecht A, Yang J. Comparison of two-dimensional orthoradially reformatted computed tomography and panoramic radiography for dental implant treatment planning. J Prosthet Dent. 1995 Jul; 74(1):42-6.
27. Lindhe, J.; LANG, N. P.; KARRING, T. Tratado de

Periodontia Clínica e Implantologia Oral. Cap 56. 5ª Ed. Rio de Janeiro – RJ: Guanabara Koogan, 2011.
28. Magini RS, Gomes Junior R. Implantodontia do sonho à realidade, Planejamento. Florianópolis: Multimeios; 2007.
29. Margonar R, Queiroz TP, Luvizuto ER, Betoni Jr W, Zocal EA. Mandibular rehabilitation using immediate implant loading after computer-guided surgery. J Craniofac Surg. 2012 Mar;23(2):e129-32.
30. Mendes, W. B. Fundamentos de Oclusão em odontologia restauradora: forma, função e estética. Cap 26. 1ª Ed. Nova Odessa, SP: Napoleão, 2013.
31. Minoretti R, Merz BR, Triaca A. Predetermined implant positioning by means of a novel guide template technique. Clin Oral Implants Res. 2000 Jun; 11(3): 266-72.
32. Nagarajan A, Perumalsamy R, Thyagarajan R, Namasivayam A. Diagnostic imaging for dental implant therapy. J Clin Imaging Sci. 2014 Oct;4(Suppl 2):4.
33. Newton S, Camargo MSS, Pigozzo MN, César PF, Stegun RC, Laganá DC. REV ASSOC PAUL CIR DENT 2014;68(4):296-301.
34. Nigro, F. J. et al. Planejamento em implantodontia. Cap. 8. 1ª Ed. São Paulo: Santos, 2009.
35. Perri de Carvalho PS, Pellizzer EP. Fundamentos em implantodontia: uma visão contemporânea. 1. ed. Chicago: Quintessence; 2011.
36. Pinto VS, Anabuki NT, Pinto MNS. In Carvalho PSP. Gerenciando Riscos e Complicações em Implantodontia. São Paulo:Santos; 2007;
37. Sallum, W. A. et al. Periodontologia e Implantodontia – Soluções estéticas e recursos clínicos. Cap. 22. 1 ed. Napoleão, 2010.
38. Schneider D, Marquardt P, Zwahlen M, Jung RE. A systematic review on the accuracy and the clinical outcome of computer-guided template-based implant Dentistry. Clin Oral Implants Res. 2009 Sep; 20 Suppl 4:73-86.
39. Sharma P, Hn DA, Kaur P, Dahiya V. Implant esthetic restoration in ridge deficiencies in cases of trauma: a case report. J Oral Implantol. 2011. doi: 10.1563/AAID-JOI-D-11-00181).
40. Simon H: Use of transitional implants to support a surgical guide: enhancing the accuracy of implant placement. J Prosthet Dent 2002;87:229-232
41. Stefanac SJ, Nesbit SP. Treatment planning in dentistry. St Louis: Mosby, 2007.
42. Talwar N, Chand P, Singh BP, Rao J, Pal US, Ram H. Evaluation of the efficacy of a prosthodontic stent in determining the position of dental implants. J Prosthodont. 2012 Jan; 21(1):42-7
43. Teles, D.; COELHO, A. B. Próteses sobreimplantes.com
44. Volpato, C. Â. M. et al. Próteses odontológicas: uma visão contemporanea, fundamentos e procedimentos. São Paulo: Santos, 2012. 480p.
45. Wat PY, Chow TW, Luk HW, Comfort MB. Precision surgical template for implant placement: a new systematic approach. Clin Implant Dent Relat Res. 2002; 4(2):88-92.
46. Weinberg LA. CT scan as a radiologic data base for optimum implant orientation. J Prosthet Dent. 1993 Apr; 69(4):381-5.
47. Zani IM, et al. Enceramento de diagnóstico durante o planejamento pré-cirúrgico para o posicionamento de implantes osseointegrados. Revista Brasileira de Cirurgia e Implantodontia. 1999 Jun; 6(2):53-58.
48. Zavanelli R. A., et al. Critérios para a seleção do sistema de retenção na reabilitação protética sobre implante: próteses parafusadas versus cimentadas. Rev. Arch Helth Invest, 2017; v. 6 n. 12 p. 586-592.

## ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA

**Gabriele Barboza Dreossi**
gabrielebdreossi@gmail.com
R. Caracas, 1255. Apto 1001, CEP 86050-070
Londrina – PR, Brasil