

**FACULDADE SETE LAGOAS - FACSETE**

**JOSIANE BARBOSA PINO DE MENEZES**

**CIRURGIA GUIADA PARA REABILITAÇÃO ORAL: RELATO DE  
CASO CLÍNICO**

**MACEIÓ/AL  
2023**

# CIRURGIA GUIADA PARA REABILITAÇÃO ORAL: RELATO DE CASO CLÍNICO

## GUIDED SURGERY FOR ORAL REHABILITATION: CLINICAL CASE REPORT

Josiane Barbosa Pino de Menezes<sup>1</sup>  
Gregório Marcio de Figueiredo Rodrigues<sup>2</sup>

### RESUMO

O uso do guia cirúrgico para cirurgias guiadas permite manobras cirúrgicas de alta precisão e confiabilidade. Outra vantagem da técnica é o fato de todo processo se dar em condições flapless, ou seja, sem abertura de retalhos gengivais; em consequência disso, são necessárias baixas doses de medicamentos antibióticos, anti-inflamatórios, analgésicos e até mesmo anestésicos. O conforto do paciente durante o procedimento é superior à técnica convencional, a diminuição do edema, da dor e da porcentagem de insucesso se dá pela mínima invasividade da técnica o que faz com que todos os tecidos envolvidos se mantenham muito mais íntegros. Neste trabalho descreveremos um caso clínico do curso de Especialização em Implantodontia de cirurgia em maxila edêntula por meio de guia cirúrgico. A técnica de cirurgia guiada permitiu alcançar um ótimo resultado, o tempo cirúrgico foi muito reduzido, as injúrias habitualmente causadas aos tecidos gengivais foram mínimas e o posicionamento dos implantes foi o ideal. Concluimos que a técnica é eficiente e reproduzível, possível de ser utilizada no dia a dia do Implantodontista.

**Palavras-chave:** Implante dentário. Cirurgia guiada. Guia cirúrgico. Maxila edêntula.

### ABSTRACT

The use of the surgical guide for guided surgeries allows surgical maneuvers with high precision and reliability. Another advantage of the technique is the fact that the entire process takes place under flapless conditions, that is, without opening gingival flaps; as a result, low doses of antibiotics, anti-inflammatories, analgesics and even anesthetics are needed. The patient's comfort during the procedure is superior to the conventional technique, the decrease in edema, pain and the percentage of failure is due to the minimal invasiveness of the technique, which makes all the tissues involved remain much more intact. In this paper, we describe a clinical case of the Specialization Course in Implantology of surgery in the edentulous maxilla using a surgical guide. The guided surgery technique allowed achieving an excellent result, the surgical time was greatly reduced, the injuries usually caused to the gingival tissues were minimal and the positioning of the implants was ideal. We conclude that the technique is efficient and reproducible, possible to be used in the daily routine of the Implantodontist.

**Keywords:** Dental implant. Guided surgery. Surgical guide. Edentulous maxilla.

---

<sup>1</sup>Especializando em Implantodontia pela Faculdade Sete Lagoas (FACSETE); graduada em Odontologia pela CESMAC, em 2008.

<sup>2</sup>Mestre Odontologia pela Universidade Federal da Paraíba-UFPB; Especialista em Prótese Dentária pela Faculdade Sete Lagoas (FACSETE); Especialista em Implantodontia pela Faculdade Sete Lagoas (FACSETE); Graduado em Odontologia. Orientador.

## INTRODUÇÃO

Com as publicações feitas por Branemark *et al.* (1985), iniciava-se uma nova era na odontologia; seus estudos e trabalhos vieram, naquele momento, nos trazer o que hoje conhecemos por osseointegração, com sua aplicabilidade na Odontologia.

As guias cirúrgicas permitem a transferência do enceramento de diagnóstico da restauração protética para o atual planejamento implantar. As vantagens do uso destas guias são o aumento da precisão do posicionamento do implante e a redução do tempo e dos erros cirúrgicos, bem como um melhor prognóstico para o paciente, já que a cirurgia é minimamente invasiva. Contudo, há desvantagens. Não permitem o uso de técnicas como a expansão da crista alveolar, não consideram as condições da mucosa, perde-se a referência tátil e, na maior parte dos casos, a profundidade de fresagem precisa não é alcançada (RUBIO SERRANO *et al.*, 2008).

Besimo *et al.* (2014), realizaram uma pesquisa na qual era avaliada a magnitude do erro da transferência da posição do implante planejada no computador, a partir de imagens de tomografia computadorizada, para o guia cirúrgico. Foram usadas cinco maxilas e nove mandíbulas, nelas foram realizadas 77 mensurações. Concluíram que o erro resultante na transferência dos dados da tomografia computadorizada para os guias cirúrgicos foi mínimo.

Na cirurgia guiada aplica-se o planejamento reverso, ou seja, a prótese final é planejada primeiro, desta forma, a colocação do implante é planejada com base na anatomia e volume ósseo adjacente, na localização das estruturas vitais, e na posição e morfologia da prótese final. A cirurgia guiada é uma ferramenta para posicionar os implantes dentários nas posições ideais para cada paciente (ORENTLICHER *et al.*, 2019).

Desde a descrição inicial em 1998, a imagem radiográfica tridimensional, com recurso a tomografia computadorizada de feixe cônico, tornou-se uma técnica de diagnóstico estabelecida na medicina dentária para várias indicações nas áreas de ortodontia, endodontia (incluindo cirurgia apical), periodontologia, cirurgia maxilofacial e implantologia. Em comparação com a tomografia computadorizada multislice, a imagem da tomografia computadorizada de feixe cônico ou cone bean (TCFC) parece oferecer o potencial de um valor diagnóstico

aprimorado para uma ampla gama de aplicações clínicas, e geralmente em doses mais baixas de radiação (BORNSTEIN *et al.*, 2017).

Com a introdução da tomografia computadorizada de feixe cônico, em combinação com ferramentas de imagem tridimensional, ocorreu um grande avanço no planejamento de tratamento com implantes virtuais. Os tomógrafos de feixe cônico usam doses de radiação mais baixas em comparação com os aparelhos de tomografia computadorizada convencionais (D'HAESE *et al.*, 2017).

A abordagem da cirurgia guiada estática é baseada nos dados tridimensionais (3D), obtidos por tomografia computadorizada de feixe cônico e pela digitalização ótica da superfície através de CAD / CAM, a fim de realizar a preparação de implantes virtuais e produção de guias. A guia cirúrgica fabricada pode ser apoiada sobre dente, mucosa ou osso. Quando a guia estiver totalmente fixa, o protocolo de perfuração planejado será implementado; o protocolo pode incluir o uso da guia apenas para a broca piloto ou a perfuração parcialmente ou totalmente guiada. A inserção do implante pode ser executada sem a guia cirúrgica ou através da guia, na abordagem totalmente guiada. A correta indicação e planejamento do caso em todo o fluxo de trabalho digital permitem uma execução precisa (AL YAFI *et al.*, 2019).

Os guias cirúrgicos passaram por diversos aprimoramentos, afim de promover uma menor ocorrência de erros durante a passagem das informações dos exames imaginológicos para a cirurgia (RAMOS *et al.*, 2016).

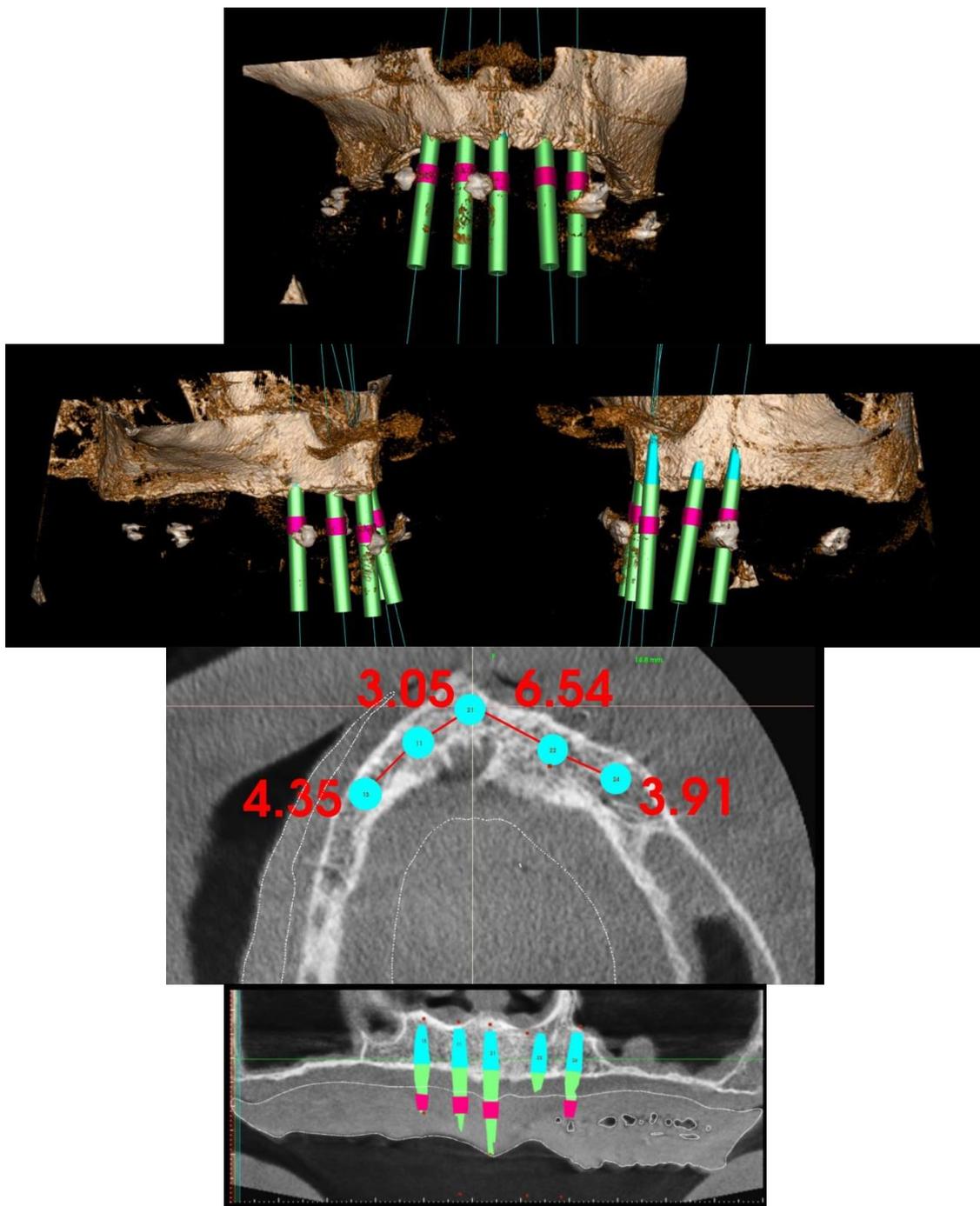
Baseado na literatura, esse trabalho fará um relato de caso clínico de confecção de um guia cirúrgico para instalações de implantes em maxila totalmente edêntula. O caso foi executado no curso de Especialização em Implantodontia da Faculdade Sete Lagoas (FACSETE) na cidade de Maceió/AL.

## **DESENVOLVIMENTO**

### **Relato de caso clínico**

Paciente do sexo feminino M.J.S.A., 67 anos de idade apresentou-se com queixa estética, grande dificuldade mastigatória e baixa autoestima. A mesma relatou inúmeras extrações desnecessárias ao longo de seus anos. Anamnese e história médica progressiva não revelaram restrições, sem nenhum problema

sistêmico. Ao exame clínico intrabucal, observou-se ausência total de elementos dentários em maxila; apresentava disponibilidade óssea em maxila conferida na tomografia computadorizada (Figura 1), sendo planejada reabilitação oral por meio de prótese implanto suportada (protocolo) com execução através de cirurgia guiada tipo flapless.



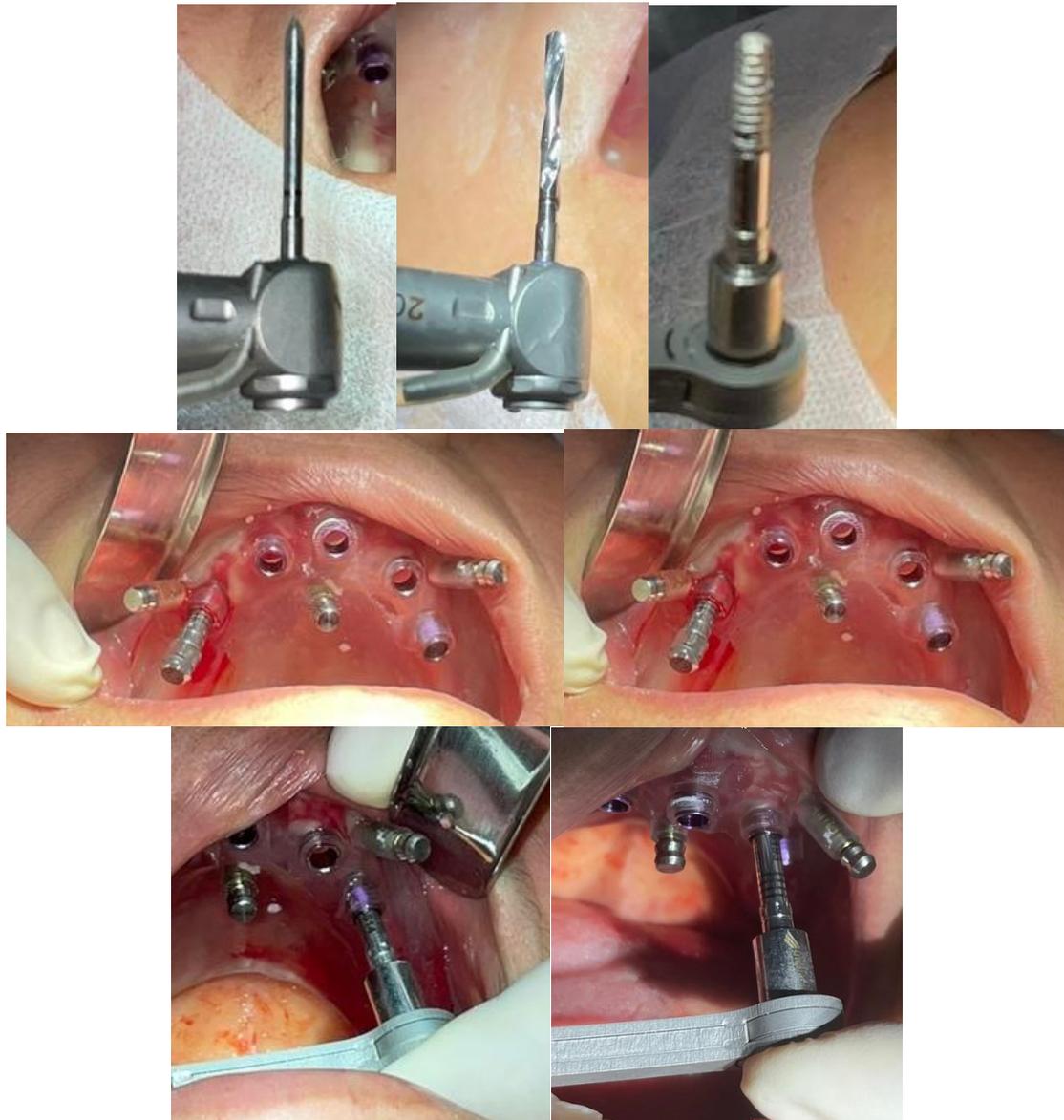
**Figura 1:** Tomografia computadorizada.

Após a prova e a fixação do guia na posição, o procedimento de fresagem iniciou-se normalmente. A sequência das fresas é igual ao de um Kit Cirúrgico normal, o uso de um Punch (Extrator Mucoso) permitiu acessar o tecido ósseo com menor dano ao tecido gengival (Figura 2).



**Figura 2:** Fixação do guia cirúrgico.

O diâmetro das aberturas presentes no Guia Cirúrgico foi ajustado pelas Hastes Guia de Fresa, que corresponderam ao diâmetro dos implantes escolhidos para cada região. A marcação do comprimento de fresagem foi escalonada nas fresas iniciais e foi verificada visualmente durante a perfuração, sua referência foi a borda da Haste Guia de Fresa. As brocas usadas para ampliar o diâmetro da fresagem têm um batente próprio que deve ser tocado na borda da Haste Guia de Fresa, que deve estar devidamente em posição durante o procedimento. Este batente presente na broca associado à posição da borda da Haste Guia dá a profundidade exata de perfuração, pois, pode-se notar que as aberturas presentes no Guia Cirúrgico têm alturas variadas, porém, quando associados correspondem exatamente aos comprimentos pré-determinados no planejamento.



**Figura 3:** Perfurações e instalações dos implantes.

Finalizadas as fresagens e instalações dos implantes, removeu-se o Guia Cirúrgico e pôde-se observar quão conservador foi o procedimento, quão benéfico aos tecidos ósseo e gengivais e por fim, quão menos agressivo foi à paciente (Figura 4).



**Figura 4:** Remoção do guia cirúrgico.

Imediatamente após a cirurgia ou antes de iniciarmos a etapa reabilitadora, conferimos o posicionamento dos implantes por meio da tomografia. O perfeito posicionamento dos implantes e a coincidência entre o planejamento e a execução são notados facilmente.

### **Discussão**

Ao se iniciar o planejamento de uma reabilitação é necessário ter a certeza de que aquela opção apresentada ao paciente será a melhor e a mais indicada para a solução de seu caso. Essa avaliação deve ser feita levando-se em conta, por exemplo: o estado de saúde do paciente, seus anseios em relação ao resultado e sua condição financeira. Implantes ósseo integráveis são uma opção de tratamento, não a única opção. Porém, é fato que a taxa de sucesso e de satisfação dos pacientes que foram submetidos a tratamentos com implantes é alta, a literatura científica apresenta percentuais de satisfação acima de 87% (TOPÇU *et al.*, 2017; AL ZAREA, 2019). O uso de implantes ósseo integráveis em pacientes desdentados revolucionou a reabilitação funcional, sendo uma opção de tratamento que possui comprovada longevidade e efetividade clínica (STAFFORD, 2019). A demanda por próteses fixas implantossuportadas aumenta a cada ano. Para a obtenção do sucesso clínico, a osseointegração é um fator primordial. Porém, a instalação correta dos implantes é um fator imprescindível para que a estética seja alcançada. E ainda, a instalação de implantes com angulação indevida pode comprometer a osseointegração através do acúmulo de tensões indesejadas suficientes para promover reabsorção óssea (RODRIGUES *et al.*, 2017). Relacionando-se ao caso relatado, a paciente não apresentava doenças sistêmicas. Sendo essa opção de tratamento a melhor escolhida.

Uma técnica a ser utilizada para previsibilidade de redução de danos às estruturas ósseas e aos tecidos moles durante a instalação dos implantes é o uso da cirurgia guiada, que permite abordagens minimamente invasivas (SCHUBERT *et al.*, 2019). Essa modalidade oferece retalhos menores que, em alguns casos, não são necessários, permitindo melhor angulação e paralelismo, diminuindo o tempo cirúrgico e se tornando uma abordagem menos traumática (CHEN, NIKOYAN, 2021; SCHUBERT *et al.*, 2019).

O tratamento reabilitador com implantes associado ao uso da técnica da cirurgia guiada tem alcançado sucesso (RAMOS *et al.*, 2016). Os guias cirúrgicos são fundamentais na instalação de implantes virtualmente planejados. Apesar de existirem diferenças de desvios entre os guias confeccionados pela técnica convencional e impressão tridimensional, ambos os sistemas são aptos para serem utilizados clinicamente (MATTA *et al.*, 2017). Os guias convencionais fabricados a partir de um modelo de gesso não forneciam informação suficiente sobre a espessura da mucosa e a anatomia do osso, além de serem instáveis quando em posição. Após o advento dos modelos estereolitográficos associados às tomografias computadorizadas, as cirurgias se tornaram mais precisas. Como desvantagem desses guias, estão a baixa visibilidade e controle tátil durante a cirurgia, assim como a insuficiência na abertura bucal para a instalação do guia e o risco de causar algum dano às estruturas anatômicas vitais (KOLA *et al.*, 2015). No caso relatado, foi utilizado guia cirúrgico convencional.

Assim, o guia cirúrgico deve ter tamanho adequado para que seja de fácil instalação. Além disso, deve também promover assepsia cirúrgica e possibilitar ser experimentado previamente à cirurgia (KOLA *et al.*, 2015). Porém, o sucesso dessa técnica depende de uma boa imagem tomográfica, correto planejamento e ausência de erros na confecção do guia cirúrgico. Seguindo esses princípios básicos, o guia tende a promover o sucesso já relatado através de estudos clínicos, desde que corretamente indicado (MATTA *et al.*, 2017).

A cirurgia guiada em implantodontia pode ser classificada em 2 tipos, estática e dinâmica (VERCRUYSSSEN *et al.*, 2014). Sistemas estáticos são aqueles que transferem locais predeterminados usando modelos cirúrgicos ou guias cirúrgicas no campo operatório. Neste sentido, estático é sinônimo de uma posição de implante predeterminada sem visualização em tempo real do local de preparação do implante (BLOCK, EMERY, 2016), sistema que foi a cirurgia do

caso relatado Ao passo que, nos sistemas dinâmicos a colocação do implante é guiada pela presença de sensores de rastreamento, que monitorizam em tempo real a posição da broca no espaço tridimensional, em vez de utilizar guias intraorais rígidas (BLOCK, EMERY, 2016; TAHMASEB *et al.*, 2014; TATAKIS *et al.*, 2019).

Uma posição correta do implante 3D foi apontada como um fator fundamental para um resultado estético ideal de reconstruções com implantes. Além disso, um estudo recente sobre avaliação de risco de peri implantite mostrou que quase metade dos casos de peri implantite foram desencadeados cirurgicamente por mau posicionamento do implante. Os achados demonstram que o sucesso estético e de longo prazo dos implantes dentários é altamente dependente de um correto posicionamento do implante. A cirurgia guiada fornece ao clínico as ferramentas necessárias para instalar com segurança os implantes na posição 3D ideal - tanto anatomicamente quanto proteticamente - minimizando assim os riscos de possíveis complicações (YOUNES *et al.*, 2018).

A cirurgia sem retalho está associada a menor dor pós-operatória, menor edema e menor desconforto pelo paciente (GARGALLO-ALBIOL *et al.*, 2019; TALLARICO *et al.*, 2018). Por consequência, a abordagem sem retalho envolve maior satisfação do paciente (GARGALLO-ALBIOL *et al.*, 2019; POZZI *et al.*, 2014) e uma redução significativa no tempo de cirurgia em comparação à cirurgia com retalho (ARISAN *et al.*, 2013). O tempo de cirurgia reduzido é especialmente relevante em tratamentos de casos complexos (com colocação de vários implantes na mesma cirurgia), resultando em melhores resultados com foco no paciente (por exemplo, menos desconforto pós-operatório) (TATAKIS *et al.*, 2019). De acordo com a literatura, o caso clínico desse trabalho ocorreu em menor tempo e o pós-operatório foi tranquilo de acordo com a paciente.

## **CONCLUSÃO**

Vários trabalhos destacam a precisão como sendo uma das principais vantagens da cirurgia guiada, que é considerada a mais precisa entre as cirurgias de implantes pela maioria dos trabalhos pesquisados na presente revisão de literatura. Devido a sua precisão é possível posicionar múltiplos implantes garantindo maior paralelismo entre os implantes, possibilitando

melhores resultados estéticos e funcionais; isto torna-se particularmente útil na reabilitação de pacientes totalmente edêntulos ou de regiões com alta exigência por estética. Através de um correto planejamento e da utilização de um guia cirúrgico confeccionado e posicionado corretamente, a cirurgia guiada consiste em um método promissor para promover a instalação precisa e segura dos implantes. No caso relatado, obteve-se o resultado esperado e a satisfação da paciente.

## REFERÊNCIAS

AL YAFI, F., CAMENISCH, B., & AL-SABBAGH, M. (2019). Is Digital Guided Implant Surgery Accurate and Reliable? *Dental Clinics of North America*, 63(3), 381–397. <https://doi.org/10.1016/j.cden.2019.02.006>.

AL ZAREA BK. Randomized controlled clinical investigation on the association between personality profiles and the impacts of two types of maxillary anterior implant-supported crown restorations on daily living and dental satisfaction. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2019 Apr 16. DOI: 10.1111/cid.12776. [Epub ahead of print].

ARISAN, V., BÖLÜKBAŞI, N., & ÖKSÜZ, L. (2013). Computer-assisted flapless implant placement reduces the incidence of surgery-related bacteremia. *Clinical Oral Investigations*, 17(9), 1985–1993. <https://doi.org/10.1007/s00784-012-0886-y>.

BESIMO CE, LAMBRECHT JT, GUINDY JS. Accuracy of implant treatment planning utilizing template-guided reformatted computed tomography. *Dentomaxillofacial Radiology*. 2014;29(1):46-51. DOI: 10.1038/sj/dmfr/4600491.

BLOCK, M. S., & EMERY, R. W. (2016). Static or Dynamic Navigation for Implant Placement - Choosing the Method of Guidance. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 74(2), 269–277. <https://doi.org/10.1016/j.joms.2015.09.022>.

BORNSTEIN, M. M., HORNER, K., & JACOBS, R. (2017). Use of cone beam computed tomography in implant dentistry: current concepts, indications and limitations for clinical practice and research. *Periodontology 2000*, 73(1), 51–72. <https://doi.org/10.1111/prd.12161>.

BRANEMARK PI, ZARB G, ALBREKTSSON T. *Tissue Integrated Prosthesis. Osseointegration in Clinical Dentistry*. Quintessence; 1985.

CHEN P, NIKOYAN L. Guided implant surgery: a technique whose time has come. *Dent Clin North Am*. 2021;65(1):67-80. doi: <https://doi.org/10.1016/j.cden.2020.09.005>.

D'HAESE, J., ACKHURST, J., WISMEIJER, D., DE BRUYN, H., & TAHMASEB, A. (2017). Current state of the art of computer-guided implant surgery. *Periodontology 2000*, 73(1), 121–133. <https://doi.org/10.1111/prd.12175>.

GARGALLO-ALBIOL, J., BAROOTCHI, S., SALOMÓ-COLL, O., & WANG, H. LAY. (2019). Advantages and disadvantages of implant navigation surgery. A systematic review. *Annals of Anatomy*, 225, 1–10. <https://doi.org/10.1016/j.aanat.2019.04.005>.

KOLA MZ, SHAH AH, KHALIL HS, RABAH AM, HARBY NM, SABRA SA et al. Surgical templates for dental implant positioning; current knowledge and clinical perspectives. *Niger J Surg* 2015;21(1):1-5.

MATTA RE, BERGAUER B, ADLER W, WICHMANN M, NICKENIG HJ. The impact of the fabrication method on the three-dimensional accuracy of an implant surgery template. *J Craniomaxillofac Surg* 2017;45(6):804-8.

ORENTLICHER, G., HOROWITZ, A., & KOBREN, L. (2019). Computer-Guided Dental Implant Treatment of Complete Arch Restoration of Edentulous and Terminal Dentition Patients. *Oral and Maxillofacial Surgery Clinics of North America*, 31(3), 399–426. <https://doi.org/10.1016/j.coms.2019.03.004>.

POZZI, A., TALLARICO, M., MARCHETTI, M., SCARFÒ, B., & ESPOSITO, M. (2014). Computer-guided versus free-hand placement of immediately loaded dental implants: 1-year post-loading results of a multicentre randomised controlled trial. *European Journal of Oral Implantology*, 7(3), 229–242.

RAMOS GF, RAMOS NC, SILVA AM, CAMPOS F, OLIVEIRA RS, RANGEL E et al. Cirurgia guiada para o tratamento reabilitador com próteses implantossuportadas: uso do sistema KEA-Tech. *Prótese News* 2016;3(1):66-72.

RODRIGUES VA, TRIBST JPM; SANTIS LR, NISHIOKA GNM, LIMA DR, NISHIOKA RS. Microscopic evaluation of implant platform adaptation with UCLA-type abutments: in vitro study. *Rev Odontol Unesp* 2017;46(1):56-60.

RUBIO SERRANO, M., et al., Software applied to oral implantology: update. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*, 2008. 13(10): p. E661-5.

SCHUBERT O, SCHWEIGER J, STIMMELMAYR M, et al. Digital implant planning and guided implant surgery - workflow and reliability. *Br Dent J*. 2019;226(2):101-8. doi: <https://doi.org/10.1038/sj.bdj.2019.44>.

STAFFORD GL. The effectiveness of different attachment systems maxillary and mandibular implant overdentures. *Evid Based Dent*. 2019;20(1):26-7. DOI: 10.1002/14651858.CD008001.pub2.

TALLARICO, M., ESPOSITO, M., XHANARI, E., CANEVA, M., & MELONI, S. M. (2018). Computer-guided vs freehand placement of immediately loaded dental implants: 5-year postloading results of a randomised controlled trial. *European Journal of Oral Implantology*, 11(2), 203–213.

TAHMASEB, A., WISMEIJER, D., COUCKE, W., & DERKSEN, W. (2014). Computer Technology Applications in Surgical Implant Dentistry: A Systematic Review. *The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants*, 29(Supplement), 25–42. <https://doi.org/10.11607/jomi.2014suppl.g1.2>.

TATAKIS, D. N., CHIEN, H. H., & PARASHIS, A. O. (2019). Guided implant surgery risks and their prevention. *Periodontology 2000*, 81(1), 194–208. <https://doi.org/10.1111/prd.12292>.

TOPÇU AO, YAMALIK N, GÜNCÜ GN, TÖZÜM TF, EL H, UYSAL S, HERSEK N. Implant-Site Related and Patient-Based Factors With the Potential to Impact Patients' Satisfaction, Quality of Life Measures and Perceptions Toward Dental Implant Treatment. *Implant Dent.* 2017;26(4):581-91. DOI: 10.1097/ID.0000000000000623.

VERCRUYSSSEN, M., De LAAT, A., COUCKE, W., & QUIRYNEN, M. (2014). An RCT comparing patientcentred outcome variables of guided surgery (bone or mucosa supported) with conventional implant placement. *Journal of Clinical Periodontology*, 41(7), 724–732. <https://doi.org/10.1111/jcpe.12257>.

YOUNES, F., COSYN, J., DE BRUYCKERE, T., CLEYMAET, R., BOUCKAERT, E., & EGHBALI, A. (2018). A randomized controlled study on the accuracy of free-handed, pilot-drill guided and fully guided implant surgery in partially edentulous patients. *Journal of Clinical Periodontology*, 45(6), 721–732. <https://doi.org/10.1111/jcpe.12897>.



Josiane Barbosa Pino de Menezes

## CIRURGIA GUIADA PARA REABILITAÇÃO ORAL: RELATO DE CASO CLÍNICO

Trabalho de conclusão de curso de especialização *Lato Sensu* da Faculdade Sete Lagoas, como requisito parcial para obtenção do título de especialista em Implantodontia.

Área de concentração: Implantodontia.

\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Gregório Marcio de Figueiredo Rodrigues – Coordenador e Orientador

\_\_\_\_\_  
Prof(a) Dr(a) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Prof(a) Dr(a) \_\_\_\_\_

Maceió, \_\_ de \_\_\_\_\_ de 2023.