



Recredenciamento Portaria MEC 278/2016 - D.O.U 19/04/2016

Faculdade Sete Lagoas- FACSETE

Escola de Odontologia ABO-RIO CLARO

Especialização em Implantodontia

IMPLANTODONTIA E A IMPORTÂNCIA DO PLANEJAMENTO

Autor: Arnaldo Frutuozo de Oliveira

Orientador: Marcelo Rial Dias

RIO CLARO/ BRASIL

2019

Arnaldo Frutuozo de Oliveira

**IMPLANTODONTIA E A IMPORTÂNCIA
DO PLANEJAMENTO**

Monografia apresentada a Facsete
Faculdade Sete Lagoas como requisito
para obtenção de título de especialista
em implantodontia

Orientador: Ms. Marcelo **Rial**

Co-orientador: Ms. Luciano de Lima

RIO CLARO/ BRASIL

2019

Oliveira, Arnaldo F.

Implantodontia e a importância do planejamento

Rio Claro-Brasil

Monografia (Especialização) - Faculdade Sete Lagoas, curso de especialização em implatodontia 2019

Bibliografia

Número

**Apresentação de monografia no dia 25/04/2019 no curso de
especialização em Implantodontia-Facsete- Faculdade Sete Lagoas**

Prof.

Prof.

Prof.

DEDICATÓRIA:

Ao Criador, pela saúde e inspiração. Por guiar meus passos, certificando-me, cada vez mais, da sua presença.

À minha esposa Márcia Cristine Boarin de Oliveira, alicerce sobre o qual posso ousar quaisquer sonhos, pelo incentivo e apoio, fundamentais para essa conquista.

Aos meus filhos Matheus Boarin de Oliveira e Pedro Boarin de Oliveira, pelo estímulo durante esse período.

AGRADECIMENTOS:

Ao Prof. Dr. Marcelo Rial Dias, pelos importantes ensinamentos, pela sua amizade e orientação e pelo exemplo de vivência científica e humana.

Ao Prof. Dr. Luciano de Lima, pela oportunidade e confiança.

À Prof. Dra. Vivian Furletti, pela paciência e ajuda na melhoria da qualidade desse trabalho.

Aos amigos e colegas de curso: Vânia Costola, Ana Karina, Igor, Henrique, Wander e Gustavo Morelli, que vivenciaram comigo as vitórias e os sucessos e, ao mesmo tempo, as adversidades e os infortúnios de um curso de especialização.

À funcionária Márcia Arnosti, pela constante colaboração.

Aos pacientes, por permitirem os procedimentos.

1. RESUMO:

A ausência de um único dente, por diferentes razões, causa constrangimento e descontentamento social. Sabe-se que a falta de um ou mais dentes está relacionada a problemas, não só estéticos como também funcionais, que desencadeiam dificuldades de mastigação e fonética. Neste contexto, as reabilitações orais têm atingido grande destaque na implantodontia, principalmente quando trata-se de elementos unitários a serem reabilitados, pois desse modo é possível substituir cada elemento individualmente. Para o sucesso do tratamento reabilitador com implantes, além do paciente, é necessária a participação do cirurgião-dentista e do técnico em prótese para planejar o tipo de prótese, a geometria do implante a ser utilizado, número e disposição no osso. É necessário avaliar vários fatores, principalmente a quantidade e a qualidade óssea.

Palavras chave: Implantes dentários, Planejamento, Próteses dentárias.

2. ABSTRACT:

The loss of a single tooth for different reasons causes embarrassment and social discontent. It is known that the lack of one or more teeth is related to problems not only aesthetic but also functional that trigger chewing and phonetic difficulties. In this context, oral rehabilitations have achieved great prominence in implantology, especially when it comes to unitary elements to be rehabilitated, since in this way it is possible to replace each element individually. For success in implant rehabilitation treatment, in addition to patient satisfaction, the participation of the surgeon and the prosthodontist is necessary to plan the type of prosthesis, as well as the geometry conditions of the implant to be used, number and disposition in the bone bed. Together with the health of peri-implant bone tissue, bone quantity and quality should be assessed.

Keywords: Dental implants; Planning, Dental prosthesis .

SUMÁRIO:

	PÁG:
DEDICATÓRIA.....	5
AGRADECIMENTOS.....	6
1. RESUMO.....	7
2. ABSTRAT.....	8
3. SUMÁRIO.....	9
4. INTRODUÇÃO.....	10
5. PROPOSIÇÃO.....	13
6. REVISÃO DE LITERATURA.....	14
7. DISCUSSÃO.....	18
8. CONCLUSÃO.....	23
9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	24

4. INTRODUÇÃO:

Atualmente, existe uma grande parcela da população com necessidade de reabilitação de sua função mastigatória que, durante muitos anos, foi feita através de próteses fixas e removíveis. Com a descoberta do professor Branemark, na década de 1960, de que o titânio inserido em tecido ósseo tornava-se permanentemente integrado a ele, surgiu uma nova era na Odontologia, relacionada à reabilitação oral (CHILVARQUER, 2000).

Por este motivo, a restauração dos maxilares edêntulos total ou parcial, por meio das próteses sobre implantes ósseo-integrados, tornou-se um procedimento relativamente frequente na Odontologia (MOLIM JUNIOR; CARREIRA, 1997). Vários sistemas de implantes foram desenvolvidos e, acompanhando este processo evolutivo, os métodos de diagnóstico por imagem também desenvolveram novas técnicas para propiciar ao implantodontista toda a informação necessária para um correto planejamento cirúrgico, bem como aumentar as perspectivas de sucesso.

As dimensões do local a ser inserido um implante, a quantidade e a qualidade do osso disponível, a ausência de patologias ósseas, a inclinação do processo alveolar remanescente são fundamentais para o cirurgião, sendo que altura, espessura e relação espacial com estruturas anatômicas nobres têm de ser avaliadas com mensurações mais próximas do real, para o sucesso do procedimento cirúrgico (FREDERIKSEN; TEX, 1995, IWAKI; IWAKI FILHO, 2005).

Em Implantodontia, uma das fases mais importantes é o planejamento pré-operatório. Neste, para evitar falhas no plano de tratamento, devem ser usados todos os recursos tecnológicos disponíveis, como por exemplo: anamnese, exame físico, análise de modelos, exames laboratoriais e radiográficos (PRADO; ARITA; PANELLA, 1999).

O exame radiográfico é um importante meio auxiliar do cirurgião-dentista na fase inicial de planejamento e no trans e pós-operatórios, servindo também como base de controle protético (PRADO; ARITA; PANELLA, 1999). No entanto, a análise radiográfica para a Implantodontia tem sido variável. Alguns

casos são planejados somente com o auxílio de radiografias intrabucais e extrabucais, outros com tomografias convencionais e computadorizadas.

A indicação do método radiográfico é baseada na quantidade de implantes necessários, dose de radiação para o paciente, confiabilidade do exame e, principalmente, no binômio custo-benefício. O exame considerado ideal é aquele que atende a todos estes quesitos (IWAKI; IWAKI FILHO 2005).

Mas, apesar das radiografias periapicais e panorâmicas geralmente serem utilizadas para uma avaliação inicial em Implantodontia, suas imagens apresentam distorções e ampliações, inerentes ao processo de formação da imagem e, além disso, oferecem apenas uma representação bidimensional do osso em questão, não permitindo, desta forma, uma avaliação da espessura do rebordo alveolar.

Diante destas dificuldades ou limitações na obtenção de informações para o diagnóstico com o uso de radiografias convencionais, as imagens tridimensionais começaram a atrair grande interesse dos implantodontistas. Sabe-se que a implantodontia proporciona a reabilitação de dentes perdidos por meio da instalação de implantes osseointegráveis há décadas. Porém, ela nunca esteve tanto em destaque como atualmente, devido ao fato de que o tratamento reabilitador com implantes sofreu muitas melhorias e progressos, graças à demanda de pacientes em busca de um tratamento que não apenas “devolva seu dente”, mas também restabeleça saúde, função e estética.

Para Kopp, Koslow e Abdo (2003), o melhor protocolo para um implante de sucesso é aquele que resulta na osseointegração e, ao mesmo tempo, em uma ótima posição do implante para a confecção de uma restauração funcional e estética. Para alcançarmos estes objetivos, é fundamental que haja uma integração entre a equipe responsável pelo tratamento, que é formada pelo cirurgião/protesista e técnico em prótese dentária.

É muito importante fazer uso das ferramentas que possibilitem um planejamento integrado prévio à cirurgia de implantes e à reabilitação protética, tais como, o enceramento diagnóstico, montagem dos modelos em articulador semi-ajustável, radiografias, tomografias e confecção de guias para serem usados em diferentes fases do tratamento (SARTORI, 2005; CARVALHO et al., 2006).

Planejar a reabilitação por implantes é uma ferramenta extremamente útil para solucionar casos de perdas dentárias. No entanto, ela deve ser bem indicada para evitar insucessos. No passado, a Implantodontia era focada principalmente em um resultado: a osseointegração. Isso porque os primeiros trabalhos com implantes foram próteses do tipo protocolo, onde a preocupação era proporcionar um bom suporte para uma prótese total em uma área onde não havia mais condições de obtê-lo apenas com o osso remanescente.

5 . PROPOSIÇÃO:

O planejamento de implante é benéfico tanto para pacientes quanto para o profissional operador pois o procedimento torna-se rápido e o pós-operatório é mais confortável. O profissional sente segurança em realizar o procedimento cirúrgico porque conhece a área e por ter planejado a instalação dos implantes.

Sendo assim, a reabilitação oral com uso de implantes para reposição de dentes perdidos/ausentes é uma técnica comum e que atinge alto nível de sucesso. Para se alcançar níveis de excelência, a fase de planejamento é primordial para que a instalação dos implantes seja proteticamente planejada e executada seguindo os protocolos e dessa forma ele tenha uma posição tridimensional favorável e não crie uma limitação à reabilitação protética.

O presente trabalho tem como objetivo compreender que o planejamento em implantodontia é de suma importância para conhecer as características dos pacientes que procuram esta alternativa para restaurar a função bucal e garantir um índice de sucesso maior em todos os procedimentos.

6. REVISÃO DE LITERATURA:

A reabilitação por implantes é uma ferramenta extremamente útil para solucionar casos de perdas dentárias. No entanto, ela deve ser bem indicada e planejada para evitar insucessos. No passado, a Implantodontia era focada principalmente em um resultado: a osseointegração. Isso porque os primeiros trabalhos com implantes foram próteses do tipo protocolo, onde a preocupação era proporcionar um bom suporte para uma prótese total em uma área onde não havia mais condições de obtê-lo apenas com o osso remanescente (GARBER, 1995).

Esse tipo de reabilitação é interessante por aumentar consideravelmente a qualidade de vida dos chamados “mutilados orais” (pacientes que perderam todos os dentes da arcada inferior ou superior), e também por não necessitar de uma localização tridimensional extremamente precisa dos implantes, sendo que pequenos desvios na posição ideal dos implantes podem ser compensados no momento da confecção da prótese (GARBER, 1995).

Com o passar dos anos, as indicações clínicas para implantes foram ampliadas e com isso, muitos erros foram cometidos. A falta de conhecimento sobre a complexidade dos casos e um planejamento mal executado fez com que os implantes fossem posicionados indevidamente (apenas considerando a condição óssea), sendo que, mais tarde, esses erros de posicionamento eram compensados pelos pilares protéticos. Assim, vários tipos de componentes protéticos foram desenvolvidos na intenção de corrigir tais angulações (MECALL; ROSENFELD, 1996).

Desta forma, observou-se que, apenas alcançar a osseointegração dos implantes não era suficiente para atingir o sucesso. Considerando que próteses com poucos elementos ou próteses unitárias, principalmente em regiões de alta exigência estética viriam a ser instaladas sobre os implantes, portanto, obter um posicionamento tridimensional correto dos implantes tornou-se algo imprescindível.

A partir disso, deu-se início a uma nova fase da Implantodontia, onde a maior preocupação foi integrar as fases cirúrgica e protética, viabilizando a

obtenção de uma reabilitação adequada, onde a queixa do paciente seja atendida e a saúde, função e estética possam ser restituídas (MECALL; ROSENFELD, 1996).

O planejamento prévio tornou-se o instrumento mais importante de uma reabilitação com implantes. O uso de modelos de gesso, montagem no articulador semi-ajustável, enceramento diagnóstico e exames de imagem auxiliou na criação de dispositivos que orientassem o posicionamento dos implantes. Assim surgiram os guias protéticos, com a função de transferir as informações obtidas no planejamento pré-operatório para o trans ou pós-operatório (MECALL; ROSENFELD, 1992).

O posicionamento de implantes guiados proteticamente tornou-se uma questão fundamental para a Implantodontia. Este conceito pode ser descrito como um processo onde a forma final da restauração é decidida no pré-operatório, determinando assim, todos os procedimentos subsequentes. Desta forma, o implante é visto como uma extensão apical da prótese (MINORETTI; MERZ; TRIACA, 2000).

No passado, o local e a inclinação de um implante eram ditados pela quantidade de osso residual. Porém, um grande número de insucessos e o desejo por uma prótese previsível levaram ao desenvolvimento de um novo conceito conhecido como “Implantodontia guiada proteticamente”. Este conceito estabelece a correta posição do implante durante a fase de diagnóstico, de acordo com a restauração definitiva planejada (ANNIBALI, et. al., 2009; CASSETTA, et. al., 2012).

Muitas vezes, um planejamento inadequado e a falta de comunicação entre o cirurgião e o protesista podem levar a resultados indesejáveis. Implantes mal posicionados levam à distribuição de forças não axiais nas próteses, promovendo dissipação inadequada das cargas, aumento na concentração de tensão e eventual perda da osseointegração (TALWAR, et. al., 2012; CASSETTA, et. al., 2012).

Garber (1995) relatou que originalmente os implantes eram posicionados em locais onde havia osso disponível, e que isso gerava um problema para o protesista, que se deparava com as dificuldades de confeccionar uma prótese adaptada à situação cirúrgica, na tentativa de restaurar a função. Nesses casos, a estética era uma preocupação secundária.

Isso foi reafirmado por Arfai e Kiat-Amnuay (2007), que ressaltaram que o protesista deve definir com o cirurgião o posicionamento exato dos implantes, especialmente em reabilitações com múltiplos implantes; pois, implantes mal posicionados tornam os procedimentos clínicos e laboratoriais muito mais complexos durante a confecção da restauração definitiva.

Wat, et. al. (2002) afirmaram ser de concordância universal, que para alcançar o sucesso de uma reabilitação com implantes, depende-se diretamente de diagnóstico e planejamento meticulosos. Existem três momentos aceitáveis para se colocar carga sobre os implantes: tardio, breve e imediato. Na carga tardia, os implantes são mantidos livres de carga durante o período de osseointeração (3 a 6 meses), e a reabilitação é feita depois disso.

Uma carga breve é realizada durante os primeiros três meses após a implantação e é reconhecida como geradora de forças mecânicas danosas aos implantes, justamente quando o processo de cicatrização do trauma cirúrgico está iniciando e ainda não está estabilizado.

Na carga imediata, esperam-se no máximo 48 horas e a carga é aplicada quando foi alcançada uma boa estabilidade primária na instalação dos implantes. A carga imediata requer conhecimentos complexos de reabilitação e para isso é necessária uma excelente comunicação entre o cirurgião, o protesista e o laboratório, antes e depois da cirurgia.

Planejar antecipadamente um dispositivo para guiar a posição dos implantes pode minimizar quaisquer problemas na instalação, determinando o tempo que o técnico levará para fazer a prótese e diminuindo as horas de espera do paciente após a cirurgia (CASAP; LAVIV; WEXLER, 2011). Portanto, planejar previamente o posicionamento ideal do implante permite a confecção prévia das reconstruções protéticas e a aplicação de carga imediata torna-se possível (SCHNEIDER, et. al., 2009).

Atsu (2006) afirmou que depois de passar por tratamentos extensos com implantes que envolvem grandes procedimentos cirúrgicos, os pacientes esperam por próteses agradáveis, tanto do ponto de vista funcional quanto estético. Desta forma, o posicionamento ótimo dos implantes é crítico para o sucesso e a longevidade das restaurações implanto-suportadas.

A ósseo-integração dos implantes é o critério de sucesso mais importante para as próteses implanto-suportadas. Vários fatores afetam o

processo de ósseo-integração. A localização e angulação incorretas do implante são a principal causa de carga não axial durante a função, e podem contribuir para a perda da ósseo-integração. Um modelo de diagnóstico e um guia cirúrgico adequadamente preparado podem ser usados para assegurar o correto posicionamento dos implantes (ATSU, 2006).

Becker e Kaiser (2000, p. 248) afirmaram que: “para evitar que se instalem implantes em locais inadequados para a restauração ou onde não existe quantidade óssea adequada, a comunicação entre o cirurgião e o técnico em prótese é fundamental”. Os guias cirúrgicos sempre foram valorizados e utilizados por ser uma ferramenta importante para garantir um correto posicionamento dos implantes durante a cirurgia (quanto à inclinação méso-distal e vestibulo-lingual).

No entanto, por serem utilizados apenas no momento cirúrgico, frequentemente pode haver ausência de osso onde o guia indica um adequado posicionamento para o implante. Essa situação pode ocorrer porque, geralmente o relacionamento entre a prótese final e as estruturas ósseas não foram bem visualizados antes da cirurgia (KOPP, KOSLOW, ABDO, 2003; PARK et al., 2009).

Tung, et. al. (2001) alegaram que a localização dos implantes em relação aos demais e em relação ao plano oclusal é um passo crítico no sucesso absoluto das próteses implanto-suportadas, reforçando que o uso de um guia ajuda a determinar a quantidade de osso nos sítios considerados ideais para a instalação dos implantes. Um planejamento bem executado é um pré-requisito indispensável para a reabilitação com implantes, já que os contatos oclusais da prótese serão programados de acordo com uma posição e inclinação ideais dos implantes (KOYANAGI, 2002).

Desta forma, se os implantes são posicionados corretamente, a posição dos pilares será adequada e isso resultará em uma restauração agradável funcional e esteticamente (BECKER; KAISER, 2000).

7. DISCUSSÃO:

O enceramento diagnóstico é, juntamente com os exames de imagem, a etapa mais importante do planejamento protético. Isso porque ele permite antecipar as informações, orientar os pacientes a respeito do tratamento e das modificações que podem surgir durante sua execução e, posteriormente, ser usado para a confecção do guia cirúrgico (ZANI, et. al., 1999; ANNIBALI, et. al., 2009).

Talwar, et. al. (2012) descreveram que para determinar a posição desejada dos implantes, o enceramento diagnóstico é fundamental. Assim, a definição da trajetória e da inclinação de cada implante pode ser definida pela prótese.

É necessário realizar um enceramento diagnóstico dos dentes ausentes quando se quer um contorno completo da área e uma oclusão adequada para a confecção de um guia (ARFAI; KIAT-AMNUAY, 2007).

Para identificar o local do implante de acordo com a oclusão habitual, a relação estática, funcional e dinâmica da condição oclusal é analisada. Informações a respeito do eixo ideal para distribuição da carga, obtidas a partir de modelos de estudo montados e de um enceramento diagnóstico, são transferidas para o guia radiográfico e cirúrgico durante o planejamento do tratamento (ANNIBALI et al., 2009).

Orentlicher, et. al. (2012) afirmaram que o protesista é quem elabora o plano de tratamento restaurador. Portanto, deve confeccionar um enceramento diagnóstico com a função de determinar a posição e anatomia exatas e planejadas dos dentes a serem restaurados.

A comunicação entre o cirurgião e o protesista é fundamental no tratamento com próteses sobre implantes, para evitar a instalação de implantes onde não será possível realizar adequada restauração ou onde não há osso suficiente. Para melhorar essa comunicação, o enceramento diagnóstico do posicionamento ideal de cada dente deve ser confeccionado antes das discussões a respeito da cirurgia. De posse do enceramento e de radiografias apropriadas, o cirurgião poderá determinar o posicionamento dos implantes nas posições desejadas (BECKER; KAISER, 2000).

Wat, et. al. (2002) usaram o enceramento diagnóstico dos dentes que haviam sido perdidos para fabricar um guia de resina acrílica, com o intuito de auxiliar no posicionamento dos implantes, e assim, transferir as informações obtidas para a boca do paciente. O enceramento determina a dimensão vertical, relações maxilo-mandibulares, forma, contorno e posição dentária, e a relação de normalidade existente entre dentes, tecidos moles e duros (MECALL; ROSENFELD, 1992). Além disso, ele nos auxilia na comunicação com o paciente, já que podemos discutir o resultado estético esperado e checar a oclusão e os movimentos nos modelos montados em articulador (RAO et al., 2011). Outra função essencial do enceramento é permitir a confecção dos guias, que auxiliam na seleção dos implantes e na localização e inclinação dos mesmos, avaliando, ainda, a necessidade de cirurgias ósseas reconstrutivas prévias ao posicionamento das fixações.

Sem um planejamento adequado do caso e com uma comunicação entre cirurgião e protesista ineficiente corre-se o risco de termos implantes posicionados inadequadamente, dificultando o trabalho do protesista e prejudicando a recuperação estética do paciente (ZANI et al., 1999).

O posicionamento de implantes guiados proteticamente associa requisitos estéticos e funcionais, usando os modelos e o enceramento diagnóstico da prótese desejada, e orienta o planejamento do posicionamento dos implantes propostos (CASSETTA, et. al., 2010)

Para planejar uma reabilitação com implantes, vários requisitos devem ser analisados, principalmente quanto à situação biológica do paciente. Para isso, ele deverá ser submetido à avaliação médica e odontológica que vai desde exame clínico, modelos de estudo e documentação fotográfica, até exames complementares como exames de imagem (radiografias periapicais, panorâmica, perfil, oclusal e tomografia computadorizada) (CARVALHO, et. al., 2006).

Tradicionalmente, as radiografias periapicais e panorâmicas são usadas em conjunto com modelos de diagnóstico, para verificar a situação óssea enquanto se determina a angulação e a posição do implante, mas nenhuma dessas opções pode determinar exatamente a posição tridimensional de um implante (TALWAR, et. al., 2012).

A obtenção da posição ótima de um implante pode ser auxiliada por um banco de dados radiográficos, fornecido por uma tomografia computadorizada quando usada em conjunto com um guia de diagnóstico (WEINBERG, 1993).

Para apresentar ao paciente uma opção de tratamento apropriada, é necessário que se tenha um diagnóstico e um plano de tratamento adequados para que o paciente tenha a compreensão total da sua situação: quantidade de osso disponível, condição dos tecidos moles, oclusão antagonista, dimensão vertical e estruturas vitais circundantes. As imagens bidimensionais não podem prover uma interpretação adequada da anatomia do paciente, aumentando o risco do tratamento e de injúrias às estruturas vitais (GANZ, 2011).

Lam, Ruprecht e Yang (1995) compararam a tomografia computadorizada com radiografias panorâmicas no planejamento com implantes dentários e afirmaram que a tomografia é o método mais apurado de avaliação do sítio para implantes. Petersson, Lindh e Carlsson (1992) estabeleceram que a avaliação panorâmica exclusivamente não é suficiente, já que produz imagens que distorcem os maxilares de forma não uniforme.

As tomografias computadorizadas (TC) e tomografias computadorizadas de feixe cônico (TCFC) permitem uma avaliação tridimensional da anatomia individual de cada paciente. A fase de planejamento pré-cirúrgico é beneficiada pela tecnologia da TCFC que apresenta vários dados que serão usados na tomada de decisões durante o tratamento. A tomografia nos permite avaliar esses benefícios e os riscos possíveis na instalação de implantes (GANZ, 2011).

O uso das tomografias computadorizada e convencional proporcionou aos clínicos que tivessem acesso à quantidade óssea e às estruturas anatômicas críticas antes da cirurgia. Essas técnicas radiográficas avançadas permitem uma melhor avaliação óssea, no entanto, quando utilizadas sozinhas, a correta orientação para o posicionamento do implante torna-se uma tarefa difícil. Desta forma, determinar a relação adequada entre a restauração final e a quantidade de osso disponível nem sempre é possível.

Por este motivo, a tomografia computadorizada passou a ser realizada associada a um guia diagnóstico intraoral contendo marcadores radiopacos capazes de indicar a relação de osso disponível com a futura prótese (KOPP; KOSLOW; ABDO, 2003).

Ganz (2011, p. 517) descreveu que:

Cada software de visualização de tomografias permite algumas formas de o clínico ver e interagir com os dados de imagem para diagnóstico e planejamento do tratamento. Há quatro visualizações tridimensionais importantes: corte axial, cortes transversais, reconstrução panorâmica e reconstruções das estruturas em 3D

Por todos esses motivos, a tomografia computadorizada tem sido muito utilizada como a técnica radiográfica para avaliação pré-operatória dos maxilares no tratamento com implantes. O fato de poder analisar a quantidade óssea em imagens com diferentes cortes aprimorou a determinação dos locais das estruturas anatômicas e do remanescente ósseo presente. De todas as técnicas radiográficas, a tomografia computadorizada é a mais eficiente para avaliar estruturas vitais, como o canal mandibular (ÇEHRELI; CALIS; SAHIN, 2002).

Ganz (2011) relatou os benefícios da tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC) em relação à tomografia convencional. O autor afirmou que as dosagens de radiação da TCFC são minimizadas pelo processo de colimação do feixe e redução do tempo de escaneamento, mantendo ainda um alto nível de exatidão diagnóstica. Essa diminuição da radiação se aplica ao princípio de ALARA (as low as reasonably achievable, o mais baixo quanto razoavelmente alcançável), porém, os benefícios e riscos devem ser considerados quando se estiver determinando a necessidade de um escaneamento tomográfico.

Misch (2007) descreveu a Tomografia Computadorizada Interativa (TCI) como uma técnica desenvolvida para facilitar a transferência de informações entre o radiologista e o cirurgião. Nessa técnica, o radiologista transfere as imagens via computador para que o clínico possa estudá-las em seu próprio computador pessoal, e interagir com as imagens. As tomografias computadorizadas e tomografias de feixe cônico têm exercido um grande papel na evolução do diagnóstico por imagem para aplicações dentais.

A habilidade de visualizar a anatomia individual de cada paciente com uma avaliação interativa em 3D descarta o trabalho de “adivinhação” e permite aos clínicos tomar decisões verdadeiramente orientadas em relação ao tratamento que será proposto (GANZ, 2011).

Muitos casos apresentaram complicações que ocorreram quando a tomografia não foi usada na fase pré-cirúrgica. Tomografias pós-operatórias também mostram como a aplicação desta tecnologia pode ajudar a validar o posicionamento tridimensional dos implantes, avaliar o progresso de osseointegração, ou até outros procedimentos quando justificável (GANZ, 2011).

Outro benefício é a realização de cirurgias guiadas por computador. A tomografia permite que haja uma máxima precisão no posicionamento dos implantes e a visualização do relacionamento entre eles e as estruturas vitais, aumentando, substancialmente, a qualidade e a segurança do processo operatório (CASAP; LAVIV; WEXLER, 2011). As principais vantagens da tomografia computadorizada são seu alto nível de eficácia (não há erros significantes causados por distorções geométricas) e sua habilidade de sugerir a qualidade óssea. Apesar de uma quantidade de radiação significativamente maior ser absorvida na tomografia em comparação com radiografias convencionais, a Academia Americana de Radiologia Oral e Maxilofacial e a Associação Européia para Osseointegração têm recomendado o uso de imagens obtidas por cortes transversais para pacientes que irão receber implantes (CASSETTA, et. al., 2012).

8. CONCLUSÃO:

As reabilitações com implantes devem ter um planejamento cuidadoso, para que a prótese final corresponda às expectativas do paciente, respeitando parâmetros funcionais, fonéticos e estéticos. Graças à evolução do planejamento em implantodontia, por meio da introdução de ferramentas que auxiliam o cirurgião e o protesista, as chances de sucesso nas reabilitações com implantes estão cada vez maiores.

O uso dos guias multifuncionais é uma estratégia necessária para obter segurança no tratamento com implantes. Eles auxiliam em todas as fases do tratamento e, mesmo nos casos mais complexos, nos permitem ter uma maior previsibilidade dos resultados, aumentando substancialmente a qualidade e a longevidade das reabilitações protéticas.

9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

AKÇA, K.; et. Sl. A surgical guide for accurate mesiodistal paralleling of implants in the posterior edentulous mandible. **Journal Of Prosthetic Dentistry**, Estados Unidos, v. 87, n. 2, p.233- 235, 2002.

ANNIBALI, S.; et. al. The role of the template in prosthetically guided implantology. **Journal of Prosthodontics**, Massachusetts, n.18, p.177-183, 2009.

ARFAI, N. K.; KIAT-AMNUAY, S. Radiographic and surgical guide for placement of multiple implants. **The Journal of Prosthetic Dentistry**, Georgia, v.97, n.5, p.310-312, mai. 2007.

ATSU, S. S. A surgical guide for dental implant placement in edentulous posterior regions. **The Journal Of Prosthetic Dentistry**, Estados Unidos, v. 96, n. 2, p.129-133, ago. 2006.

BECKER, C. M.; KAISER, D. A. Surgical guide for dental implant placement. **The Journal of Prosthetic Dentistry**, Georgia, v.83, n.2, p. 248- 251. fev. 2000.

CARVALHO, N. B. et. al. Planejamento em Implantodontia: Uma visão contemporânea. **Revista de Cirurgia e Traumatologia Buco Maxilo-facial**, Camaragibe, v.5, n.4, p.17-22, dez. 2006.

CASAP, N.; LAVIV, A.; WEXLER, A. Computerized navigation for immediate loading of dental implants with a prefabricated metal frame: A feasibility study. **Journal Of Oral Maxillofacial Surgery**, Estados Unidos, v. 69, n. , p.512-519, 2011.

CASSETTA, M. et. al. Accuracy of Implant Placement with a Stereolithographic Surgical Template. **The International Journal Of Oral & Maxillofacial Implants**, Estados Unidos, v. 27, n. 3, p.655-663, 2012.

ÇEHRELI, M. C.; CALIS, C. A.; SAHIN, S. A dual purpose guide for optimum placement of dental implants. **Journal Of Prosthetic Dentistry**, St. Louis, v. 88, n. 6, p.640-643, dez. 2002.

D'HAESE, J. et al. Accuracy and Complications Using Computer-Designed Stereolithographic Surgical Guides for Oral Rehabilitation by Means of Dental Implants: A Review of the Literature. **Clinical Implant Dentistry And Related Research**, Estados Unidos, v. 14, n. 3, p.321-335, 2012.

FEDELI JUNIOR, A. et. al. **O uso de guias em implantodontia. J. Implant Dentistry, Baltimore**, n.8, p.40-43, 2001. Edição em português.

GODOY, A. S. **Pesquisa qualitativa:** tipos fundamentais. Revista de Administração de Empresas, Rio de Janeiro, v. 35, n.3, p. 20-29. mai./jun. 1995.

GANZ, S. D. Cone beam computed Tomography-assisted treatment planning concepts. **Dental Clinics Of North America**, Estados Unidos, v. 55, n. 3, p.515-536, jul. 2011.

GARBER, D. A. The esthetic dental implant: letting the restoration be the guide. **Journal Of The American Dental Association**, Estados Unidos, v. 126, n. 3, p.319-325, mar. 1995.

GIACOMO, G. A. P. D. et. al. Clinical Application of Stereolithographic Surgical Guides for Implant Placement: Preliminary Results. **J Periodontol**, Estados Unidos, v. 76, n. 4, p.503-507, abr. 2005.

JABERO, M.; SARMENT, D. P. Advanced surgical guidance technology: A review. **Implant Dentistry**, Estados Unidos, v. 15, n. 2, p.135- 141, 2006.

KAMPOSIORA, P.; PAPAVALIOU, G.; MADIANOS, P. Presentation of two cases os immediate restoration of implants in the estetic region, using facilitate

software and Guides with Stereolithographic model surgery prior to patient surgery. **Journal Of Prosthodontics**, Estados Unidos, n. 21, p.130-137, 2012.

KIM, E.-S. et al. Immediate Loading as a Vehicle for Interdisciplinary Training in Implant Placement and Restoration. **The International Journal Of Oral & Maxillofacial Implants**, Estados Unidos, v. 25, p.759-762, 2010.

KOPP, K. C.; et. al.. Predictable implant placement with a diagnostic/surgical template and advanced radiographic imaging. **The Journal of Prosthetic Dentistry, Georgia**, v.89, n.6, p.611-615. jun. 2003.

KOYANAGI, K. Development and clinical application of a surgical guide for optimal implant placement. **The Journal Of Prosthetic Dentistry**, Estados Unidos, v. 88, n. 5, p.548-552, nov. 2002.

LAM E. W.; RUPRECHT A.; YANG J.. Comparison of two dimensional orthoradially reformatted computed tomography and panoramic radiography for dental implant treatment planning. **Journal Of Prosthetic Dentistry**, Estados Unidos, v. 74, n. , p.42-46, 1995.

MARGONAR, R. et. al. Mandibular Rehabilitation Using Immediate Implant Loading After Computer-Guided Surgery. **The Journal Of Craniofacial Surgery, Estados Unidos**, v. 23, n. 2, p.129-132, mar. 2012.

MECALL, Ri. A.; ROSENFELD, A. L. The Influence of residual ridge resorption patterns on implant fixture placement and tooth position: Part I. **The International Journal Of Periodontics & Restorative Dentistry**, Estados Unidos, v. 11, n. 1, p.09-23, 1991.

MARTINS, H. H. T. S. **Metodologia qualitativa de pesquisa**. Educação e Pesquisa, São Paulo, v.30, n.2, p. 287-298, maio/ago. 2004.

MECALL, R. A.; ROSENFELD, A. L. The Influence of Residual Ridge Resorption Patterns on Implant Fixture Placement and Tooth Position. Part II.

Presurgical Determination of Prosthesis Type and Design. **The International Journal Of Periodontics & Restorative Dentistry**, Estados Unidos, v. 12, n. 1, p.33-51, 1992.

MECALL, R. A.; ROSENFELD, A. L. The influence of residual ridge resorption patterns on implant fixture placement and tooth position: Part III. Presurgical assessment of ridge augmentation requirements. **International Journal Of Periodontics & Restorative Dentistry**, Estados Unidos, v. 16, p.322-337, 1996.

MISCH, C.E. **Dental Implant Prosthetics**. São Paulo: Editora Santos, 2007. 656 p.

ORENTLICHER, G.; GOLDSMITH, D.; ABOUD, M. Computerguided planning and placement of dental implants. **Atlas Of The Oral And Maxillofacial Surgery Clinics**, Estados Unidos, n. 20, p.53-79, 2012.

OLIVEIRA, M. F. **Metodologia científica**: um manual para a realização de pesquisas em administração. 2011. 73f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização)- Faculdade de Administração, Universidade Federal de Goiás, Goiás, 2011.

PARK, C.; et. al. Accuracy of implant placement using precision surgical guides with varying occlusogingival heights: An in vitro study. **The Journal of Prosthetic Dentistry, Georgia**, v.101, n.6, p.372-381, jun. 2009.

PETERSSON, A.; LINDH, C.; CARLSSON, L. E.. Estimation of the possibility to treat the edentulous maxilla with osseointegrated implants. **Swed Dent J**, Estados Unidos, v. 16, n.5, p.1-6, 1992.

RAO, L. P., et. al. Improving dental occlusion and esthetics with implants. **Journal Of Dental Implants**, Estados Unidos, v. 1, n. 2, p.93-96, dez. 2011.

SARTORI, I. A. de M. Implantes osseointegrados e carga imediata: Abordagem protética. **Implant News**, v.2, n.5, p. 464-465, out. 2005.

SCHNEIDER, D.; et. al. A systematic review on the accuracy and the clinical outcome of computer-guided template-based implant dentistry. **Clin. Oral Impl. Research**, Estados Unidos, v. 20, n. 4, p.73-86, 2009.

TALWAR, N.; et. al. Evaluation of the efficacy of a prosthodontic stent in determining the position of dental implants. **Journal of Prosthodontics**, Massachusetts, n.21, p.42-47, mar. 2012.

TUNG, F. F.; et. al. A multifunctional, provisional, implant-retained fixed partial denture. **The Journal Of Prosthetic Dentistry**, Estados Unidos, v. 85, n. 1, p.34-38, jan. 2001.

VOLPATO, C. Â. M.; et. al. **Próteses odontológicas: uma visão contemporânea, fundamentos e procedimentos**. São Paulo: Santos, 2012. 480 p.

WAT, P. Y. P.; et. al. Precision Surgical template for Implant placement: A new systematic approach. **Clinical Implant Dentistry And Related Research**, Estados Unidos, v. 4, n. 2, p.88-92, 2002.

WEINBERG, L. A.. CT scan as a radiologic data base for optimum implant orientation. **Journal Of Prosthetic Dentistry**, Estados Unidos, v. 69, n. 5, p.381- 385, 1993.

ZANI, I. M.; et. al. Enceramento de diagnóstico durante o planejamento pré-cirúrgico para o posicionamento de implantes osseointegrados. **Revista Brasileira de Cirurgia e Implantodontia**, Curitiba, v.6, n.2, p.53-58, jun. 1999.