



**FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SETE LAGOAS – FACSETE**  
**ESPECIALIZAÇÃO EM IMPLANTODONTIA**

**HÉRCULES DE SOUZA SEIXAS**

**COLOCAÇÃO DE IMPLANTES NA ÁREA ESTÉTICA:  
CRITÉRIOS PARA POSICIONAMENTO ÚNICO E MÚLTIPLO DE  
IMPLANTES**

**SALVADOR-BAHIA**

**2019**

HÉRCULES DE SOUZA SEIXAS

**COLOCAÇÃO DE IMPLANTES NA ÁREA ESTÉTICA:  
CRITÉRIOS PARA POSICIONAMENTO ÚNICO E MÚLTIPLO DE  
IMPLANTES**

Artigo Científico apresentado ao Curso de Especialização do Centro de Estudos Odontológicos, como requisito parcial para a conclusão do Curso de Especialização em Implantodontia.

**Área de Concentração: Implantodontia**

**ORIENTADOR: Prof. Dr. Fernando José  
Oliveira**

SALVADOR-BAHIA

2019

S462c

Seixas, Hércules

Colocação de implantes na área estética: critérios para posicionamento único e múltiplo de implantes / Hercules Seixas- 2019.

23f.;il.;color

Orientador: Fernando José de Oliveira

Artigo (especialização em Implantodontia)- Faculdade Sete Lagoas, Salvador, 2019

1. Implantes 2. Estética 3. Posicionamento  
I. Título. II. Fernando José de oliveira

CDD: 610.615

## FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SETE LAGOAS – FACSETE

Artigo intitulado “**Colocação De Implantes Na Área Estética:  
Critérios para Posicionamento Único e Múltiplo de Implantes**”  
Uma revisão da literatura de autoria do aluno *Hércules De Souza  
Seixas* aprovado pela banca examinadora constituída pelos  
seguintes professores:

---

1) Prof. Dr. Fernando José de Oliveira  
Orientador

Salvador, 21 de setembro de 2019.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente à Deus.

Aos meus pais, pelo amparo e dedicação fundamentais para o sucesso do trabalho. Ao professor Dr. Fernando José de Oliveira, pelo apoio e orientação fornecida para a realização desse trabalho de conclusão de curso.

Aos meus colegas de sala, por ter um ambiente de aprendizado harmônico.

## RESUMO

O presente trabalho teve como tema a Colocação de implantes na área estética: critérios para posicionamento único e múltiplo de Implantes. Com isso, segundo a revisão do artigo acima citado a reabilitação baseada em implantes é um desafio clínico, especialmente na área estética, definida entre o primeiro ou segundo pré-molares contralaterais. Inúmeros fatores influenciam o resultado da reabilitação; no entanto, os dois principais fatores são as deficiências ósseas e de tecidos moles no local do implante pretendido. O planejamento dessas deficiências se torna essencial para o sucesso cirúrgico, funcional e estético dos implantes. Esse planejamento se dar pelo uso de cirurgia computadorizada guiada, exames radiográficos e tomográficos, exames clínicos em boca e em modelos. Isso, para auxiliar na inserção do implante na posição protética mais adequada. Essas técnicas tornam a reabilitação de implantes uma modalidade de tratamento mais previsível, e assim aumentando as taxas de sobrevida de implantes, conforme relatado em várias publicações e revisões sistemáticas. As expectativas do tratamento com implantes vem melhorando e se tornando cada vez mais confiável, dando segurança ao paciente, e a estética desempenha um papel importante na definição do sucesso da reabilitação. Portanto, vamos revisar fatores que podem influenciar tanto positivamente quanto negativamente para o posicionamento de implantes em áreas estéticas.

**Palavras-chave:** Implantes. Estética. Posicionamento.

## **ABSTRACT**

The present work had as its theme the placement of implants in the aesthetic area: criteria for single and multiple implant placement. Thus, according to the review of the above-mentioned article, implant-based rehabilitation is a clinical challenge, especially in the aesthetic area, defined between the first or second contralateral premolars. Numerous factors influence the outcome of rehabilitation; however, the two main factors are bone and soft tissue deficiencies at the intended implant site. The planning of these deficiencies becomes essential for the surgical, functional and aesthetic success of implants. This planning should take place through the use of guided computerized surgery, radiographic and tomographic examinations, clinical examinations in the mouth and in models. This, to aid in the insertion of the implant in the most suitable prosthetic position. These techniques make implant rehabilitation a more predictable treatment modality, thereby increasing implant survival rates, as reported in numerous publications and systematic reviews. Implant treatment expectations are improving and becoming increasingly reliable, providing patient safety, and aesthetics play an important role in defining the success of rehabilitation. Therefore, let's review factors that can positively and negatively influence implant placement in aesthetic areas.

**Key-words:** Implants. Aesthetics. Positioning.

# SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>9</b>
<b>2 REVISÃO DA LITERATURA .....</b>	<b>11</b>
2.1 TEMPO DE COLOCAÇÃO DO IMPLANTE/PROCEDIMENTOS REGENERATIVOS/CRESCIMENTO DO ESQUELETO/ERUPÇÃO PASSIVA ALTERADA .....	11
2.2 A POSIÇÃO TRIDIMENSIONAL CORRETA DO IMPLANTE ENTRE AS CÚSPIDES A POSIÇÃO TRIDIMENSIONAL CORRETO DO IMLANTE ENTRE AS CÚSPIDES .....	16
2.3 A POSIÇÃO TRIDIMENSIONAL CORRETA DO IMPLANTE NA ÁREA DOS PRÉ-MOLARES .....	21
2.4 MÚLTIPLOS DENTES AUSENTES NA ÁREA ESTÉTICA COM DENTE ÚNICO / OPÇÕES PONTICULARES OU CANTILEVER / COMPENSAÇÃO PROTÉTICA .....	22
<b>3 DISCUSSÃO .....</b>	<b>25</b>
<b>4 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>27</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>28</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A reabilitação baseada em implantes é um desafio clínico, especialmente na área estética, definida entre o primeiro ou segundo pré-molares contralaterais. Inúmeros fatores influenciam o resultado da reabilitação; no entanto, os dois principais fatores são as deficiências ósseas e de tecidos moles no local do implante pretendido (66).

O planejamento dessas deficiências é auxiliado pelo uso de cirurgia computadorizada guiada (que permite a inserção do implante a ser planejada em detalhes) e guias cirúrgicas estereolitográficas e tridimensionais impressas (para auxiliar na inserção do implante na posição protética mais adequada). Essas técnicas tornam a reabilitação de implantes uma modalidade de tratamento mais previsível e as taxas de sobrevida de implantes têm melhorado nos últimos anos, conforme relatado em várias publicações e revisões sistemáticas (55).

No entanto, as expectativas do tratamento mudaram e a estética desempenha um papel importante na definição do sucesso da reabilitação. Várias abordagens cirúrgicas são descritas em termos de tempo de colocação do implante (32) e gerenciamento de procedimentos regenerativos (73).

Mais do que a osseointegração do Implante, os pacientes esperam resultados estéticos ótimos (30) de sua reabilitação, com um encurtamento concomitante do tempo de tratamento, se possível. Essas são as principais razões pelas quais os implantodontistas mudaram o foco de seu estudo para a estética, medida por meio de novos índices (5, 31, 70) que avaliam os aspectos da prótese e dos tecidos moles.

Outra forma de avaliar o sucesso do implante é através da utilização de medidas de resultado relatadas pelo paciente, introduzidas no Oitavo Workshop Europeu de Periodontia. As medidas de desfecho relatadas pelo paciente definem a percepção da saúde bucal dos pacientes e sua qualidade de vida, sua satisfação e parâmetros não clínicos (25, 45).

A área estética está altamente envolvida nessas perspectivas e é muito desafiadora para os clínicos. O objetivo deste artigo é discutir as diferentes alternativas de posicionamento de implantes na área estética, em específico:

- O momento da colocação do implante / procedimentos regenerativos / crescimento do esqueleto / erupção passiva alterada.
  
- A correta posição tridimensional do aparelho entre os caninos e na área dos pré-molares.
  
- Casos de múltiplos dentes ausentes na área estética com dente único / opções ponticulares ou cantilevers / compensação protética. colocação de implantes em sítios infectados.
  
- A influência da morfologia dos abutments e das coroas na posição do implante.

Assim, o método adotado na formulação deste trabalho, encontra-se em concordância com a proposta de estudo, a qual encontra-se adequada por meio dos objetivos a serem alcançados.

O desenvolvimento da ciência tem como base o alcance de resultados que permite validar hipóteses sobre determinado acontecimento ou fato, presente em nossas vidas, ou não. A pesquisa é de fundamental importância para a evolução dos conhecimentos em determinado campo de estudo, ou seja, por meio da pesquisa pode-se ampliar os horizontes de conhecimento sobre determinado tema.

A cirurgia de implante dentário é um procedimento que substitui as raízes dentárias por postes metálicos, semelhantes a parafusos e substitui os dentes

danificados ou ausentes por dentes artificiais que parecem e funcionam muito como os reais. Cirurgia de implante dentário pode oferecer uma alternativa bem-vinda para dentaduras ou ponte que não se encaixa bem e pode oferecer uma opção quando a falta de raízes de dentes naturais não permitem realizar a reabilitação com próteses fixas ou de próteses convencionais.

Como a cirurgia de implante dentário é realizada depende do tipo de implante e da condição do maxilar. A cirurgia de implante dentário pode envolver vários procedimentos. O principal benefício dos implantes é o suporte sólido para os novos dentes - um processo que requer que o osso se cure bem ao redor do implante. Porque esta cura óssea requer tempo de maturação. A maioria dos implantes dentários é bem sucedida. Assim, a presente pesquisa busca abordar tal temática de forma a contribuir para o meio acadêmico.

## **2 REVISÃO DA LITERATURA**

### **2.1 TEMPO DE COLOCAÇÃO DO IMPLANTE/PROCEDIMENTOS REGENERATIVOS/CRESCIMENTO DO ESQUELETO/ERUPÇÃO PASSIVA ALTERADA**

As declarações de consenso frequentemente citadas (32) sobre o tempo de colocação do implante definem quatro categorias: colocação imediata do implante (tipo 1); colocação precoce com cicatrização de tecidos moles (tipo 2); colocação precoce com cicatrização óssea parcial (tipo 3); e colocação tardia (tipo 4). Uma recente revisão sistemática (14) investigou o resultado da colocação imediata e precoce de implantes na área estética: apesar da grande heterogeneidade dos estudos incluídos, a colocação imediata do implante fornece bons resultados estéticos de partes moles.

A principal preocupação após a colocação imediata do implante é a maior extensão da recessão da mucosa médio-facial, em comparação com a colocação inicial do implante. A carga imediata nos soquetes de pós-extração também leva a resultados promissores (26).

Os procedimentos regenerativos desempenham um papel importante na colocação imediata, e a estabilidade dos tecidos moles depende fortemente do suporte do volume ósseo e do suprimento sanguíneo. Tarnow et al. (68) avaliaram as alterações que ocorreram nas cristas faciais e palatinas durante o implante imediato de flapless e mostraram que menos reabsorção óssea ocorreu quando um enxerto ósseo foi colocado junto com uma restauração provisória. Segundo os autores, o enxerto ósseo poderia ser colocado no espaço entre o implante e a parede do alvéolo e também coronal à interface implante-pilar, a fim de fornecer suporte e volume aos tecidos moles (17).

As partículas do enxerto ósseo são incorporadas nos tecidos moles sem qualquer resposta inflamatória (1). Outros relataram resultados semelhantes em tecidos moles (16), e a espessura do tecido mole facial é relatada como sendo maior em locais enxertados em comparação com locais não enxertados e quando uma restauração provisória é fornecida. A espessura dos tecidos moles é importante para ajudar a manter sua estabilidade na margem da coroa e para mascarar a aparência acinzentada causada pelo pilar de titânio e o próprio colar de implante. Um limite estabelecido de 2 mm é definido para evitar essa complicação (37).

Esses achados de resultados estéticos são confirmados por Rieder et al. (57) em ensaios clínicos randomizados. As pontuações rosas da estética pós-tração, implantes imediatamente carregados foram superiores aos da colocação imediata do implante e restaurações provisórias tardias, colocação precoce do implante com carga imediata ou colocação precoce do implante com carga precoce e significativamente superior quando comparado com o grupo com colocação precoce do implante e carregamento imediato.

Os resultados de colocação imediata e carga imediata parecem promissores e mostram quão confiável esta abordagem pode ser, no entanto, é necessário salientar que esta abordagem é sensível à técnica e que a habilidade e experiência do cirurgião desempenham um papel fundamental no resultado da terapia. Na colocação imediata do implante, o biótipo costumava ser considerado um fator importante, com vários estudos no passado incluindo apenas pacientes com um biótipo grosso.

No entanto, Khzam et al. (42), em recente revisão sistemática, não encontraram uma correlação clara entre os resultados estéticos e um biótipo grosso. Na colocação imediata do implante, o aumento do tecido mole parece ser menos importante do que o aumento ósseo: uma recente revisão sistemática não encontrou consistência em relação a esse tópico, embora tenha sido encontrado um aumento significativo na gengiva queratinizada (47). Isso é importante, pois acredita-se que a gengiva queratinizada contribua para manter a saúde dos tecidos peri-implantares (49, 61).

A reabsorção do osso vestibular segue-se à extração dentária e à inserção precoce do implante (2), sendo necessário o aumento ósseo com o uso de osso autógeno ou heterogêneo coberto por uma membrana e fechamento primário da ferida sem tensão. O aumento ósseo é necessário nos casos iniciais de implante para restabelecer um volume ósseo correto para assim, apoiar os tecidos moles (8) com uma largura biológica e fisiológica (21, 40).

Com um seguimento de 5 a 9 anos, Buser et al. (7) obtiveram excelentes resultados em termos de parâmetros estéticos (Pink Esthetic Score e White Esthetic Score) e achados clínicos e radiológicos. Estes últimos foram obtidos por meio de tomografia computadorizada de feixe cônico no pós-operatório, permitindo avaliar alterações dimensionais causadas pela reabsorção óssea (7). Nos últimos anos, a qualidade de vida e as avaliações de satisfação do paciente foram relatadas na literatura sobre implantes.

Usualmente, utiliza-se um questionário ou escala analógica visual, sem abordagem padronizada para relatar as medidas de resultados relatados pelo paciente (25). Em estudos clínicos que avaliaram a qualidade de vida, a colocação imediata do implante surgiu como a alternativa preferida devido ao tempo de tratamento reduzido, melhora estética imediata, redução da morbidade e menor número de intervenções cirúrgicas (36). Essa alta satisfação de curto prazo parece ser mantida em estudos com maior tempo de seguimento (44). No entanto, apenas um punhado de estudos aborda essa questão e ainda faltam resultados conclusivos (42).

A relação entre tempo e colocação de implantes não está relacionada apenas ao tempo de extração dentária, mas também à idade do paciente. Em pacientes jovens com dentes faltando como resultado de agenesia ou trauma, a reabilitação do implante deve ser adiada até que o crescimento da mandíbula tenha cessado. Implantes não acompanham a erupção da dentição natural durante o crescimento, com contato íntimo com o osso; portanto, a colocação do implante em uma mandíbula crescente pode resultar em uma discrepância nos planos gengival e oclusal e em um resultado inestético (52).

A colocação precoce do implante apresenta um risco adicional em pacientes jovens, pois pode alterar o desenvolvimento de uma mandíbula normal. A população pode ser dividida em tipos faciais normais, longos ou curtos, e o crescimento do esqueleto em cada uma dessas categorias é diferente. Segundo Heji et al. (33), os implantes inseridos durante o crescimento em pacientes com um tipo facial curto tendem a se deslocar palatinamente em comparação com a dentição natural. Em pacientes com

um tipo facial longo, há aumento do movimento vertical da dentição, resultando em desarmonia dos implantes orais. Fatores a considerar ao avaliar a interrupção do crescimento em pacientes mais jovens são resumidos da seguinte forma (33):

- Verifique o traçado das radiografias cefalométricas tiradas com pelo menos 6 meses de intervalo.
  
- Nenhuma mudança de crescimento por 1 ano.
  
- O crescimento corporal, em comprimento, anualmente por 2 anos: o crescimento anual deve ser  $<0,5$  mm por ano.
  
- Controlar a mudança da posição dentária (por exemplo, do segundo molar)

Schwartz-Arad & Bichacho (62) compararam a taxa de submersão (anteriormente "porcentagem do comprimento oclusivo gengival por ano") de implantes na região dos incisivos superiores e a dentição natural em dois grupos: 30 anos de idade ou mais; e com menos de 30 anos de idade. O grupo mais jovem mostrou uma taxa de submersão três vezes maior do que a observada no grupo mais velho.

A submersão é, portanto, mais importante em pacientes com idades entre 20 e 40 anos do que naqueles com mais de 40 anos de idade e sua taxa média varia com a idade. Além disso, em um grande estudo clínico, Fudalej et al. (54) afirmam que o crescimento da base esquelética continua após a puberdade, mas a quantidade de crescimento diminui constantemente após a segunda década de vida.

Eles também relataram uma diferença na quantidade de crescimento entre os sexos, com a taxa de erupção nos incisivos centrais superiores sendo maior em pacientes do sexo feminino do que em pacientes do sexo masculino. Outra condição de desenvolvimento a considerar ao planejar implantes é a erupção passiva alterada, definida como erupção passiva incompleta dos dentes em pacientes com crescimento facial e esquelético completo (77). A erupção passiva alterada pode resultar em deficiências estéticas, retenção de placa e inflamação gengival (77).

Quando um paciente com erupção passiva alterada precisa de reabilitação do implante na área estética, é aconselhável planejar a cirurgia plástica periodontal para estabelecer parâmetros corretos de dente / partes moles antes da colocação do implante, para obter um bom resultado estético. Nos casos de agenesia dentária, o recontorno ósseo é frequentemente necessário para estabelecer a posição apicocoronal correta do implante. Os seguintes conceitos chave na colocação de implantes / procedimentos regenerativos / crescimento esquelético / erupção passiva alterada devem ser observados:

- A colocação imediata do implante tem uma boa taxa de sucesso em termos de estética.
- Na colocação imediata do implante, ocorre menos reabsorção óssea quando um enxerto ósseo é colocado junto com uma restauração provisória. colocação imediata do implante e carga imediata são procedimentos sensíveis à técnica.
- Na colocação inicial do implante, o aumento ósseo é necessário para dar suporte aos tecidos moles.
- Avaliações de qualidade de vida revelam que a alternativa preferida para os pacientes é a colocação imediata do implante.
- A cessação do crescimento do esqueleto deve ser sempre avaliada antes da colocação do implante.
- A cirurgia plástica periodontal deve ser planejada antes ou simultaneamente com a colocação do implante.

## 2.2 A POSIÇÃO TRIDIMENSIONAL CORRETA DO IMPLANTE ENTRE AS CÚSPIDES A POSIÇÃO TRIDIMENSIONAL CORRETO DO IMLANTE ENTRE AS CÚSPIDES

Na área estética, mais do que em qualquer outro local, colocar o implante na posição correta é essencial para evitar complicações estéticas. Os objetivos são:

- Para minimizar a reabsorção ossea.
- Manter a distância correta entre os dentes / implantes adjacentes para preservar o suprimento sanguíneo adequado e manter os tecidos saudáveis, duros e moles.
- Para permitir uma fase protética correta

Como mencionado anteriormente, a reabsorção pós-extração do osso e consequente recessão da mucosa são as principais preocupações na área estética. Portanto, a avaliação completa do local e o planejamento da posição do futuro implante são vitais. Para determinar a viabilidade da colocação imediata do implante, a avaliação da posição da raiz sagital é importante. Quatro classes de posição da raiz sagital foram descritas por Kan et al. (39):

- Classe I: adjacente à placa óssea vestibular.
- Classe II: no meio da crista alveolar sem contato com a cortical vestibular ou palatal.
- Classe III: adjacente à placa óssea palatina.

- Classe IV: dois terços envolvendo a placa óssea vestibular

A classe I representa a situação clínica mais favorável, pois possui quantidade suficiente de osso palatino para alcançar estabilidade primária durante a colocação imediata do implante. Buser et al. (9) e uma recente revisão sistemática (48) identificou a chamada 'zona de conforto' onde o implante deve ser colocado entre 1,5 e 2,0 mm palatino à margem incisal dos incisivos superiores centrais e deve ser inserido deixando pelo menos 2 mm de osso bucal (3, 31).

Em casos pós-extração, é extremamente importante avaliar a distância entre o implante e a superfície externa da parede óssea alveolar. Se for <4 mm, o enxerto interno (no alvéolo) e externo (fora do osso vestibular) é recomendado para manter o volume e o contorno da crista, a fim de obter um bom resultado estético (11). A posição do implante mesio-distal determina a sustentação óssea e o suprimento sanguíneo vai dar a nutrição adequada que permite a preservação da papila, fator fundamental na definição de um bom resultado estético.

A posição da raiz dos dentes adjacentes deve ser cuidadosamente avaliada, pois quando eles estão muito próximos do futuro local do implante, o osso residual fino pode ser reabsorvido, resultando em menor suporte para os tecidos moles. A Ortodontia pode ser muito útil para restabelecer um espaço restaurador adequado. Os implantes devem ser colocados a pelo menos 1,5 mm de distância do dente adjacente (31), uma medida que deriva do processo de remodelação horizontal do osso proximal (67). Quando houver dois implantes adjacentes, deve-se deixar uma distância de 3 mm entre eles (31) para preservar o nível ósseo no ombro do implante.

A figura 1 e 2 abaixo mostra o recontorno ósseo é necessário para estabelecer a posição apicocoronal correta do implante na agenesia dentária. (A) fase pré-operatória. O paciente apresenta agenesia do incisivo lateral e erupção passiva alterada. (B-D). Durante a inserção do implante, o primeiro objetivo é corrigir a erupção passiva alterada, a fim de colocar os implantes na posição correta. (E, F) Inserção do implante (posição do incisivo lateral direito): o local é preparado e uma ostectomia recortada é criada na placa vestibular para permitir a correta colocação do implante tridimensional em harmonia com os dentes adjacentes. Uma fenestração inevitável (G) foi necessária para colocar o implante na posição adequada e, posteriormente, o aumento ósseo vestibular foi realizado com osso bovino desproteinizado (H) e uma membrana de colágeno (I). (J-P) Cirurgia de segundo estágio: a incisão realizada do

lado direito preservou as papilas, permitindo melhor maturação na fase provisória em comparação com o lado esquerdo onde as papilas foram descoladas. Avaliação radiográfica pré (Q-T) e inserção do implante pós (U). (V, W) Restauração final. (X, Y, Z1 – Z3) Oito anos de acompanhamento.

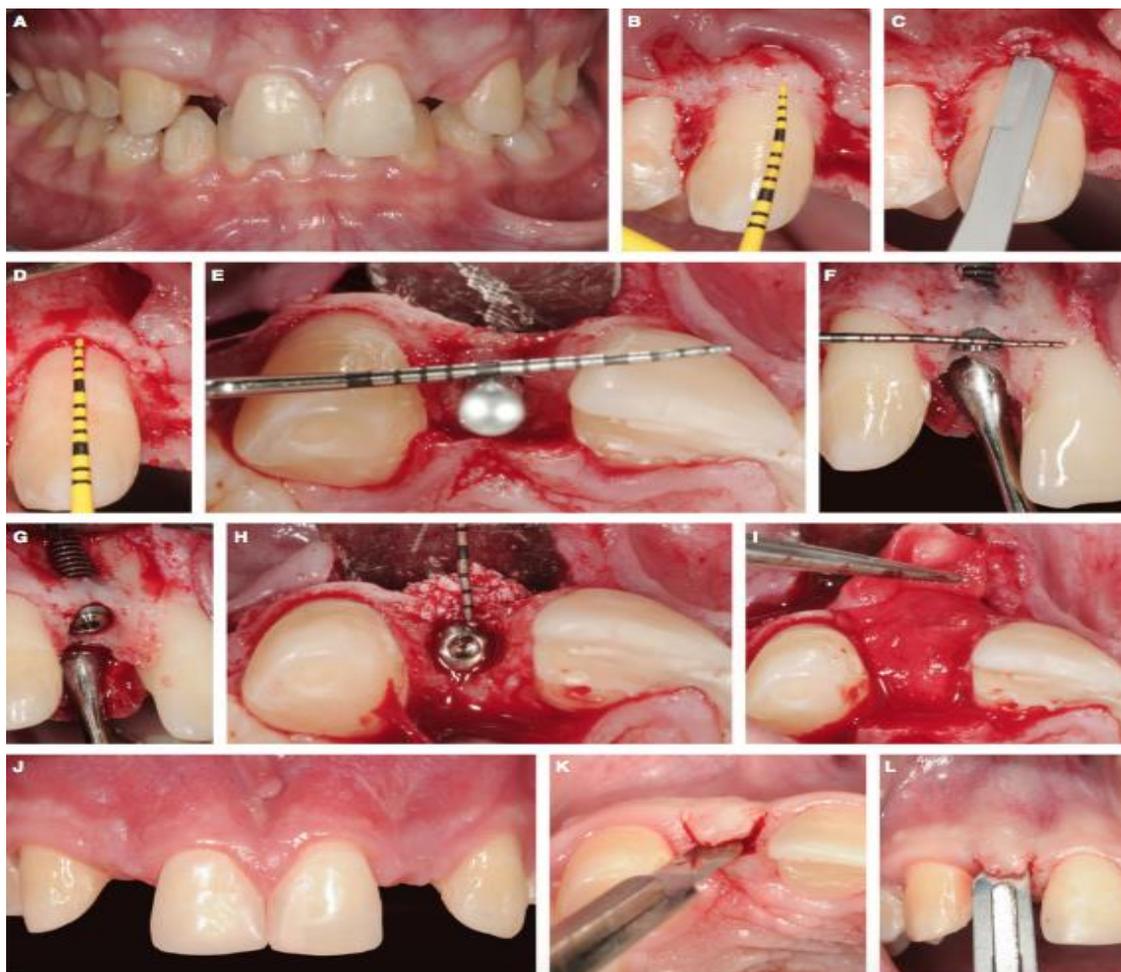


figura 1 - Processo de colocação de implantes



Figura 2 - Processo de colocação de implantes (Continuação)

A comutação da plataforma, definida como a redução do diâmetro da P 1. Testori et al. 180 abutment em relação ao diâmetro do implante (46), poderia reduzir a perda óssea peri-implantar, preservando assim os níveis de tecido mole (34). Alguns autores apresentam evidências de que, com a troca de plataforma, a distância entre as plantas

pode ser reduzida (72). Isso é interessante, especialmente quando o espaço disponível para a colocação do implante é reduzido, como nos incisivos laterais superiores.

Na dimensão apicocoronal, uma distância de 5 mm do ponto de contato e da crista alveolar permite que uma boa estética dos tecidos moles seja mantida (15, 69). Assim como nos dentes, na restauração do implante, o nível da papila está fortemente relacionado ao nível ósseo adjacente aos dentes / implante (15). Na direção apicocoronariana, o implante deve ser inserido 3 a 4 mm apicalmente à margem gengival da futura restauração (12, 59). O uso de um stent cirúrgico (reproduzindo as dimensões da coroa protética definitiva) durante a colocação do implante é útil para determinar essa medida (35)..

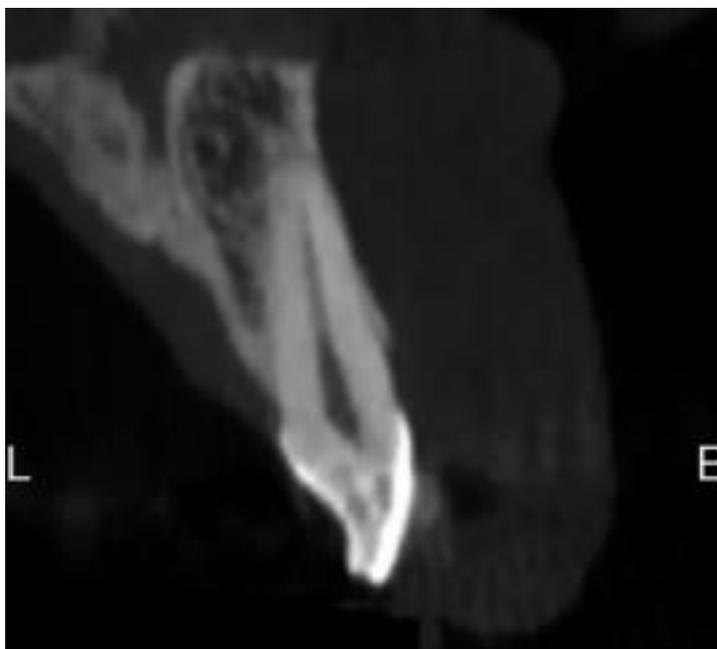


Figura 3 - Radiografia

A radiografia a cima mostra a classe mais frequente de classificação da posição sagital da raiz, Classe I (86,5% nos incisivos centrais superiores), segundo Kan et al. (39). B, bucal; L, lingual.

### 2.3 A POSIÇÃO TRIDIMENSIONAL CORRETA DO IMPLANTE NA ÁREA DOS PRÉ-MOLARES

Quando se trata de avaliar um resultado estético, a percepção do paciente pode diferir da do clínico. A subclassificação comumente utilizada do resultado estético, baseada em uma linha de lábio alta, média ou baixa, pode não satisfazer as necessidades do paciente, e os autores sugerem considerar cada caso anterior como um caso esteticamente importante, independentemente da linha labial.

Na região dos pré-molares, o implante deve ser inclinado para o lado bucal para fornecer duas vantagens clínicas: primeiro, para evitar a fenestração apical, como resultado da morfologia natural da maxila; e, segundo, para alcançar o perfil de emergência correto da futura coroa se a plataforma do implante estiver mais posicionada na posição vestibular. É mais fácil criar o perfil protético correto quando o implante está com inclinação bucal.

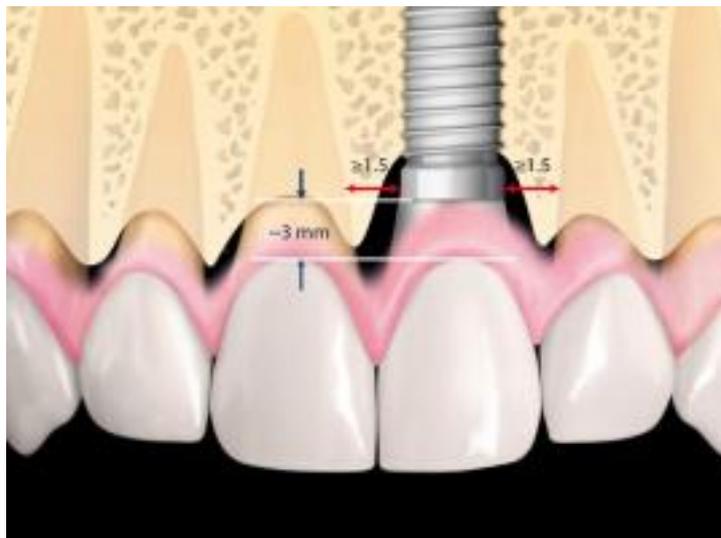


Figura 4- Correção da posição do implante anterior mesiodistalmente e apico coronal.

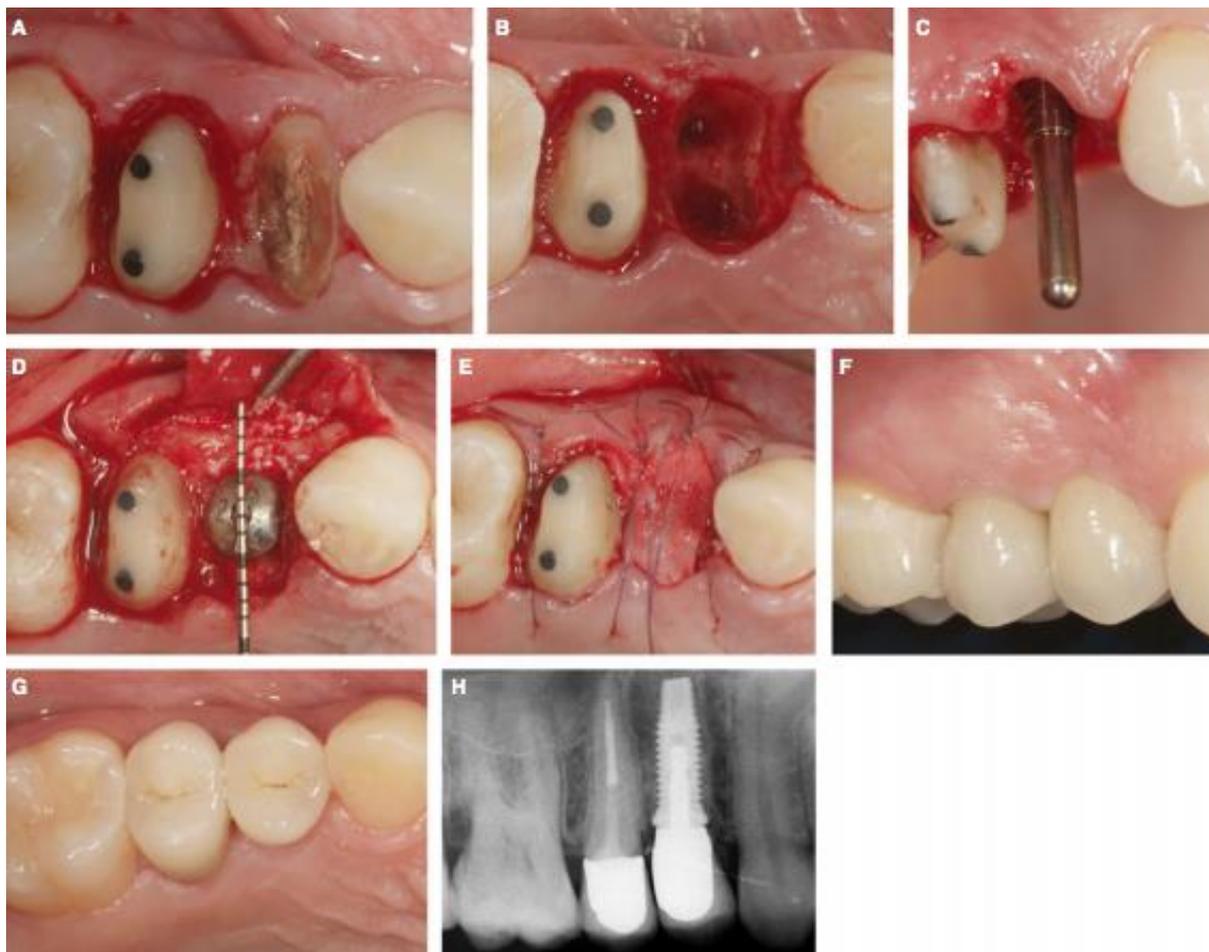


Figura 5- Posicionamento bucal do implante. (A) A cárie destrutiva processa um primeiro pré-molar superior como sem esperança. (B) Tooth socket após extração atraumática do dente sem esperança. (C) Pino de direção do implante paralelo à raiz do pré-molar adjacente, que mostra que o implante deve estar inclinado em direção ao lado vestibular. (D) Enxerto intra-externo com pequenas partículas de osso bovino desproteínizado. (E) Enxerto ósseo coberto com uma membrana de colágeno. Em nossa experiência, esse enxerto evita a reabsorção da placa óssea vestibular com uma concavidade subsequente na zona estética. A membrana é exposta intencionalmente a fim de evitar qualquer aproximação da mucosa secundária e aumentar a quantidade de mucosa peri-implantar queratinizada em um único procedimento. Prótese definitiva: vistas vestibular (F) e oclusal (G). (H) Radiografia da prótese final com o conceito de troca de plataforma.

#### 2.4 MÚLTIPLOS DENTES AUSENTES NA ÁREA ESTÉTICA COM DENTE ÚNICO / OPÇÕES PONTICULARES OU CANTILEVER / COMPENSAÇÃO PROTÉTICA

Na área estética, quando vários dentes estão faltando ou precisam ser extraídos, um planejamento cuidadoso é necessário para determinar o número de implantes a serem colocados e seu posicionamento. A tomografia computadorizada de feixe cônico pode ser usada para medir o osso residual disponível em três dimensões. Nos aspectos

mesiodistais, como mencionado acima, a distância entre as plantas (3 mm no mínimo) deve ser maior que a distância dente-implante (1,5 mm no mínimo) para preservar o osso residual e alcançar a estabilidade dos tecidos moles.

É importante avaliar as alterações no osso residual no arco desdentado a fim de planejar o número correto e a posição dos implantes. Por exemplo, ao substituir quatro dentes anteriores, o uso de quatro implantes raramente é possível devido a problemas de espaço. De acordo com a experiência clínica do autor, recomenda-se 5 mm de espaço interimplantado na zona estética (70). Portanto, em uma reabilitação envolvendo os quatro incisivos superiores, é possível inserir quatro implantes apenas se houver um espaço mínimo intercanina protético de 33 mm e, assim, a distância correta entre os dentes e implantes e entre os implantes podem ser respeitada (70). Um stent cirúrgico computadorizado de dente é recomendado nesses casos, embora o treinamento seja necessário para evitar complicações (51). A colocação de quatro implantes para substituir quatro incisivos superiores ausentes permitirá o fornecimento de quatro coroas protéticas simples e uma melhor distribuição das forças oclusais. Em qualquer caso, os implantes com diâmetro menor ou maior são considerados um fator de risco para a área estética que leva à recessão médio facial (10, 18).

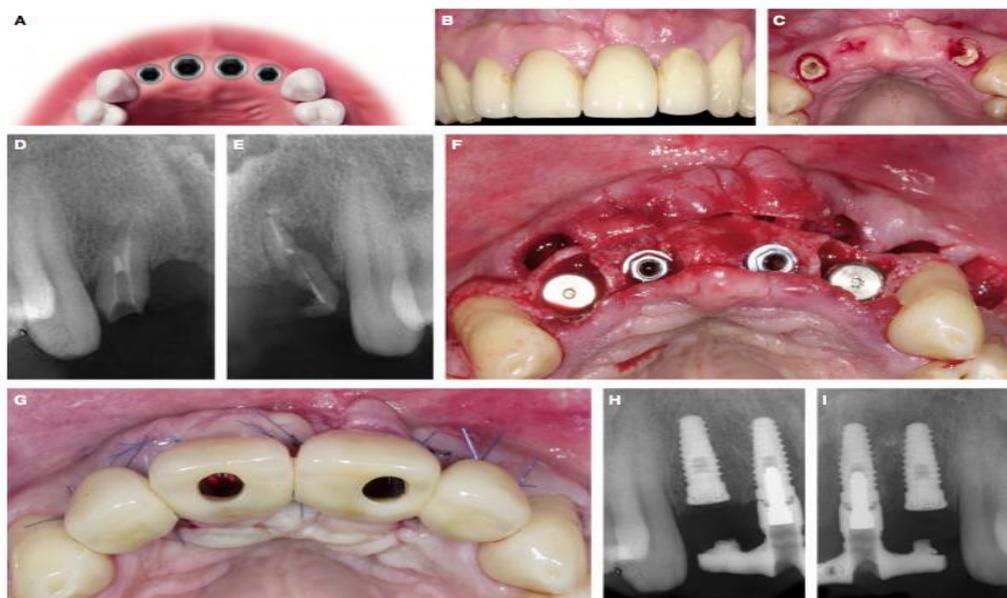


Figura 6- (A) Reabilitação de quatro implantes substituindo quatro incisivos superiores (cortesia de M. Capelli e T. Testori [12]). (B) Fotografia clínica pré-operatória da prótese parcial fixa com falha. Após a remoção desta prótese parcial fixa com falha (C), as radiografias periapicais revelaram que ambos os incisivos laterais estavam fraturados e irrecuperáveis (D, E). (F) Implantes foram colocados nas posições dos incisivos central e lateral. Vista oclusal (G) e imagens radiográficas (H, I) da restauração provisória aparafusada fabricada em laboratório colocada 1 dia após a colocação do implante.



Figura 7- Seis meses depois, os implantes na posição do incisivo lateral foram descobertos e o tecido mole foi deixado para cicatrizar por mais 2 meses. (K) Copings de impressão de coleta de implantes foram colocados sobre os implantes e radiografias periapicais foram tomadas para garantir o assentamento adequado dos copings. (L, M). Uma impressão de silicone da restauração provisória foi usada para criar a segunda restauração provisória, bem como as restaurações definitivas. (N) A impressão de silicone foi ajustada na área de terra do molde (sobre os Postes da ZiReal) e identificou a quantidade de redução necessária. (O) Uma caneta vermelha foi usada para indicar as localizações das reduções planejadas no abutment. (P) Os pilares preparados no lugar no modelo mestre. Estes foram preparados de acordo com os contornos da restauração provisória. (Q) Imagem composta do ZiReal preparado? Postagens no lugar sobre os implantes. Observe que as margens dos abutments eram subgingivais. (R) fotografia clínica das restaurações provisórias no lugar. (S, T) As radiografias periapicais pós-estratificadas mostram uma remodelação óssea mínima em torno dos implantes,

mais de um ano após a colocação. (U) Fotografia clínica da restauração definitiva no seguimento de 9 anos. Observe a estabilidade dos tecidos moles peri-implantar. (V) Visão extra-oral do caso final. O paciente tem uma linha labial muito baixa. Orthopantomograph (W) e radiografias periapicais (X, Y) da restauração definitiva no seguimento de 9 anos.

O diâmetro ideal de um implante de acordo com o local de implantação, bem como as características anatômicas do dente a ser substituído, são indicados para a região anterior da maxila. Entretanto, após a extração dentária e dentária, a crista será reabsorvida preferencialmente pela cavidade bucal, reduzindo o arco disponível para a colocação dos implantes, resultando no deslocamento palatino do osso residual disponível.

Quando a colocação de quatro implantes é contraindicada, o fornecimento de dois implantes nos locais dos incisivos laterais, apoiando próteses dentárias fixas com dois pânticos ovados nas posições centrais, é uma solução viável (43). Em alguns cenários clínicos, a morfologia da raiz dos dentes adjacentes impede a colocação do implante na posição mais favorável da prótese. Em tais casos, o uso de restaurações em cantilever é fortemente recomendado. A reabilitação na área estética pode ser prejudicada por uma grande deficiência óssea nas dimensões horizontal e vertical. Isso poderia levar à restauração insatisfatória em termos de volumes de partes moles, proporções incorretas dos dentes, desalinhamento dos eixos dos dentes e perfil labial não suportado (19). Às vezes, não há alternativa senão reconstruir tecidos duros e moles e usar gengiva artificial para compensar as deficiências de tecido mole (20, 60)

### **3 DISCUSSÃO**

Os dentes são frequentemente extraídos devido a um processo infeccioso irreversível. No passado, qualquer processo infeccioso em andamento representava uma contraindicação para a inserção do implante, devido à possibilidade de a infecção interferir no processo de cicatrização, impedir a osseointegração e levar à falha do implante. No entanto, investigações posteriores mostraram que um desbridamento

preciso do encaixe antes da colocação do implante poderia permitir a osseointegração bem sucedida do aparelho. Estudos mostram que a taxa de sobrevivência não difere significativamente dos implantes colocados em cavidades não infectadas ou cicatrizadas (4, 13, 22, 23, 28, 29, 38, 50, 64, 71). Um estudo retrospectivo recente com 369 pacientes e 527 implantes colocados em locais infectados e não infectados, seguido por uma média de 54 meses, não encontrou diferença estatística entre as duas abordagens em termos de taxa de sobrevivência do implante (78).

Há pouca literatura a respeito da resposta dos tecidos moles a diferentes desenhos de implantes, com uma pesquisa no PubMed revelando apenas quatro estudos investigando esse tópico, nenhum dos quais foram ensaios controlados randomizados. O padrão ouro, no que se refere à forma do pilar, ainda é aquele com um perfil divergente para estabelecer um perfil de emergência semelhante a um dente natural. No entanto, perfis transmucosos divergentes podem ter um efeito adverso sobre os tecidos, com pressão negativa, isquemia e tendência à recessão. Rompen et al. (58), em 2007, foram os primeiros a mostrar que um perfil transmucoso convergente, gengival e côncavo poderia melhorar a estabilidade dos tecidos moles e, assim, evitar a recessão tecidual. Neste estudo, pilares de titânio experimentais com um perfil estreito côncavo para dentro no nível transmucoso foram selecionados (Curvy; Nobel Biocare AB, Goteborg, Suécia).

Eles avaliaram 54 implantes colocados em áreas esteticamente exigentes, com seguimento de 1 a 2 anos; ganho vertical ou ausência de recessão nos tecidos moles foi observada em 87% dos locais testados, enquanto não foram encontradas recessões > 0,5 mm nos locais restantes. Esses autores relacionaram o comportamento positivo dos tecidos moles à combinação de três fatores: primeiro, o microgroove circunferencial cria uma câmara vazia na qual o coágulo sanguíneo se forma, proporcionando espaço para o crescimento e espessamento dos tecidos moles; segundo, o perfil curvo permite uma área aumentada da interface entre o tecido mole e o implante; e, terceiro, após a maturação do tecido mole, cria-se uma vedação em forma de anel, estabilizando a adesão do tecido conjuntivo, mimetizando assim (do ponto de vista funcional) o efeito das fibras de Sharpey sobre os dentes naturais. No entanto, o estudo foi projetado sem um controle e, portanto, o impacto científico de tal experimento é limitado. Redemagni et al. (56) avaliaram retrospectivamente a estabilidade do tecido mole ao redor de implantes imediatos e restaurações unitárias com um abutment côncavo (Curvy; Nobel Biocare AB, Goteborg, Suécia).

O estudo foi realizado em 28 pacientes com um tempo médio de seguimento de 20,4 meses e mostrou estabilidade do tecido adiposo bucal e muito pouca recessão. No entanto, o desenho protético não foi a única variável investigada. Às vezes, o hiato implante-osso era preenchido com biomaterial e, em todos os casos, o tecido conjuntivo era colhido do palato e enxertado sem levantar um retalho. Patil et al. (53) publicaram um estudo clínico prospectivo, comparativo, unicêntrico, para avaliar o efeito de dois desenhos de pilares diferentes - tipo convencional divergente e curvo (Curvy; Nobel Biocare, AB, Goteborg, Suécia) - na cicatrização de tecidos moles e na estabilidade da margem da mucosa em 29 pacientes. Eles concluíram que os abutments com um sulco circunferencial não levam a uma resposta diferente da margem da mucosa em comparação com um abutment regular e não são mais resistentes à remoção do que os abutments regulares após 6 semanas de função. Finalmente, Bishti et al. (6) recentemente realizou uma revisão sistemática para determinar o implante.

## **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Ao longo da história, a Implantodontia adaptou-se às novas necessidades exigidas tanto pelos pacientes, quanto pelos profissionais . O objetivo deste trabalho é demonstrar, com embasamento científico, os principais fatores para obtenção do sucesso na instalação de implantes em áreas estéticas. Buscando assim o melhor posicionamento para o sucesso e longevidade do tratamento em áreas estéticas unitárias ou múltiplas na reabilitação com implantes.

A reabilitação do implante na área estética é algo desafiador aos profissionais, devido à exigência não só de uma boa osseointegração do implante , mais também, do posicionamento do mesmo para uma futura prótese com características estéticas e funcionais desejadas pelo paciente. Dos muitos factores que contribuem para que ocorra um resultado final satisfatório, os dois mais importantes são o osso e deficiências do tecido mole no local do implante

A fase diagnostica é de extrema importância para avaliar a situação em que o paciente está em relação ao osso e tecidos moles na área do futuro implante.

E alguns fatores como tempo de colocação do implante, procedimentos regenerativos, crescimento do esqueleto, erupção passiva alterada, a posição tridimensional correta do implante entre as cúspides, a posição tridimensional correta do implante na área dos pré molares, múltiplos dentes ausentes na área estética com dente único, opções ponticulares ou de compensação protética são fatores determinantes para uma correta aplicação do implante dentário em área estética, minimizando erros e aumentando o índice de sucesso dos procedimentos.

## REFERÊNCIAS

1. Araujo MG, Linder E, Lindhe J. Bio-Oss collagen in the buccal gap at immediate implants: a 6-month study in the dog. *Clin Oral Implants Res* 2011; 22: 1–8.
2. Araujo MG, Lindhe J. Dimensional ridge alterations following tooth extraction. An experimental study in the dog. *J Clin Periodontol* 2005; 32: 212–218.
3. Bashutski JD, Wang HL. Common implant esthetic complications. *Implant Dent* 2007; 16: 340–348.
4. Bell CL, Diehl D, Bell BM, Bell RE. The immediate placement of dental implants into extraction sites with periapical lesions: a retrospective chart review. *J Oral Maxillofac Surg* 2011; 69: 1623–1627.
5. Belser UC, Grutter L, Vailati F, Bornstein MM, Weber HP, Buser D. Outcome evaluation of early placed maxillary anterior single-tooth implants using objective esthetic criteria: a cross-sectional, retrospective study in 45 patients with a 2- to 4-year follow-up using pink and white esthetic scores. *J Periodontol* 2009; 80: 140–151.
6. Bishti S, Strub JR, Att W. Effect of the implant-abutment interface on peri-implant tissues: a systematic review. *Acta Odontol Scand* 2014; 72: 13–25.
7. Buser D, Chappuis V, Bornstein MM, Wittneben JG, Frei M, Belser UC. Long-term stability of contour augmentation with early implant placement following single tooth extraction in the esthetic zone: a prospective, cross-sectional study in 41 patients with a 5 to 9-year follow-up. *J Periodontol* 2013; 84: 1517–1527.
8. Buser D, Chen ST, Weber HP, Belser UC. Early implant placement following single-tooth extraction in the esthetic zone: biologic rationale and surgical procedures. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2008; 28: 441–451.
9. Buser D, Martin W, Belser UC. Optimizing esthetics for implant restorations in the anterior maxilla: anatomic and surgical considerations. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2004; 19: 43–61.
10. Caneva M, Salata LA, de Souza SS, Bressan E, Botticelli D, Lang NP. Hard tissue formation adjacent to implants of various size and configuration immediately placed into

Implants in the esthetic area 193 extraction sockets: an experimental study in dogs. *Clin Oral Implants Res* 2010; 21: 885–890.

11. Capelli M, Testori T, Galli F, Zuffetti F, Motroni A, Weinstein R, Del Fabbro M. Implant-buccal plate distance as diagnostic parameter: a prospective cohort study on implant placement in fresh extraction sockets. *J Periodontol* 2013; 84: 1768–1774.

12. Capelli M, Testori T. Aspetti biologici della posizione implantare. In: Capelli M, Testori T, editors. *Implantologia. Tecniche implantari mininvasive ed innovative*. Milano: Acme Edizioni, 2012: 332–409.

13. Chang SW, Shin SY, Hong JR, Yang SM, Yoo HM, Park DS, Oh TS, Kye SB. Immediate implant placement into infected and noninfected extraction sockets: a pilot study. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2009; 107: 197–203.

14. Chen ST, Buser D. Esthetic outcomes following immediate and early implant placement in the anterior maxilla—a systematic review. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2014; 29: 186–215.

15. Choquet V, Hermans M, Adriaenssens P, Daelemans P, Tarnow DP, Malevez C. Clinical and radio-graphic evaluation of the papilla level adjacent to single-tooth dental implants. A retrospective study in the maxillary anterior region. *J Periodontol* 2001; 72: 1364–1371.

16. Chu SJ, Salama MA, Garber DA, Salama H, Sarnachiaro GO, Sarnachiaro E, Gotta SL, Reynolds MA, Saito H, Tarnow DP. Flapless postextraction socket implant placement, part 2: the effects of bone grafting and provisional restoration on peri-implant soft tissue height and thickness - a retrospective Study. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2015; 35: 803–809.

17. Chu SJ, Salama MA, Salama H, Garber DA, Saito H, Sarnachiaro GO, Tarnow DP. The dual-zone therapeutic concept of managing immediate implant placement and provisional restoration in anterior extraction sockets. *Compend Contin Educ Dent* 2012; 33: 524–532.

18. Chu SJ, Tarnow DP. Managing esthetic challenges with anterior implants. Part 1: midfacial recession defects from etiology to resolution. *Compend Contin Educ Dent* 2013; 34: 26–31.

19. Coachman C, Salama M, Garber D, Calamita M, Salama H, Cabral G. Prosthetic gingival reconstruction in a fixed partial restoration. Part 1: introduction to artificial gingiva as an alternative therapy. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2009; 29: 471–477.

20. Coachman C, Salama M, Garber D, Calamita M, Salama H, Cabral G. Prosthetic gingival reconstruction in fixed partial restorations. Part 3: laboratory procedures and maintenance. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2010; 30: 19–29.

21. Cochran DL, Hermann JS, Schenk RK, Higginbottom FL, Buser D. Biologic width around titanium implants. A histometric analysis of the implanto-gingival junction around unloaded and loaded nonsubmerged implants in the canine mandible. *J Periodontol* 1997; 68: 186–198.

22. Crespi R, Cappare P, Gherlone E. Fresh-socket implants in periapical infected sites in humans. *J Periodontol* 2010; 81: 378–383.

23. Crespi R, Cappare P, Gherlone E. Immediate loading of dental implants placed in periodontally infected and noninfected sites: a 4-year follow-up clinical study. *J Periodontol* 2010; 81: 1140–1146.

24. Croll BM. Emergence profiles in natural tooth contour. Part I: Photographic observations. *J Prosthet Dent* 1989; 62: 4–10.

25. De Bruyn H, Raes S, Matthys C, Cosyn J. The current use of patient-centered/reported outcomes in implant dentistry: a systematic review. *Clin Oral Implants Res* 2015; 11: 45–56.

26. Del Fabbro M, Ceresoli V, Taschieri S, Ceci C, Testori T. Immediate loading of postextraction implants in the esthetic area: systematic review of the literature. *Clin Implant Dent Relat Res* 2015; 17: 52–70.
27. Du JK, Li HY, Wu JH, Lee HE, Wang CH. Emergence angles of the cemento-enamel junction in natural maxillary anterior teeth. *J Esthet Restor Dent* 2011; 23: 362–369.
28. Fugazzotto P. A retrospective analysis of immediately placed implants in 418 sites exhibiting periapical pathology: results and clinical considerations. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2012; 27: 194–202.
29. Fugazzotto PA. A retrospective analysis of implants immediately placed in sites with and without periapical pathology in sixty-four patients. *J Periodontol* 2012; 83: 182–186.
30. Furhauser R, Florescu D, Benesch T, Haas R, Mailath G, Watzek G. Evaluation of soft tissue around single-tooth implant crowns: the pink esthetic score. *Clin Oral Implants Res* 2005; 16: 639–644.
31. Grunder U, Gracis S, Capelli M. Influence of the 3-D bone-to-implant relationship on esthetics. *Int J Periodont Restor Dent* 2005; 25: 113–119.
32. Hammerle CH, Chen ST, Wilson TG Jr. Consensus statements and recommended clinical procedures regarding the placement of implants in extraction sockets. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2004; 19: 26–28.
33. Heij DG, Opdebeeck H, van Steenberghe D, Kokich VG, Belser U, Quirynen M. Facial development, continuous tooth eruption, and mesial drift as compromising factors for implant placement. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2006; 21: 867–878.
34. Herekar M, Sethi M, Mulani S, Fernandes A, Kulkarni H. Influence of platform switching on peri-implant bone loss: a systematic review and meta-analysis. *Implant Dent* 2014; 23: 439–450.
35. Higginbottom FL, Wilson TG Jr. Three dimensional templates for placement of root-form dental implants: a technical note. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1996; 11: 787–793.
36. Hof M, Pommer B, Ambros H, Jesch P, Vogl S, Zechner W. Does timing of implant placement affect implant therapy outcome in the aesthetic zone? A clinical, radiological, aesthetic, and patient-based evaluation. *Clin Implant Dent Relat Res* 2015; 17: 1188–1199.
37. Jung RE, Sailer I, Hammerle CH, Attin T, Schmidlin P. In vitro color changes of soft tissues caused by restorative materials. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2007; 27: 251–257.
38. Jung RE, Zaugg B, Philipp AO, Truninger TC, Siegenthaler DW, Hammerle CH. A prospective, controlled clinical trial evaluating the clinical radiological and aesthetic outcome after 5 years of immediately placed implants in sockets exhibiting periapical pathology. *Clin Oral Implants Res* 2013; 24: 839–846.
39. Kan JY, Roe P, Rungcharassaeng K, Patel RD, Waki T, Lozada JL, Zimmerman G. Classification of sagittal root position in relation to the anterior maxillary osseous housing for immediate implant placement: a cone beam Testori et al. 194 computed tomography study. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2011; 26: 873–876.
40. Kan JY, Rungcharassaeng K, Umezu K, Kois JC. Dimensions of peri-implant mucosa: an evaluation of maxillary anterior single implants in humans. *J Periodontol* 2003; 74: 557–562.
41. Keough BE, Kay HB. Postsurgical prosthetic management. In: Rosenberg MM, Kay HB, Keough BE, Holt RL, editors *Periodontal and prosthetic management for advanced cases*. Chicago: Quintessence, 1988: 323–408.

42. Khzam N, Arora H, Kim P, Fisher A, Mattheos N, Ivanovski S. Systematic review of soft tissue alterations and esthetic outcomes following immediate implant placement and restoration of single implants in the anterior maxilla. *J Periodontol* 2015; 86: 1321–1330.
43. Krennmair G, Seemann R, Weinlander M, Wegscheider W, Piehslinger E. Implant-prosthetic rehabilitation of anterior partial edentulism: a clinical review. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2011; 26: 1043–1050.
44. Kuchler U, Chappuis V, Gruber R, Lang NP, Salvi GE. Immediate implant placement with simultaneous guided bone regeneration in the esthetic zone: 10-year clinical and radiographic outcomes. *Clin Oral Implants Res* 2016; 27: 253–257.
45. Lang NP, Zitzmann NU; Working Group 3 of the VIII European Workshop on Periodontology. Clinical research in implant dentistry: evaluation of implant-supported restorations, aesthetic and patient-reported outcomes. *J Clin Periodontol* 2012; 39(Suppl 12): 133–138.
46. Lazzara RJ, Porter SS. Platform switching: a new concept in implant dentistry for controlling postrestorative crestal bone levels. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2006; 26: 9–17.
47. Lee CT, Tao CY, Stoupe J. The effect of subepithelial connective tissue graft placement on esthetic outcomes after immediate implant placement: systematic review. *J Periodontol* 2016; 87: 156–167.
48. Lin GH, Chan HL, Wang HL. The effect of currently available surgical and restorative interventions on reducing mid-facial mucosal recession of single-tooth immediately placed implants: a systematic review. *J Periodontol* 2014; 85: 92–102.
49. Lin GH, Chan HL, Wang HL. The significance of keratinized mucosa on implant health: a systematic review. *J Periodontol* 2013; 84: 1755–1767.
50. Lindeboom JA, Tjook Y, Kroon FH. Immediate placement of implants in periapical infected sites: a prospective randomized study in 50 patients. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2006; 101: 705–710.
51. Moraschini V, Velloso G, Luz D, Barboza EP. Implant survival rates, marginal bone level changes, and complications in full-mouth rehabilitation with flapless computer-guided surgery: a systematic review and meta-analysis. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2015; 44: 892–901.
52. Op Heij DG, Opdebeeck H, van Steenberghe D, Quirynen M. Age as compromising factor for implant insertion. *Periodontol* 2000 2003; 172–184.
53. Patil R, van Brakel R, Iyer K, Slater JH, de Putter C, Cune M. A comparative study to evaluate the effect of two different abutment designs on soft tissue healing and stability of mucosal margins. *Clin Oral Implants Res* 2011; 24: 336–341.
54. Fudalej Piotr, Kokich VG, Leroux B. Determining the cessation of vertical growth of the craniofacial structures to facilitate placement of single-tooth implants. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2007; 131(Suppl 4): S59–S67.
55. Pjetursson BE, Asgeirsson AG, Zwahlen M, Sailer I. Improvements in implant dentistry over the last decade: comparison of survival and complication rates in older and newer publications. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2014; 29 (Suppl): 308–324.
56. Redemagni M, Cremonesi S, Garlini G, Maiorana C. Soft tissue stability with immediate implants and concave abutments. *Eur J Esthet Dent* 2009; 4: 328–337.
57. Rieder D, Eggert J, Krafft T, Weber HP, Wichmann MG, Heckmann SM. Impact of placement and restoration timing on single-implant esthetic outcome - a randomized clinical trial. *Clin Oral Implants Res* 2016; 27: e80–e86.

58. Rompen E, Raepsaet N, Domken O, Touati B, Van Dooren E. Soft tissue stability at the facial aspect of gingivally converging abutments in the esthetic zone: a pilot clinical study. *J Prosthet Dent* 2007; 97(Suppl 6): 119–125.
59. Saadoun AP, LeGall M, Touati B. Selection and ideal tridimensional implant position for soft tissue esthetics. *Practical Periodontic and Esthetic Dentistry* 1999; 11: 1063–1072.
60. Salama M, Coachman C, Garber D, Calamita M, Salama H, Cabral G. Prosthetic gingival reconstruction in the fixed partial restoration. Part 2: diagnosis and treatment planning. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2009; 29: 573–581.
61. Schrott AR, Jimenez M, Hwang JW, Fiorellini J, Weber HP. Five-year evaluation of the influence of keratinized mucosa on peri-implant soft-tissue health and stability around implants supporting full-arch mandibular fixed prostheses. *Clin Oral Implants Res* 2009; 20: 1170–1177.
62. Schwartz-Arad D, Bichacho N. Effect of age on single implant submersion rate in the central maxillary incisor region: a long-term retrospective study. *Clin Implant Dent Relat Res* 2015; 17: 509–514.
63. Scutella F, Weinstein T, Lazzara R, Testori T. Buccolingual implant position and vertical abutment finish line geometry: two strictly related factors that may influence the implant esthetic outcome. *Implant Dent* 2015; 24: 343–348.
64. Siegenthaler DW, Jung RE, Holderegger C, Roos M, Hammerle CH. Replacement of teeth exhibiting periapical € pathology by immediate implants: a prospective, controlled clinical trial. *Clin Oral Implants Res* 2007; 18: 727–737.
65. Su H, Gonzales-Martin O, Weisgold A, Lee E. Considerations of implant abutment and crown contour: critical contour and subcritical contour. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2010; 30: 335–343.
66. Tan WL, Wong TL, Wong MC, Lang NP. A systematic review of post-extraction alveolar hard and soft tissue dimensional changes in humans. *Clin Oral Implants Res* 2012; 5: 1–21.
67. Tarnow DP, Cho SC, Wallace SS. The effect of inter-implant distance on the height of inter-implant bone crest. *J Periodontol* 2000 71: 546–549.
68. Tarnow DP, Chu SJ, Salama MA, Stappert CF, Salama H, Garber DA, Sarnachiaro GO, Sarnachiaro E, Gotta SL, Saito H. Flapless postextraction socket implant placement in the esthetic zone: part 1. The effect of bone grafting and/or provisional restoration on facial-palatal ridge dimensional change-a retrospective cohort study. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2014; 34: 323–331.
69. Tarnow DP, Magner AW, Fletcher P. The effect of the distance from the contact point to the crest of bone on the Implants in the esthetic area 195 presence or absence of the interproximal dental papilla. *J Periodontol* 1992; 63: 995–996.
70. Testori T, Bianchi F, Del Fabbro M, Capelli M, Zuffetti F, Berlucchi I, Taschieri S, Francetti L, Weinstein RL. Implant aesthetic score for evaluating the outcome: Immediate loading in the aesthetic zone. *Pract Proced Aesthet Dent* 2005; 17: 123–130.
71. Truninger TC, Philipp AO, Siegenthaler DW, Roos M, Hammerle CH, Jung RE. A prospective, controlled clinical € trial evaluating the clinical and radiological outcome after 3 years of immediately placed implants in sockets exhibiting periapical pathology. *Clin Oral Implants Res* 2011; 22: 20– 27.
72. Vela X, Mendez V, Rodr iguez X, Segala M, Tarnow DP. Cre- stal bone changes on platform-switched implants and adjacent teeth when the tooth-implant distance is less than 1.5 mm. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2012; 32: 149–155.

73. Vignoletti F, Matesanz P, Rodrigo D, Figuro E, Martin C, Sanz M. Surgical protocols for ridge preservation after tooth extraction. A systematic review. *Clin Oral Implants Res* 2012; 5: 22–38.
74. Vindasiute E, Puisys A, Maslova N, Linkeviciene L, Peciuliene V, Linkevicius T. Clinical factors influencing removal of the cement excess in implant-supported restorations. *Clin Implant Dent Relat Res* 2015; 17: 771–778.
75. Wheeler R. Complete crown form and the periodontium. *J Prosthet Dent* 1961; 11: 722–734.
76. Wilson TG Jr. The positive relationship between excess cement and peri-implant disease: a prospective clinical endoscopic study. *J Periodontol* 2009; 80: 1388–1392.
77. Zucchelli G. Altered passive eruption. In: Zucchelli G, editor. *Mucogingival esthetic surgery*. Milano: Quintessenza Edizioni Srl, 2012: 749–793.
78. Zuffetti F, Capelli M, Galli F, Del Fabbro M, Testori T. Postextraction implant placement into infected versus noninfected sites: a multicenter retrospective clinical study. *Clin Implant Dent Relat Res* 2017; 19: 833–840.