

**FACULDADE SETE LAGOAS**

**FREDERICO SILVA DE FREITAS FERNANDES**

**NOVAS PERSPECTIVAS NA REABILITAÇÃO DO PACIENTE EDENTULO TOTAL  
COM IMPLANTES OSSEOINTEGRADOS**

**SÃO LUÍS**

**2016**

FREDERICO SILVA DE FREITAS FERNANDES

**NOVAS PERSPECTIVAS NA REABILITAÇÃO DO PACIENTE EDENTULO TOTAL  
COM IMPLANTES OSSEOINTEGRADOS**

Monografia apresentada ao curso de  
Especialização Lato Sensu da Faculdade Sete  
Lagoas, como requisito parcial para conclusão  
do Curso de Especialização em Implantodontia.

Área de Concentração: Implantodontia

Orientador: Prof. Dr. Júlio Pereira Filho

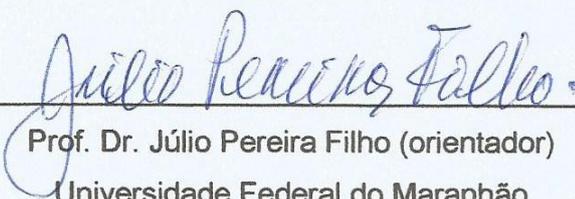
SÃO LUÍS

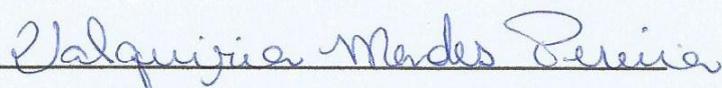
2016

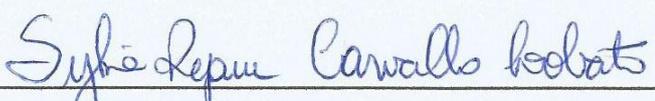
Fernandes, Frederico Silva de Freitas  
Novas perspectivas na reabilitação do paciente edentulo total  
com implantes osseointegrados/ Frederico Silva de Freitas  
Fernandes. – 2016.  
22 f.  
Orientador: Júlio Pereira Filho.  
Monografia (especialização) – Faculdade Sete Lagoas, 2016.  
1. Reabilitação de edentulos totais. 2. Implantodontia  
I. Título.  
II. Júlio Pereira Filho.

**FACULDADE SETE LAGOAS**

Monografia intitulada "Novas perspectivas na reabilitação do paciente edentulo total com implantes osseointegrados" de autoria de FREDERICO SILVA DE FREITAS FERNANDES, aprovada pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:

  
Prof. Dr. Júlio Pereira Filho (orientador)  
Universidade Federal do Maranhão

  
Profa. Esp. Valquiria Mendes Pereira  
Sindicato dos Cirurgiões-Dentistas do Maranhão

  
Profa. Esp. Sylvia Rejane Carvalho Lobato  
Sindicato dos Cirurgiões-Dentistas do Maranhão

São Luís, 29/08 /2016

## **RESUMO**

O edentulismo é considerado um grave problema de saúde pública no Brasil, os números expressam que 92,7% dos idosos são edêntulos, sendo que destes, 15,4% dos idosos necessitam de prótese total dupla (PT). Apesar da PT convencional repor artificialmente os dentes e tecidos de suporte perdidos, proporcionando estética satisfatória ao pacientes, o fato de ser retida somente pelo rebordo, restringe o restabelecimento da função mastigatória e faz com que o paciente sintá-se inseguro no uso desse dispositivo, especialmente quando o rebordo alveolar apresenta-se bastante reabsorvido. Com o surgimento dos implantes, a próteses totais retidas e/ou suportadas por implantes propiciaram uma melhoria significativa na qualidade de vida do indivíduo. O paciente dispõe de dois tipos de prótese sobre implante para reabilitação do arco totalmente edêntulo: overdenture e prótese total fixa. A escolha por uma ou outra vai depender de diversos fatores, assim como o planejamento da reabilitação com os implantes osseointegrados. Frente a isso, o objetivo do presente estudo é discutir, sob novas perspectivas, as alternativas disponíveis para reabilitação do arco edentulo com implantes osseointegrados, considerando os diferentes tipos de planejamento disponíveis na literatura, principalmente no que diz respeito ao tipo de prótese, o número, inclinação e disposição dos implantes, técnicas disponíveis.

**Palavras-chave:** Edentulismo; implantes dentários; overdentures; próteses totais fixas.

## **ABSTRACT**

Edentulism is a serious public health problem in Brazil. 92.7% of the elderly are edentulous, and of these, 15.4% require complete dentures (CD) in both arches. Although conventional CD can restore teeth and supporting tissues, providing satisfactory aesthetic to patient, it is only supported by soft tissues, compromising masticatory efficacy, and so patient self-confidence. Especially when alveolar ridge has become quite reabsorbed. Within the advent of implants, dental prosthesis retained and/ or supported by implants improved edentulous quality of life. The patient has two types of implant prosthesis for rehabilitation of the totally edentulous arch: overdenture and full arch fixed prosthesis. Choose one or other depends on many factors, as well as rehabilitation design with dental implants. Therefore, the objective of this study is to discuss, from new perspectives, alternatives available for rehabilitation of completely edentulous arch with dental implants, considering the different types of design suggested in literature, particularly with regard to the type of prosthesis, number, angulation and arrangement of implants.

**Key Words:** Edentulism; dental implants; overdentures; full arch fixed prosthesis.

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	06
2 PROPOSIÇÃO.....	08
3 REVISÃO DA LITERATURA.....	09
4 DISCUSSÃO.....	17
5 CONCLUSÃO.....	19
REFERÊNCIAS.....	20

## 1 INTRODUÇÃO

O edentulismo caracteriza-se pela perda de parte dos dentes (edentulismo parcial) ou pela perda de todos os dentes (edentulismo total). As duas principais causas da perda dos dentes são a cárie e a doença periodontal, seguidas de traumatismos. Pesquisas realizadas nos últimos anos têm mostrado um declínio da prevalência de cárie no Brasil, na medida em que no primeiro levantamento epidemiológico realizado (1986), o país foi classificado pela OMS como tendo um alto risco à cárie (CPO aos 12 anos = 6,7), sendo que, no último levantamento (2010), foi considerado de baixo risco à cárie (CPO aos 12 anos = 2,1). Cury et al. (2004), identificou três razões para esse declínio no índice de cárie: a) fluoretação da água (1985); b) uso generalizado de dentifrícios fluoretados (1989); c) ampliação dos programas de prevenção nas escolas (1990). Por outro lado, a demora na implantação de programas e políticas preventivas de saúde bucal e o envelhecimento da população no Brasil fez com que, ainda hoje, o número de pacientes edêntulos seja muito elevado, o que é preocupante, já que o edentulismo se configura como um reconhecido e grave problema de saúde pública (Moreira et al., 2011).

A perda dos dentes interfere diretamente na qualidade de vida do indivíduo, especialmente a perda de todos os dentes. As principais consequências são: prejuízos na função mastigatória; diminuição da ingestão de nutrientes; interfere com a fonação; danos estéticos que podem originar alterações psicológicas; e interfere nas relações pessoais e atividades sociais (Misumi et al., 2015). Até o primeiro estudo com implantes osseointegrados ser publicado (Branemark et al., 1977), a prótese total convencional era a única alternativa para a reabilitação dos arcos edêntulos totais. Apesar de repor artificialmente os dentes e tecidos de suporte perdidos, proporcionando estética satisfatória ao pacientes, o fato de ser retida somente pelo rebordo, restringe o restabelecimento da função mastigatória e faz com que o paciente sinta-se inseguro no uso desse dispositivo, especialmente quando o rebordo alveolar apresenta-se bastante reabsorvido (van Kampen et al., 2004).

Com o advento dos implantes, novas alternativas surgiram para tratamento do arco edentulo, as quais propiciaram não só uma melhoria significativa na qualidade de vida dos edentulos totais, como também uma resposta fisiológica positiva do osso à instalação dos implantes (Keller, 1995; Misumi et al., 2015). O uso de implantes osseointegrados na reabilitação tem sido descrito por diversos autores como um tratamento eficiente, previsível e com bom prognóstico a longo prazo (Adell et al., 1990; Duello et al., 2012). Nos primeiros trabalhos publicados, os voluntários foram reabilitados com próteses totais fixas, implantossuportadas e implantorretidas (Branemark et al., 1977). Em seguida, para pacientes com pouca disponibilidade óssea e para pacientes que buscam uma alternativa mais acessível financeiramente, surgiram as próteses implanto retidas e mucossuportadas, que são as overdentures.

O planejamento dessas reabilitações, principalmente no que diz respeito ao tipo de prótese, o número, inclinação e disposição dos implantes, técnicas disponíveis ainda é muito controverso na literatura.

## **2 PROPOSIÇÃO**

Frente ao exposto, o objetivo do presente estudo é discutir, sob novas perspectivas, as alternativas disponíveis para reabilitação do arco totalmente edentulo com implantes osseointegrados, considerando os diferentes tipos de planejamento disponíveis na literatura, principalmente no que diz respeito ao tipo de prótese, o número, inclinação e disposição dos implantes, técnicas disponíveis.

### 3 REVISÃO DA LITERATURA

#### ***Edentulismo no Brasil***

Quatro grandes levantamentos epidemiológicos, em nível nacional, foram realizados no Brasil nos anos de 1986, 1996, 2003 e 2010, com o objetivo de conhecer a situação de saúde bucal da população brasileira. O levantamento de 1986 foi o primeiro, em nível nacional, a avaliar a condição de saúde bucal de adultos e idosos. Antes, as pesquisas se restringiam à população infantil. Entretanto, este levantamento avaliou unicamente ao edentulismo total, não tendo a possibilidade de captar informações sobre o edentulismo parcial. Os levantamentos de 2003 e 2010 foram os primeiros a coletar informações sobre o edentulismo parcial, tendo avaliado, também o edentulismo total. Por outro lado, o único que não coletou dados sobre edentulismo foi o de 1996, por estar voltado para coletar dados relativos a escolares. Frente a isso, podemos observar que os dados relativos ao edentulismo são muito recentes e, portanto, as ações voltadas aos pacientes atingidos por esta condição, que, no caso, são os adultos e idosos (Moreira et al., 2011).

O índice mais utilizado para estimar o edentulismo é a avaliação do uso e a necessidade de próteses. Com relação ao uso de próteses, é observado se o indivíduo possui próteses parciais (prótese fixa e/ou prótese parcial removível) e prótese total em um ou nos dois maxilares. E a necessidade de prótese foi avaliada quanto à necessidade de prótese parcial ou total, em um ou nos dois maxilares (SB Brasil, 2010).

Os dados obtidos em 2003 mostraram que a perda dentária precoce é grave, já que a necessidade de algum tipo de prótese começa a surgir na faixa etária de 15 a 19 anos de idade, onde 27% dos adolescentes necessitam de algum tipo de prótese. Entretanto, esse grau de edentulismo começou a cair nos últimos anos para essa faixa etária, já que no SB Brasil 2010 foi registrado que 13,7% necessitavam de próteses parciais, não havendo registro para a necessidade de prótese total em 2010 para essa faixa etária. A redução da perda dentária precoce pode ser justificada pela fluoretação da água, uso generalizado de dentifrícios fluoretados e ampliação dos programas de prevenção, iniciados na década de 80 (Cury et al., 2004).

Entre os adultos (35 a 44 anos), os dados coletados em 2010 apontam ainda para um alto índice de edentulismo (68,8%), sendo que a maioria tem a necessidade de próteses parciais. Entre os idosos (65 a 74 anos) esse índice é ainda maior, onde 92,7% são edêntulos. Com relação ao edentulismo total, 15,4% dos idosos em 2010 necessitavam de Prótese Total dupla, ou seja nos dois maxilares. Essa porcentagem está muito próxima a encontrada em 2003. Essas não redução do número de edentulos totais idosos pode ser justificada pelo envelhecimento da população, que como falado anteriormente, vem aumentando nos últimos anos. Por outro lado, é importante enfatizar que esses dados foram coletados de populações urbanas, as quais têm mais acessos às medidas preventivas e curativas. Não há dados de edentulismo nos relatórios de 2003 e 2010 para a população rural (SB Brasil, 2010).

Os principais fatores de risco para o edentulismo observados pelos levantamentos epidemiológicos feitos no Brasil são:

- *Falta de acesso a tratamentos básicos da cárie e doença periodontal:* essas doenças são consideradas as principais causas da perda dos dentes;
- *Desigualdade social:* uma vez que ser morador da zona rural em municípios com menos de 10 mil habitantes e no interior, ter baixa renda e baixa escolaridade (inferior a 7 anos de estudo) proporciona maior chance de ser edentulo total ou parcial;

Obs: A proporção de edentulos em pessoas de 50 anos ou mais chega a ser três vezes maior naqueles que possuem de 0 a 3 bens quando comparados com o grupo que possui 8 ou mais bens.

Adicionalmente, chama-se atenção para outros fatores observados nos levantamentos epidemiológicos realizados em nível nacional:

- *Idade:* os idosos são o grupo etário que possui o maior número de edêntulos, sendo altos os índices de edêntulos totais, enquanto que os adolescentes são o grupo etário menos atingido pelo edentulismo. Tomando como exemplo a prótese superior, entre adolescentes (15 a 19 anos) predominam as necessidades de próteses de 1 elemento (fixa ou removível). Já entre os adultos (35 a 44 anos), são mais prevalentes as necessidades de próteses de mais de 1 elemento e as

combinações de próteses. Finalmente, entre os idosos, conforme destacado anteriormente, predominam as necessidades de próteses totais (Oliveira et al., 2009);

- *Regiões do Brasil:* as Regiões Norte e Nordeste possuem as maiores porcentagens de necessidade de prótese, e, portanto, de edentulismo, enquanto que a Região Sul apresenta os menores índices;
- *Gênero:* o feminino apresenta maior chance de se tornarem edêntulas. O edentulismo total é o dobro no gênero feminino. Isso porque, as mulheres, em geral, vão mais ao dentista que os homens e, apesar de terem níveis mais baixos de cáries e doença periodontal, ficam edêntulas mais cedo;
- *Consulta ao dentista:* pessoal que frequentam mais o dentista têm risco para perdas dentárias.

### ***Próteses Totais Fixas***

A prótese fixa é, em geral, a primeira opção do paciente edêntulo, tendo em vista ser implantossuportada e implantoretida, ou seja, sua retenção, estabilidade e suporte, além de superiores quando comparados à overdenture, não dependem do contato com a fibromucosa, mas da fixação da prótese sobre os implantes através de parafusos. Este tipo de prótese tem ainda como vantagens: a eliminação da cobertura do palato, o que traz bastante conforto ao paciente; o aumento da eficiência mastigatória; e estimulação óssea. Entretanto para ter uma biomecânica satisfatória, exige um maior número de implantes que a overdenture, o que aumenta o seu custo e exige uma maior quantidade de tecido ósseo apto a receber implantes. Também deve ser indicada com cautela na maxila para pacientes sem suporte labial e com linha do sorriso alta, já que apresenta limitações para devolver o tecido ósseo e gengival perdido, já que sua borda não pode ser muito estendida, para não dificultar a higienização (Misch, 2008; Duello, 2012).

Sendo o primeiro tipo de reabilitação com implantes ósseointegrados a surgir, as próteses totais fixas, no primeiro estudo realizado (Branemark et al., 1977), já mostraram uma excelente performance clínica. No período de observação, que variou

de 9 meses a 10 anos, 94% das maxilas e 100% das mandíbulas tinham próteses fixas estáveis sobre implantes osseointegrados, onde 18% das maxilas e 1% das mandíbulas haviam necessitado de reinstalação de implantes. O que demonstrou que podem ser usadas em arcos edêntulos para suporte permanente de próteses, com bom prognóstico em longo prazo e sem qualquer risco de sérias complicações.

Na mandíbula edentula, o protocolo estabelecido por Branemark (1977) preconiza a instalação de 4 a 6 implantes na região interforaminal suportando uma prótese fixa total com cantilever bilateral posterior, e procedimento cirúrgico em duas etapas. Sendo que, o número de implantes mais comumente utilizado hoje nesse protocolo são cinco implantes, tendo em vista que com quatro a área de suporte da prótese com implantes diminui em com seis, apesar do aumento da área, a distância interimplantes diminui, de forma que se ocorrer perda óssea em um implante, a perda pode afetar automaticamente o sítio adjacente ao implante.

Apesar de Misch (2008) apresentar uma série de situações onde um maior número de implantes, distribuídos também na região posterior e no osso acima do forame mentoniano, são planejados nas reabilitações mandibulares, a disponibilidade óssea dessa região e a proximidade com o canal mandibular, no caso da região posterior, limitam os planejamentos idealizados por esse autor. A fim de empregar esses planejamentos, deve-se lançar mão dos enxertos ósseos, os quais além de mais onerosos ao pacientes, não tem um bom prognóstico no que diz respeito ao ganho em altura. O objetivo desses planejamentos é diminuir a extensão do cantilever e, com isso, a tensão gerada sobre o osso aleolar.

Tendo em vista que o aumento do número de implantes aumenta o custo do tratamento, que a reabsorção óssea e a proximidade como o canal mandibular e forame mentoniano inviabilizam a instalação de implantes em outras regiões que não a anterior, novos planejamentos vêm surgindo com o objetivo de reduzir o cantilever e, com isso, a biomecânica das próteses totais fixas mandibulares. Dentre esses, destaca-se uso de implantes inclinados para distal, os quais eliminam o risco de lesão do nervo alveolar, além de reduzir o potencial de complicação relacionada à flexão da mandíbula (Taylor et al., 2000). Somado a isso, essa inclinação aumenta a distância ântero-posterior entre

os implantes e, ao mesmo tempo, reduz o comprimento do cantilever, o que tem mostrado resultado favorável com uma distribuição de tensão mais eficiente (Chan e Holmes, 2015).

A eficácia da utilização de quatro implantes, sendo dois axiais e dois inclinados para distal (em 30° a 45°), com ou sem carga imediata, foi idealizada por Maló et al. (2003) em um estudo clínico retrospectivo (conceito All-on-Four). Foram incluídos neste estudo 176 implantes instalados em 44 pacientes utilizando próteses totalmente acrílicas após o ato cirúrgico, e próteses definitivas após 6 meses. Desses implantes, apenas quatro implantes foram perdidos em 4 pacientes, sendo a taxa de sucesso dos implantes de 96,7% em 2 anos. A eficácia do conceito All-on-Four em mandíbulas edentulas veio a ser comprovada por um maior período de tempo, onde Maló et al. (2011) instalou 980 implantes em 245 pacientes, sendo a taxa de sucesso dos implantes de 98,1% em 10 anos.

O conceito do “all on four” se aplica também a maxilas totalmente edentulas para reabilitação com próteses totais fixas. Em uma revisão da literatura, Duello et al. (2012), relatou uma taxa de sucesso de implantes maxilares variando de 92,5% a 100%, em períodos de acompanhamento de 1 a 7 anos. Apesar do alto índice de sucesso relatado, deve-se levar em consideração que as reabilitações maxilares apresentam um maior índice de falhas que as mandibulares (Goodacre et al., 2003), por isso, alguns fatores limitam o uso do conceito “all on four” para reabilitação com próteses totais fixas na maxila, dentre eles; presença de hábitos parafuncionais; largura mínima 5 mm e altura mínima de 10 mm do osso da região maxilar anterior; devem ser instalados implantes com um mínimo de 10 mm de comprimento; e que o cantilever envolva, no máximo, dois dentes (Chan e Holmes, 2015).

Tendo as limitações acima e levando-se em consideração a previsibilidade dos enxertos no seio maxilar com biomateriais, uma forma segura para reabilitar um paciente edentulo total na maxila, é realizarmos, inicialmente, um levantamento de seio maxilar (Esposito et al., 2010). Após 6 meses da integração desse enxerto, tem-se uma vasta área na região de molares e pré-molares para instalação dos implantes. Eliminando-se, com isso, o cantilever. Nesses casos, preconiza-se a inslação de um

mínimo de seis implantes retos, paralelos entre si, com, preferencialmente, 10 mm de comprimento (Misch, 2008).

Para maxilas atroficas, onde não há indicação para o conceito “all on four” tradicional e não foi planejado levantamento de seio maxilar, tem-se a opção de uma variação desse conceito, chamado “all on four: implantes zingomáticos” (Chan e Holmes, 2015). As fixações buscam ancoragem em um sítio remoto, qual seja, o osso zigomático. A condição mínima é a utilização de uma fixação bilateral combinada com pelo menos dois implantes anteriores. Tendo em vista a biomecânica complicada das próteses fixas suportadas pelos implantes zigomáticos, devido o grande braço de alavanca desses implantes, faz com que a perda óssea ao redor dos implantes aconteça de forma acelerada e a taxa de sucesso desses implantes seja baixa em estudos longitudinais.

### ***Overdentures***

A retenção das próteses totais convencionais, especialmente a mandibular, sempre foi um desafio ao cirurgião-dentista. A fim de aumentar a retenção de próteses totais inferiores, raízes saudáveis são usadas há bastante tempo com o objetivo de aumentar a retenção das próteses totais. No remanescente radicular são instalados componentes que se conectam à prótese removível, conferindo uma retenção extra (Bonachela; Rossetti, 2002). Ainda que os resultados obtidos inicialmente fossem bastante satisfatórios, com o passar do tempo, pela dificuldade de conscientização do paciente da importância da remoção do biofilme formado sobre os dentes, os remanescentes dentários acabavam sendo acometidos por cárie ou doença periodontal, o que levava à perda do dente e, conseqüentemente, ao insucesso do mecanismo de retenção.

Com o surgimento dos implantes osseointegrados, as overdentures passaram a ser retidas por meio de implantes, os quais apresentam um excelente desempenho clínico (Boven et al., 2015). Independente se retida por dentes ou implantes, a prótese removível é chamada de overdenture ou sobredentadura. Quando comparadas às próteses totais fixas, apresentam como vantagens o menor custo,

facilidade na reposição dos tecidos de suporte e facilidade de higienização (Fragoso et al, 2005).

Implantes maxilares para overdentures não são usados com tanta frequência, sendo estes mais empregados nas reabilitações mandibulares (Misch, 2008). Para mandíbula, há uma grande flexibilidade quanto à posição e número de implantes. Podem ser instalados de dois a cinco implantes, que, de acordo com Misch (2008), podem ser distribuídos em cinco colunas ósseas mapeadas na região anterior da mandíbula (entre os forames mentonianos). De acordo com o autor, a melhor opção é a que emprega quatro ou cinco implantes, dependendo da extensão do cantiléver, com aproximadamente 10 ou 15 cm, respectivamente. Nesses casos, a overdenture passa a ser tanto implantorretida como implantossuportada (sistema rígido), o que geraria um maior conforto ao paciente e uma menor perda óssea no rebordo posterior, tendo em vista a ausência de movimentação da prótese. Apesar do benefício com o aumento do número de implantes, onde a biomecânica aproxima-se das próteses fixas no binômio mecânica/funcionalidade, a reabilitação tem um custo bem maior para o paciente, que, na maioria das vezes, prefere um tratamento com próteses fixas, as quais podem ser feitas com segurança instalando-se quatro implantes para a mandíbula. Frente a isso, a opção de tratamento com overdenture mais utilizada pelos profissionais é a que emprega apenas dois implantes (sistema resiliente). Nesses casos a prótese deixa de ser implantossuportada e passa a ser somente implantorretida.

Basicamente três tipos de sistemas de retenção podem ser utilizados para retenção das sobredentaduras: barra/clipe; anéis de retenção/o-rings; e os magnetos (Telles, 2011).

O sistema barra/clipe é constituído por uma barra metálica parafusada sobre os implantes e clipe metálico ou plástico preso à base da prótese. As barras são fundidas ou soldadas aos componentes protéticos, que por sua vez são conectados aos intermediários ou diretamente aos implantes. Como os implantes estão unidos por uma barra, esta distribui de forma homogênea para os implantes as forças geradas na mastigação. Apresentam algumas limitações, dentre elas: o posicionamento dos implantes, já que, quando inadequado, pode inviabilizar a confecção de uma barra; e a

necessidade de maior espaço, devido à maior dimensão de seus componentes, quando comparado aos outros sistemas, sendo a viabilidade de utilização desse dispositivo determinada pela dimensão vertical de oclusão (DVO) do paciente.

As próteses totais utilizadas pelo paciente, se confeccionadas adequadamente, podem ser bastante úteis na avaliação do espaço existente para a colocação dos dispositivos de retenção. Caso não use próteses ou esta esteja inadequada, deve-se proceder à execução de novas próteses totais, pelo menos até a fase de montagem de dentes artificiais, a fim de avaliar o espaço existente para a colocação de dispositivos de retenção.

Já os anéis de retenção são compostos por dispositivos de retenção independentes, baseados basicamente de um intermediário com um encaixe esférico (bola) que é parafusado no implante e uma cápsula (fêmea), que possui um anel de retenção incorporado à base da prótese. A fim de manter a saúde gengival, a altura da cinta do intermediário deve manter a plataforma cerca de 1 mm acima do nível gengival. Concebidos para funcionarem como um sistema resiliente, são uma alternativa às barras em situações onde os implantes estiverem mal posicionados, ou seja, muito próximos ou distantes, o que inviabiliza a confecção da barra. Por outro lado, para emprego desse sistema, os implantes devem estar paralelos entre si, caso contrário a captura da cápsula e o funcionamento do sistema tornam-se inviáveis. Estão particularmente indicados nos casos com dois implantes. Estima-se que o padrão de funcionamento biomecânico dos anéis de retenção promova um alívio de cerca de 75 a 85% das cargas colusais para os implantes.

Do ponto de vista mecânico, os magnetos são semelhantes aos sistemas com anéis de retenção, sendo que a união dos componentes é obtida da força magnética de pequenos ímãs feitos a partir de um liga de cobalto-samário, a qual possui alta energia magnética e resistência à desmagnetização. Por terem a capacidade de se moverem em qualquer direção, apresentam a vantagem de aliviar a carga oclusal para os implantes de cerca de 95%. Entretanto, essa movimentação durante a mastigação é pouco atraente para o paciente. Somado a isso, perdem em retenção para os sistemas de anéis de retenção.

## 4 DISCUSSÃO

Quando comparadas com as próteses fixas, as overdentures apresentam as seguintes vantagens: facilidade de higienização, por serem removíveis; estética, já que permitem uma extensão maior dos tecidos de suporte; Fonética, já que os possíveis espaços entre a base da prótese fixa e o rebordo dificulta a emissão de sons sibilantes; menor número de implantes; e, conseqüentemente; o custo (Telles, 2011). Entretanto, ainda assim, esse tipo de prótese não é a primeira opção para os pacientes, os quais preferem próteses que sejam fixas, o que lhes confere maior segurança na utilização destas, já que são mais retentivas e estáveis, conferindo, também, uma maior eficiência mastigatória (De Boer, 1993). Apesar de uma primeira opção, algumas limitações podem inviabilizar a indicação de próteses totais fixas, dentre elas, a ausência de disponibilidade óssea. Em pacientes que possuem mandíbulas muito reabsorvidas, comum nos idosos, a instalação de quatro implantes para reter e suportar uma prótese removível torna-se inviável, já que a carga gerada pela mastigação pode ser muito forte para uma mandíbula fragilizada pela alta reabsorção. Somado a isso, a necessidade de enxertos, em alguns casos, como o enxerto feito no seio maxilar, torna o custo do tratamento bem mais elevado. Na maioria dos casos o paciente tem a liberdade de escolher entre uma overdenture ou uma prótese total fixa, porém os fatores citados acima devem ser levados em consideração, tendo a inviabilidade de executar um ou outro tratamento. Somado a isso, para maior parte da população brasileira, os custos de uma prótese fixa torna inviável o emprego desse tipo de reabilitação. Sendo a overdenture uma opção bem mais acessível.

Uma vez que o paciente vai ser reabilitado com overdentures, a escolha do sistema de retenção a ser utilizado deve ser feita. Para pacientes com condições satisfatórias, onde qualquer sistema pode ser empregado, essa escolha é feita, normalmente, de acordo com as preferências e familiaridade com o sistema que o cirurgião-dentista tem com o sistema. Entretanto, achados da literatura devem ser levados em consideração. O primeiro aspecto a ser levado em consideração é função mastigatória, tendo em vista o paciente criar muita expectativa sobre esse fator. Van

Kampen et al. (2004) observou que a função mastigatória foi significativamente maior após a utilização dos sistemas de retenção adicional quando comparado a pacientes reabilitados com próteses totais convencionais, não havendo diferença entre os sistemas. O mesmo foi observado quando avaliada a atividade eletromiográfica dos músculos masseter e temporal durante a mastigação, ou seja, não houve diferença entre os sistemas (van Der Bilt et al., 2006). Entretanto, com relação ao estresse gerado, os sistema de anéis de retenção gerou menos estresse no osso alveolar (Kenney e Richards, 1998), o que pode ser justificado porque nos sistemas independentes os implantes acompanham a deformação mandibular durante a mastigação, o que não ocorre quando esses implantes estão ferulizados, no sistema barra/clipe, os quais se contrapõem a essa deformação.

Na reabilitação dos arcos edêntulos com próteses fixas, a técnica do “all on four” tanto para mandíbula, quanto para maxila apresentam um alto índice de sucesso nos estudos longitudinais e retrospectivos realizados (Chan e Holmes, 2015). Como vantagem da utilização dessa técnica, tem-se: redução do cantilever; reabilitação de mandíbulas e maxilas sem disponibilidade óssea na região posterior, sem a necessidade de enxerto; e, portanto, economia de tempo e gastos (Maló et al, 2011). Outras escolas, considerando que as reabilitações maxilares apresentam um maior índice de falhas que as mandibulares (Goodacre et al., 2003), optam por tratamentos com uma distribuição dos implantes pela maxila, abrangendo região anterior e posterior, sendo que para isso, na falta de disponibilidade óssea posterior, é feito, inicialmente, o enxerto do seio maxilar (Misch, 2008; Esposito et al., 2010). Esse tipo de tratamento tem como vantagem a eliminação do cantilever. A escolha entre um ou outro tratamento, é na maioria das vezes determinada pela filosofia à qual o profissional esta habituado. Por outro lado, a terceira alternativa, que seria a reabilitação com implantes zigomáticos, já não é recomendada, tendo em vista que a biomecânica da prótese fixa é desfavorável à manutenção do osso ao redor dos implantes.

## 5 CONCLUSÃO

Frente ao exposto, podemos concluir que:

1. O índice de edentulismo total no Brasil é alto, especialmente entre os idosos, sendo que não deve baixar nos próximos anos, tendo em vista o aumento da expectativa de vida, sendo assim, há a necessidade de programas para reabilitações que melhorem a qualidade de vida desse paciente, como as que empregam implantes osseointegrados;
2. Apesar de não ser a primeira opção do paciente, a overdenture é a que mais se adequa às condições financeiras de muitos brasileiros, já que possibilita um aumento significativo na retenção de próteses totais, tendo um custo bem mais acessível que as próteses fixas;
3. A escolha do sistema de retenção para overdentures é guiada pela preferência e familiaridade com o sistema que o cirurgião-dentista tem, entretanto, fatores como dimensão vertical de oclusão, paralelismo entre os implantes e, claro, pesquisas científicas comparando os sistemas nas diferentes situações, tem que ser levados em consideração durante a seleção do sistema;
4. Para a mandíbula, o conceito “all on four” representa uma ótima escolha para reabilitação com próteses totais fixas, considerando-se o alto índice de sucesso na literatura;
5. Para a maxila, a literatura divide-se entre o conceito “all on four”, respeitando suas limitações para esse arco, e o tratamento conservador com enxerto no seio maxilar e implantes também na região posterior, ambos, apresentando alto índice de sucesso. Por outro lado, o uso de implantes zigomáticos deve ser evitado, tendo em vista a biomecânica desfavorável da prótese fixa associada a esses implantes.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADELL, R.; ERIKSSON, B.; LEKHOLM, U.; BRÄNEMARK, P.I.; JEMT, T. A long-term follow-up study of osseointegrated implants in the treatment of totally edentulous jaws. **Int J Oral Maxillofac Implants**, v. 5, n. 4, p. 347-359, winter. 1990.

All-on-4 implants in the mandible with up to 10 years of follow-up. **J Am Dent Assoc**, v. 142, n. 3, p. 310-20, mar 2011.

BONACHELA, W.C.; ROSSETTI, P.H.O. Overdentures: das raízes aos implantes osseointegrados. 1ed. São Paulo: Santos, 2002. 216 p.

BOVEN, G.C.; RAGHOEBAR, G.M.; VISSINK, A.; MEIJER, H.J. Improving masticatory performance, bite force, nutritional state and patient's satisfaction with implant overdentures: a systematic review of the literature. **J oral rehabil**, v. 42, n. 3, p. 220-33, mar 2015.

BRÄNEMARK, P.I.; HANSSON, B.O.; ADELL, R.; BREINE, U.; LINDSTROM, J.; HALLEN, O. Osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw experience from a 10-year period. **Scand J of Plastic and Reconstr Surg**, v. 16, p.1-132. 1977.

CHAN, M.H.; HOLMES, C. Contemporary “All-on-4” concept. **Dent Clin N Am**, v. 59, n. 2, p. 421–470, apr. 2015.

CURY, J.A.; TENUTA, L.M.; RIBEIRO, C.C.C.; PAES LEME A.F. The importance of fluoride dentifrices to the current dental caries prevalence in Brazil. **Braz Dent J**, v. 15, n. 3, p. 167-174, mar. 2004.

DE BOER, J. Edentulous implants: overdenture versus fixed. **J Prosthet Dent**, v. 69, n. 4, p. 386-90, apr. 1993.

DUELLO, G.V. An evidence-based protocol for immediate rehabilitation of the edentulous patient. **J Evid Based Dent Pract**, v. 12, n. 3, p. 172–81, sep. 2012.

ESPOSITO, M.; GRUSOVIN, M.G.; REES, J.; KARASOULOS, D.; FELICE, P.; ALISSA, R.; WORTHINGTON, H.; COULTHARD, P. Effectiveness of sinus lift procedures for dental implant rehabilitation: a Cochrane systematic review. **Eur J Oral Implantol**, n. 3, v. 1, p. 7-26, spring 2010.

FRAGOSO, S.F.; TRÓIA, J.R.; BOZZO, R.O. Overdenture implanto-retida. **RGO**, v. 53, n. 4, p. 25-328, ago 2005.

GOODACRE, C.J.; BERNAL, G.; RUNGCHARASSAENG, K.; KAN, J.Y. Clinical complications with implants and implant prostheses. **J Prosthet Dent**, v. 90, n. 2, p. 121-32, Aug. 2003.

KELLER, E.E. Reconstruction of the severely atrophic edentulous mandible with endosseous implants. **J Oral Maxillofac Surg**, v. 53, n. 3, p. 305-320, mar. 1995.

KENNEY, R.; RICHARDS, M.W. Photoelastic stress patterns induced by implant-retained overdentures. **J Prosthet Dent**, v. 80, n. 5, p. 559-564, nov. 1998.

MALÓ, P.; DE ARAUJO NOBRE, M.; LOPES, A. A longitudinal study of the survival of Maló, P.; Rangert, B.O.; Nobre, M. "All-on-Four" immediate-function concept with Brånemark system implants for completely edentulous mandibles: A retrospective clinical study. **Clin Implant Dent Rel Res**, v. 5, n. 1, p. 2-9, suppl. 2003.

MINISTÉRIO DA SAÚDE (BR). Projeto SB Brasil 2010. Pesquisa nacional de saúde bucal. Resultados Principais. Brasília: Ministério da Saúde; 2012.

MISCH, C.E. Implantes dentais contemporâneos. 3.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. 1102 p.

MISUMI, S.; NAKAMOTO, T.; KONDO, Y.; MUKAIBO, T.; MASAKI, C.; HOSOKAWA, R. A prospective study of changes in oral health-related quality of life during immediate function implant procedures for edentulous individuals. **Clin Oral Implants Res**, v. 26, n. 6, p. 696-700, jun. 2015.

MOREIRA, R.S.; NICO, L.S.; TOMITA, N.E. O risco espacial e fatores associados ao edentulismo em idosos em município do sudeste do Brasil. **Cad Saúde Pública**, v. 27, n. 10, p. 2041-53, oct. 2011.

TAYLOR, T.D.; AGAR, J.R.; VOGIATZI, T. Implant prosthodontics: current perspective and future directions. **Quintessence Publish**, v. 15, n. 1, p. 66-75, jan/feb. 2000.

TELLES, D.M. Prótese total: convencional e sobre implantes. 2ed. São Paulo: Santos, 2011. 492 p.

VAN DER BILT, A.; VAN KAMPEN, F.M.C.; CUNE, M.S. Masticatory function with mandibular implant-supported overdentures fitted with different attachment types. **Eur J Oral Sciences**, v. 114, n. 3, p. 191-196, jun. 2006.

VAN KAMPEN, F.M.C.; VAN DER BILT, A.; CUNE, M.S.; FONTIJN-TEKAMP, F.A.; BOSMAN, F. Masticatory Function with Implant-supported Overdentures. **J Dent Res**, v. 83, n. 9, p. 708-711, sep. 2004.