



Universidade Estadual de Campinas  
Faculdade de Odontologia de Piracicaba



**SISTEMAS DE RETEÇÃO E FIXAÇÃO DE OVERDENTURES  
REVISÃO DE LITERATURA**

LILIAN LAIS NETO DOS SANTOS

PIRACICABA  
2017



LILIAN LAIS NETO DOS SANTOS

**SISTEMAS DE RETEÇÃO E FIXAÇÃO DE OVERDENTURES**  
REVISÃO DE LITERATURA

Monografia apresentada à Faculdade de Odontologia de Piracicaba, da Universidade Estadual de Campinas, como parte dos requisitos exigidos para obtenção do título de Especialista em Prótese Dentária.

Orientador: Prof. Dr. Guilherme da Gama Ramos

ESTE EXEMPLAR CORRESPONDE À VERSÃO FINAL DA MONOGRAFIA APRESENTADA PELO ALUNO LILIAN LAIS NETO DOS SANTOS, E ORIENTADA PELO PROF. DR. GUILHERME DA GAMA RAMOS.

Ficha catalográfica  
Universidade Estadual de Campinas  
Biblioteca da Faculdade de Odontologia de Piracicaba  
Marilene Girello – CRB 8/6159

Sa59s Santos, Lilian Lais Neto dos, 1990-  
Sistemas de retenção e fixação de overdentures : revisão de literatura / Lilian  
Lais Neto dos Santos. – Piracicaba, SP : [s.n.], 2017.

Orientador: Guilherme da Gama Ramos  
Trabalho de Conclusão de Curso (especialização) – Universidade Estadual de  
Campinas, Faculdade de Odontologia de Piracicaba.

1. Implantes dentários. I. Ramos, Guilherme da Gama. II. Universidade  
Estadual de Campinas. Faculdade de Odontologia de Piracicaba. III. Título.

Informações adicionais, complementares

**Título em outro idioma:** Overdenture fastening and retention systems: literature Review

**Palavras-chave em inglês:**

Dental implants

**Área de concentração:** Prótese Dentária

**Titulação:** Especialista

**Data de entrega do trabalho definitivo:** 10-03-2017

## DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a Deus e aos meus pais  
Eliezer e Wilma Santos.



## AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus em primeiro lugar, por que sem Ele nada seria possível, obrigado pelo fôlego de vida que me deste todos esses anos, e por não ter me deixado fraquejar em nenhum minuto.

Aos meus pais Eliezer Santos e Wilma Santos, minhas inspirações de vida, obrigado por terem acreditado e por investirem no meu sonho, todo amor a vocês.

Aos meus irmãos Klyvia e Renato Igor, por estarem sempre comigo e torcendo pelo meu crescimento.

Aos meus professores Wilkens Aurélio Buarque Silva, João Paulo Fernandes e Guilherme da Gama Ramos, por todo ensinamento e conhecimento compartilhado nesses dois anos de especialização, tanto nas aulas teóricas como na clínica.

A Keila, por todo, conhecimento dividido, apoio, paciência, amor e cuidado que teve conosco durante o curso.

Aos meus companheiros de turma, Arthur Weber, Cynthia Prado, Edilaine Santiago, Lourenço, Thiago Campos, Rafael Brasil e em especial a Flávia Leite, Lorrane Candido e Tanisha Ebert que também viveram esses dois anos de idas e vindas e dividiram comigo essa experiência fantástica, vou lembrar para sempre de vocês.

## **RESUMO**

As próteses convencionais removíveis, mesmo respeitando todos os passos para sua confecção, causam ao longo do tempo instabilidade e falta de retenção para o paciente, na hora de falar e comer, isso se dar ao fato do processo fisiológico de reabsorção óssea causada pela perda dos dentes. Com o avanço da odontologia, surgiram as overdentures, também chamadas de sobredentaduras, que utiliza raízes em boa condição ou implantes para a fixação da prótese, que juntamente com os Sistemas de retenção como, O'ring, Barra-Clipe, Magnetos, Sistema ERA e outros, em conjunto participam para que a prótese tenha uma adequada estabilidade e diminua o processo de reabsorção óssea. O presente trabalho tem como objetivo apresentar as características a respeito dos Sistemas de retenção mais utilizados atualmente.

**Palavras chaves:** Overdenture. Sistemas de retenção. Implante dentário.

## **ABSTRACT**

Conventional removable prostheses, while respecting all the steps for their preparation, cause over time unsteadiness and lack of retention for the patient, when talking and eating, this is due to the fact of the physiological process of bone resorption caused by the loss of Teeth. With the advancement of dentistry, overdentures, also called overdentures, have arisen that use roots in good condition or implants to fix the prosthesis, which together with the Retention Systems such as, O'ring, Bar-Clip, Magnets, ERA System And others, together participate so that the prosthesis has an adequate stability and decrease the process of bone resorption. The present work has the objective to present the characteristics regarding the most commonly used retention systems.

**Keywords:** Overdenture. Retention system. Dental implant.

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
2 REVISÃO DE LITERATURA	10
Overdenture	10
Sistemas de Retenção	15
Sistema Barra- Clipe	
Sistema Orin'g	
Sistema ERA	
Sistema Magnético	
3 DISCUSSÃO	23
4 CONCLUSÃO	25
5 REFERÊNCIAS	26

## 1 INTRODUÇÃO

Mesmo com o avanço da odontologia e programas sociais de ação preventiva contra cárie e outras doenças que acometem a região bucal, ainda encontramos muitos adultos e idosos com edentulismo ou perda parcial dos dentes, assim necessitando e/ou fazendo uso de próteses removíveis convencionais. Pensando em uma melhor estabilidade, retenção, devolução de estética, fonética e principalmente função, foi difundido o uso das overdentures também chamadas de sobredentaduras, elas estão sendo cada vez mais usadas.

Bonachela 2002 definiu as overdentures como próteses removíveis, que podem cobrir raízes ou implantes osseointegrados restaurando a dentição perdida.

As overdentures proporcionam maior retenção e estabilidade quando comparadas as próteses convencionais (Burns et al, 1995; Klemeti, 2008) Este modelo de prótese utiliza componentes chamados de sistemas de retenção, são retentores que ligam a prótese a raiz ou ao implante, esses sistemas são indicados de acordo com suas características para cada tipo de reabilitação, condição do paciente e entre outros. Os mais usados atualmente são o Sistema Barra-clipe, Bola O'ring, Magneticos e o Sintema ERA.

Estudos mostram que esta prótese tem apresentado ótimos resultados, se comportando com eficácia e devolvendo ao paciente mais segurança para usa-la. Isso se da ao fato do bom planejamento, confecção e principalmente a escolha correta do tipo de sistema de retenção usado para a overdenture.

## **2 REVISÃO DE LITERATURA**

### **Overdenture:**

Cardoso et al., (2012) definem as sobredentaduras como próteses totais ou parciais removíveis com mecanismos adicionais de retenção sobre raízes ou implantes permitindo melhora significativa das condições de estabilidade e retenção dessas próteses. Também conhecidas como sobredentaduras.

As overdentures têm como vantagens: manutenção da saúde através da preservação das estruturas de suporte dos dentes; redução da mobilidade dentária; manutenção da mucosa de suporte através de próteses com bases bem adaptadas que levarão a uma melhor distribuição de forças de mastigação; simplicidade, como tratamento reabilitador; fácil manutenção e manipulação por parte dos pacientes (Bonachela, 1999).

Burns (2000) realizou revisão da literatura para avaliar os consensos e controvérsias do tratamento com overdentures. Como consensos, o autor verificou que o edentulismo era um problema de saúde nos EUA e continuaria sendo motivo de preocupação no futuro; retenção e estabilidade em próteses convencionais são problemas nessa reabilitação; o índice de sucesso de implantes dentários em região anterior da mandíbula é alto; o uso de overdentures apresenta vantagens quando comparado às próteses convencionais; implantes em região anterior da mandíbula podem dificultar o processo de reabsorção óssea; a resposta óssea peri-implantar é melhor em overdenture; as maiores complicações ocorrem durante o primeiro ano. Como controvérsias, o autor cita que a quantidade de implantes necessários para o tratamento não estava definida; a necessidade de conexão entre os implantes em região anterior não estava determinada; e que a Odontologia experimentava novo padrão de tratamento para mandíbula desdentada.

Misch (2000) afirma que o tratamento com overdentures implanto-retidas minimiza a reabsorção óssea; reduz ou elimina o movimento da prótese; melhora a eficiência da mastigação; aumenta a força oclusal; melhora a força e a estabilidade da prótese; melhora fonética quando comparada com as próteses totais convencionais.

As overdentures podem ser confeccionadas utilizando-se diferentes sistemas de retenção sobre dentes naturais ou implantes osseointegrados. Pré-fabricados ou construídos em laboratório, esses sistemas aumentam a retenção das próteses, especialmente durante os movimentos laterais da mandíbula (Telles et al., 2003).

Landulpho et al. (2003) relataram que os implantes e raízes têm sido utilizados para retenção preservando assim o rebordo alveolar. Sendo que essa preservação proporciona uma maior retenção e estabilidade da prótese principalmente quando usada com sistema de retenção. Os attachments resilientes proporcionam movimento de rotação e vertical na base da dentadura, permitindo a distribuição das forças oclusais entre os abutments e o rebordo desdentado.

Visser et al., em 2005, analisaram num estudo clínico a condição dos tecidos peri-implantares, durabilidade, preservação, satisfação de 60 pacientes com overdentures mandibulares implanto-retidas com 2 ou 4 implantes, com altura de rebordo de 12 a 18 mm. Os pacientes foram separados em dois grupos: A, no qual foram instalados 2 implantes e B, no qual os pacientes receberam 4 implantes. Após seis semanas, os pacientes foram avaliados através de exames clínicos e radiográficos e a cada ano por 5 anos. Apenas um implante falhou no grupo B e não houve diferença significativa entre os grupos quanto ao tecido peri-implantar e satisfação dos pacientes. Houve maior necessidade de correções no grupo A; no entanto, houve maior intervenção nos tecidos moles do grupo B. Os autores concluíram que não houve diferença significativa no tratamento com overdentures com dois ou quatro implantes.

As sobredentaduras são indicadas em duas situações específicas: quantidade e qualidade óssea reduzidas, que não proporcionam as condições estruturais para a instalação de uma prótese total fixa e recusa do paciente a submeter-se às técnicas de reconstrução óssea; fonética prejudicada e necessidade de devolver volume labial, perdido devido ao processo de reabsorção óssea, relacionado na grande maioria com a maxila (Dinato, 2007).

Oliveira (2014) cita em sua revisão de literatura, o estudo de Wyatt (1998) demonstra a relação entre tratamentos protéticos e preservação do rebordo alveolar, comparou próteses totais convencionais, parciais fixas e removíveis e também as implantossuportadas. A partir dessa problemática, foi verificado que quando os dentes estão ausentes ocorre reabsorção óssea, influenciada também pelo tipo de pessoa, quantidade e distribuição de dentes remanescentes, relação entre os arcos e tempo de ausência desses elementos. A utilização de próteses sobre implantes tem mostrado menor taxa de reabsorção óssea, mas não está isenta dela. Overdentures também apresentam menor taxa de reabsorção, mas em áreas posteriores sendo semelhante às removíveis, podendo gerar alterações oclusais indesejáveis sobrecarregando os implantes. Comparando overdentures e prótese total convencionais observou-se que a reabsorção na região anterior e posterior da mandíbula foi menor no primeiro ano nas overdentures. O autor concluiu que as próteses influenciam na reabsorção do osso alveolar e após as extrações dentais no rebordo ocorre acelerada reabsorção seguida de reabsorção lenta e progressiva. Nesse estudo o autor sugeriu a utilização de próteses fixas implantossuportadas para preservar o osso alveolar.

A confecção de próteses retidas sobre raízes, também conhecida como overdenture sobre raízes, normalmente é planejada quando há presença de colapso oclusal e/ou periodontal e alguns elementos dentários ainda podem ser utilizados como suporte e/ou retenção após seccionamento ao nível radicular. Assim, devem ser realizados tratamentos endodônticos e/ou apenas manutenção dos elementos selecionados já tratados e com suporte satisfatório,

aproveitando sua raiz para a reabilitação protética (Brkovic et al., 2008; Dillep et al., 2011). A manutenção de raízes proporciona algumas vantagens, como uma melhor biomecânica, já que pelo seccionamento a nível cervical diminui-se o braço de alavanca sobre o elemento dentário, além de prevenir a perda de osso alveolar e proporcionar um suporte protético mais estável, seja para próteses totais ou removíveis. Some-se a isto o fato de se manter de receptores proprioceptivos presentes no ligamento periodontal (Gonda et al., 2004; Jayasree et al., 2012; Shinde et al., 2012), que pode proporcionar mais conforto ao paciente por manter a sensibilidade tátil periodontal (Batista 2013).

Os melhores dentes para pilares são os caninos e pré-molares, devido à sua posição estratégica na arcada, enquanto os piores são os molares. Os caninos apresentam as raízes mais longas e normalmente são os últimos dentes a serem perdidos (Prado et al., 2003).

Ferreira (2016) cita em seu estudo os autores Mericske-Stern, 1998; Heckmann et al., 2001 Daas et al., 2008; Meyer et al., 2009; Hussein et al., 2013; Kono et al., 2014, Carlsson et al., 2014; Michelinakis et al., 2006, todos concordam que a overdenture com a utilização de dois implantes, tornou-se um tratamento confiável e bem documentado em longo prazo, porém, para o sucesso do tratamento, os implantes devem estar bem posicionados, preferentemente entre os forames mentuais. Existem no mercado vários tipos de retentores. De modo geral, a melhor indicação para a confecção de Overdentures está relacionada ao uso dos dois implantes de forma não espiantada, o que promove maior passividade e, por conseguinte, menor tensão ao redor das fixações.

Os trabalhos de, MERICSKE-STERN & ZARB (1993), HARLE & ANDERSON (1993), TAVARES, BRANCH & SHULMAN (1990), GROGONO, LANCASTER & FINGER (1989), ATTARD & ZARB (2004), testaram a possibilidade de se utilizar overdentures sobre implantes, usando suporte implanto-mucoso. Os resultados também foram satisfatórios, melhorando significativamente o suporte, a retenção e a estabilidade quando

comparada à prótese total convencional, e esse processo vem sendo utilizado atualmente. Em comparação com a prótese total fixa implanto suportada, preconizada por Branemark, as overdentures têm como vantagens: o custo menor, por utilizar um número reduzido de implantes se comparado ao protocolo de Branemark, sendo estes localizados na região mais anterior da mandíbula por ser a região de maior quantidade óssea para receber no mínimo dois implantes e posteriormente os mesmos serem carregados proteticamente, custo reduzido também na confecção da prótese por não utilizar infra-estrutura metálica e a facilidade de remover a prótese para higienização, facilitando a manutenção do tratamento proposto. A osseointegração e os implantes são os instrumentos capazes de dar à prótese do paciente edêntulo a retenção e a estabilidade tão desejada. Sendo este o objetivo da implantodontia nos dias atuais, restabelecer ao paciente o equilíbrio no sistema estomatognático sob o maior número de aspectos possível, tais como, a função, estética, fonética, conforto, saúde e aspectos psicológicos, dando maior segurança ao paciente em desempenhas suas atividades sociais (Pousa, 2014).

Ferreira (2016) em seu estudo conclui que as overdenture com dois implantes não esplintados, é a melhor forma de ser ancorada, porém, os implantes devem estar bem posicionados.

### **Sistemas de retenção:**

Para que o tratamento com overdentures tenha um prognóstico favorável, é necessária a correta escolha do sistema de retenção a ser utilizado, já que este consiste no elo mais frágil do sistema de união prótese/implante ou dente (Watson et al., 2001). Inicialmente, os sistemas de retenção, foram desenvolvidos para utilização em raízes de dentes remanescentes com coroas comprometidas, a fim de melhorar a retenção e estabilidade das próteses removíveis.

Com o desenvolvimento dos implantes osseointegrados, permitindo a colocação de pilares de suporte em áreas edêntulas, e com a evolução dos tratamentos reabilitadores, houve a necessidade de se adaptarem os sistemas de retenção à realidade dos implantes (Bonachela, 2002)

O sistema de retenção ideal para sobredentaduras deve proporcionar boa retentividade, fornecendo estabilidade à prótese, de tal maneira que não ocorra grande perda de sua capacidade retentiva ao longo do tempo; deve ser de fácil manutenção e baixo custo, caso haja necessidade de substituição; além de apresentar pouca altura para que possa ser utilizado em espaços intermaxilares reduzidos, favorecendo a estética (Tabata, 2007).

Atualmente existem no mercado diversos tipos de sistemas de retenção os mais utilizados são: Sistema barra-clipe, sistema esférico, sistema magnético e sistema ERA.

- Sistema Barra-Clipe:

É um tipo de dispositivo que apresenta uma barra metálica entre implantes e um clipe que pode ser metálico ou de plástico fixado no interior da prótese. Quando a prótese é adaptada ao rebordo o clipe entra em contato com a barra metálica abraçando-a, o que ativa o mecanismo retentivo da prótese.

O clipe metálico é mais durável e proporciona melhor retenção ao sistema, porém está mais sujeito a fratura e pode desgastar a barra. O clipe plástico, por outro lado, pode ser facilmente substituído e apresenta custo mais baixo, além de ter maior resiliência que o clipe metálico (Watson et al., 2001).

Bonachela, em 2003 afirma que atualmente são descritos dois sistemas comercialmente disponíveis: rígidos e resilientes.

O sistema rígido não permite espaço entre o clipe e a barra. Muito embora os sistemas que empregam os cliques plásticos não tenham nenhum elemento espaçador e se enquadrem na condição de sistema rígido, sabe-se que o plástico que confecciona o clipe, seja ele nylon ou PVC, este apresenta um módulo de elasticidade que confere todo o conjunto também uma movimentação, talvez semelhante à do sistema de barras com característica resiliente, de uma maneira geral podemos considerar que este sistema também apresenta alto grau de resiliência, determinando uma condição rotacional da overdenture em questão. O sistema resiliente consiste de um espaço posicionado entre a barra e prótese, permitindo movimentos vertical e horizontal, sendo a condição indicada para a maioria dos trabalhos próticos (Machado, 2005).

Para o sistema barra-clipe os implantes devem ser colados na área de caninos, equidistantes 20 mm, conseqüentemente a barra vai ter um comprimento de 20 mm também. Barra maior que esses comprimentos estão sujeitas a deformação e menor não permite um bom aproveitamento do clipe, pois quanto menor o clipe menor a retenção. O número de implantes indicados para mandíbula é de 2 e no caso de overdenture para maxilar é indicado 4 implantes, maior que esse número o indicado seria a prótese fixa. A forma da barra influencia diretamente na liberdade de movimento da prótese, a circular é que permite maior liberdade de movimento, a oval limita parcialmente o movimento e a quadrada não permite nenhum movimento da prótese.

O funcionamento biomecânico deve ser bem observado, pois este tipo de prótese é implanto retida e mucosuportada ao mesmo tempo, desta forma o relacionamento entre a barra e o clipe deve ser criterioso para não causar danos a osseointegração. Dependendo da posição em que são colocados os cliques pode-se limitar os movimentos da prótese nos diferentes sentidos e impedir o movimento de rotação dos cliques. A captura do clipe pode ser feita na acrilização da prótese ou na prótese já acrilizada, quando é aberta uma cavidade na prótese e realizada união com resina autopolimerizável, no consultório (Rodrigues 2007).

Lunelli (2009) cita estudos que a barra no sistema barra-clipe deve estar posicionada a 2 mm do rebordo residual, menor que essa altura, haverá dificuldade de higienização, o que pode causar o aparecimento de hiperplasias.

Rodrigues 2007, afirmou que o sistema barra clipe exige maior habilidade do paciente para higienização, e a distância dos implantes deve ser de aproximadamente 20 mm, pois barras maiores estão sujeitas a deformação, e as menores não permitem o total aproveitamento dos cliques, pois quanto menor o clipe menor a retenção.

Machado et al., em 2011, avaliaram a distribuição de forças geradas ao redor dos implantes em diferentes modelos de overdentures implantossuportadas por meio da análise fotoelástica. Utilizaram modelo de mandíbula desdentada com 2 ou 4 implantes instalados na região interforame. Três modelos de resina foram fabricados com 2 ou 4 implantes e separados em grupos de overdentures mandibulares com: o'ring com dois implantes (I), barra-clipe com dois implantes (II) e sua associação com quatro implantes (III). Uma força de 100 N foi aplicada simulando as cargas oclusais com os modelos posicionados no polariscópio circular. O registro das imagens foi feito com máquina fotográfica digital. Menor tensão foi gerada no grupo I e maior no grupo III, sendo o grupo II intermediário. Os autores concluíram que o sistema 12 de retenção barra-clipe foi a melhor opção por apresentar distribuição mais uniforme das tensões geradas ao redor dos implantes.

Farjato et al., 2014 concluíram que o sistema barra-clipe parece apresentar maior retenção, melhor eficiência mastigatória e menor necessidade de consultas para reparos.

- Sistema O'ring:

Consiste em um sistema chamado macho-fêmea, em que o intermediário está cimentado ou aparafusado em um dente ou implante respectivamente, o intermediário tem uma esfera, com uma cinta metálica podendo variar altura, é indicada de acordo com a altura do tecido gengival, essa peça é o componente macho do sistema. A outra peça chamada fêmea é uma cápsula que possui um anel de borracha internamente e fica fixo na base da prótese, proporcionando retenção. Este sistema permite movimentos multi-direcionais, principalmente de rotação e no sentido vertical (Rodrigues, 2007).

Este sistema possui grande liberdade de movimento; para anterior, posterior e lateral no plano horizontal e, no plano vertical, para cima e para baixo (Misch, 2000).

O sistema o'ring é indicado para casos onde os implantes estão paralelos entre si, respeitando o grau de divergência entre 5° e 8° e em casos em que o paciente tem dificuldades de higienização.

Lunelli (2009) cita o estudo de Alba Junior (1996) em que diz que o sistema esférico está mais indicado nos casos de implantes mais distalizados e paralelos entre si, normalmente na região de caninos e pré-molares inferiores.

Telles et al. (2003) relataram que esse tipo de encaixe permite movimentos verticais e rotacionais da sobredentadura, mas exige que os implantes estejam relativamente paralelos entre si, para permitir a inserção da prótese. Está indicado para retenção sobre implantes independentes (não esplintados), quando a distância entre os implantes for grande, e também pode ser usado como complemento para outros tipos de sistemas de encaixe. Os anéis de retenção estão particularmente indicados nos casos em que a posição dos implantes restringir

o uso de barras ou quando o paciente apresentar dificuldades para executar sua higiene bucal a contento.

A confecção de uma overdenture com o sistema o'ring é bem mais fácil para o técnico e para o clínico, se comparado com o sistema barra-clipe. Não havendo necessidade de fundição de uma estrutura (barra) e problemas de ajuste passivo desta estrutura sobre implantes. O processo clínico e laboratorial é facilitado (Cardoso et al., 2005).

Outro fator a ser levado em consideração é a necessidade de um espaço mínimo para uso deste sistema, que possui altura de 6 mm em média e, quando somado à resina acrílica e ao dente artificial, necessita de, pelo menos, 15 mm de altura (Machado, 2005).

Em 1995, Burns et al. avaliaram clinicamente 17 indivíduos com próteses totais convencionais pré-existentes, onde neles foram instalados dois implantes na região anterior da mandíbula. As próteses convencionais receberam sistema de retenção (o'ring e magneto) para serem apoiadas sobre os implantes. Foram analisadas retenção, estabilidade e resposta do tecido adjacente nesta reabilitação. O estudo indicou que a prótese sobre implante apresentou melhor desempenho nesses requisitos. O sistema o'ring proporcionou melhor retenção e estabilidade, sendo melhor a resposta dos tecidos moles com a utilização da prótese sobre implantes.

Em 2001, Freeman et al. avaliaram a reabilitação de 19 pacientes com overdenture implanto-retida com 2 implantes e prótese superior convencional. O acompanhamento foi feito por um período médio de 11,5 anos; e durante esse tempo apenas um implante falhou. Todos os pacientes continuaram usando as próteses com sucesso, necessitando reajustes por causa do afrouxamento; fratura dos cliques; danos nos tecidos moles; e barras fraturadas. Posteriormente, em nove pacientes as barras foram substituídas por o'ring, o que reduziu significativamente a quantidade de reajustes. Os autores concluíram que overdentures

mandibulares com dois implantes foi ótima opção para pacientes desdentados, por ser simples e de fácil confecção, além de apresentar maior estabilidade e retenção.

A overdenture sobre o ring deve ser confeccionada respeitando todas as fases da prótese convencional, com a diferença na captura da cápsula (fêmea) que pode ser feita de forma indireta pelo técnico no laboratório ou forma direta feita pelo dentista no consultório. A segunda é mais utilizada hoje em dia, pela facilidade e rapidez.

- Sistema ERA:

O Sistema ERA é um sistema de attachment composto por duas peças: macho (presa à prótese) e fêmea (intraoral). Os machos são de Nylon e as fêmeas podem ser metálicas ou calcináveis. Possuem dois tamanhos: Regular e o Micro (20% menor). É através do encaixe do macho com a fêmea que se obtém a retenção para uma PPR ou a sobredentadura.

Existem quatro tipos de Sistema ERA, o sobre implante onde o Sistema ERA é rosqueado diretamente sobre o implante. Este obrigatoriamente tem que ser de HE e de plataforma regular (4.1mm); Sobre Raiz onde a fêmea calcinável depois de fundida juntamente com o núcleo, será cimentada no conduto radicular; Distal de Coroa, usado na retenção de uma PPR, eliminando a utilização de grampos e favorecendo a estética; Sobre/Distal Barra: usamos as fêmeas calcináveis tanto RV (distal da Barra) quanto OV (sobre a Barra).

O sistema ERA tem como vantagem, corrigir a angulação, proporciona um melhor encaixe da prótese; Possui seis níveis de retenção, que são os machos (cápsulas) em diferentes cores, onde o a cor preta é de processamento, cor branca retenção leve, laranja retenção moderada, azul retenção forte, cinza retenção muito forte, amarela retenção maior que cinza e vermelha o mais retentivo; promove uma resiliência neste sistema, protegendo os implantes que reterão a prótese.

Estas cápsulas de nylon ficam alojadas no interior da prótese, e entram em contato com a porção do abutment, revestindo-o interna e externamente, gerando atrito friccional responsável pela retenção da overdenture. Trabalhos tem mostrado que com esse attachment ocorre uma distribuição mais simétrica das forças oclusais ao redor dos implantes e uma distribuição de carga uniforme sobre a crista edêntula pela base da prótese (Cardoso et al. 2012).

- Sistema Magnético:

É constituído por um ímã e um componente magnético; o ímã é fixado na sobredentadura e o componente magnético é parafusado ao implante (Walmsley, 2002).

Tem como característica a pequena transmissão de cargas ao implante e osso adjacente, embora esteja associado à instabilidade da prótese no plano horizontal. Com isso, este sistema pode ser indicado em associação a implantes curtos e de pequeno diâmetro, diminuindo a solicitação biomecânica e, conseqüentemente, o risco de falhas do tratamento (Bonachela et al., 2000; Walmsley, 2002).

Além do baixo custo e da fácil utilização, existe um importante fator biomecânico envolvido: o sistema magnético possui baixa altura, podendo ser utilizado em espaços intermaxilares reduzidos (Walmsley, 2002).

Batista, (2013) cita a conclusão dos autores (Riley et al., 2001; Huang et al., 2008) que dizem que o sistema magnético também pode ser usado sobre dentes, tanto para overdenture quanto em PPR. Oferece algumas vantagens, como a simplicidade, auto-ajuste frente à quebra de stress, reposicionamento automático após o deslocamento da prótese referente à liberdade de movimento lateral, onde pode inclusive reduzir trauma nas raízes aproveitadas e, certamente, por ser liso, facilita a higienização. Mas finda dizendo que dentro de suas limitações, muito embora já tenha sido relatado que o fabricante o garanta por 5 anos, o

principal problema do sistema magnético é a perda da magnetização devido à corrosão que ocorre ao contato com o fluido oral.

Telles et al. (2003), diz que esse tipo de sistema é muito semelhante, do ponto de vista mecânico aos sistemas com anel de retenção. Entretanto, a retenção é obtida da força magnética de pequenos ímãs feitos a partir de uma liga de cobalto-samário, que possui alta energia e alta resistência à desmagnetização. Os dispositivos magnéticos geralmente são colocados na prótese em oposição às bases metálicas de igual diâmetro, aparafusadas sobre os implantes.

Segundo Davis et al. (1996) as falhas técnicas mais encontradas com relação ao sistema magneto são o desaparafusamento do elemento transmucoso e a perda da magnetização. Essa última se dá pela perda de integridade da caixa de magneto e consequente corrosão da liga magnética, tornando necessária sua substituição.

### 3 DISCUSSÃO

As sobredentaduras se tornou uma ótima opção reabilitadora para paciente com perda total de dentes ou parcial, seus diversos tipos de fixação e retenção como relatado na revisão literária tem demonstrado grande eficácia e satisfação do paciente mediante ao uso da sobredentadura. As próteses retidas sobre dentes mesmo com raízes sepultadas da à impressão ao paciente que ele não é um edêntulo total, ajudando na autoestima do mesmo.

Tabata et. al 2007, concluiu que é lícito considerar que o protesista deve conhecer e avaliar as características de cada sistema de retenção para que possa selecionar e aplicar o mais adequado para cada caso. Isso tornará o prognóstico do tratamento reabilitador mais favorável e aumentará a longevidade do aparelho protético.

Rodrigues 2007, afirma que as overdentures podem ser retidas por vários sistemas, entre eles o sistema barra-clipe, bola o'ring, magnetos e estruturas fresadas, mas em virtude da facilidade de confecção no Brasil, o sistema barra-clipe e bola o'ring são os mais utilizados.

Farjato et., al. 2014, em sua discussão concluíram que O sistema barra-clipe parece apresentar uma melhor retenção e menor necessidade de visitas para reparos. Essa vantagem se deve, muito provavelmente, ao desgaste superior do sistema o'ring por seus movimentos serem mais livres, e com isso, ocorrer mais fricção entres seus componentes. Outro aspecto desfavorável aos o'rings, é que, para se obter o máximo de eficiência e diminuir a fricção, os implantes deveriam estar o mais paralelo possível, o que nem sempre ocorre na prática diária.

Mas, Pousa 2014, relata que maior parte dos estudos têm comprovado uma maior eficiência do sistema o'ring e barra-clipe se comparado aos outros métodos por apresentarem uma retenção superior. E ainda diferenciando os dois sistemas a favor do o'ring, citou CUNE et al (2010), em que a profundidade de sondagem de bolsas periimplantares usando o sistema o'ring foi menor se utilizado o sistema barra-clipe, o que sugere uma limpeza mais fácil, já

que o acesso para limpeza de todas as faces do implante são diretas, sem a necessidade de uso de instrumentos como escova interdental para acessar a área que a barra cobre no sistema barra-clipe.

Cardoso et al., 2012 afirma que a posição mais favorável do implante para o tratamento protético deve ser avaliada pré operatoricamente. Assim quando do planejamento pré- cirúrgico, já devemos ter um ideia do sistema de retenção a ser utilizado.

Segundo SOUZA JR. (2007), uma variedade de sistemas de encaixes tem sido utilizados para suportar as overdentures, dentre os quais se podem citar os sistemas barra-clipe, o'rings, magnetos e coroas telescópicas, cada um deles apresentando aspectos positivos e negativos, e também suas indicações. A escolha certa entre cada sistema pode ter direta influência no resultado do tratamento, nos aspectos estéticos, funcionais, manutenção e satisfação do paciente.

## 4 CONCLUSÃO

De acordo com a revisão literária conclui-se que:

- Barra-clipe e bola o'ring são os sistemas mais utilizados em overdentures atualmente.
- As overdentures causam aos pacientes uma maior satisfação, baixo custo e o nível de reabsorção óssea são baixos se comparada com a PT convencional.
- O Sistema bola o'ring recebe melhor as forças mastigatórias sofridas pela prótese e tem maior facilidade de higienização.
- Para o sistema bola o'ring ser fixado sobre implante os mesmos precisam ter um ótimo paralelismo.
- Sistema ERA são bem indicados para casos onde se obtém um bom paralelismo entre os implantes.
- Implantes são mais usados que dentes para a fixação de overdentures.
- Sistema bola o'ring sistema mais usado para overdenture sobre dentes.
- Sistema magnético bem indicado para casos em que o espaço intero-oclusal é reduzido.
- Sistema magnético tem como desvantagem a corrosão do sistema pelo fluido bucal.

## 5 REFERÊNCIAS

Batista VES, Almeida DAF, Santiago JF, Santitoni CS, Verri FR. Uso de sistema de retenção magnético como opção de tratamento para solução de caso com o espaço interoclusal reduzido. *Revista Odontológica de Araçatuba*, v.34, n.1, p. 65-70, 2013.

Bonachela WC, Rossetti PHO, Freitas R. Reabilitação oral com emprego de próteses parciais removíveis de precisão. In: VANZILLOTT PS; SALGADO LP. **Atualização multidisciplinar para o clínico e o especialista**. Rio de Janeiro: Pedro Primeiro, v.1, p.557-575, 1999.

Bonachela WC, Rossetti PHO. Overdentures: das raízes aos implantes osseointegrados. *Planejamentos, tendências e inovações*. São Paulo: Santos; 2002. p.216.

Bonachela WC, Pedreira AP, Marins L, Pereira T. Avaliação comparativa da perda de retenção de quatro sistemas de encaixes do tipo era e o-ring empregados sob overdentures em função do tempo de uso. *J Appl Oral Sci* 2003; 11(1):49-54.

Burns DR. Mandibular implant overdenture treatment: consensus and controversy. *J Prosthodont*. 2000; 9(1):37-46.

Cardoso A.C. e Col. O Passo-a-Passo da Prótese Sobre Implante – Da segunda etapa cirúrgica à reabilitação final. São Paulo. Ed. Santos 2012p. 171-182.

Davis DM. et al. The extent of maintenance required by implant-retained mandibular overdentures: a 3-year report. **International Journal of Oral and Maxilofacial Implants**. Lombard. v. 11, p. 764-74, 1996.

Dinato PW. Fisiologia e Técnica de implantes de um estágio cirúrgico, cap. 10, **Quintessence** Editora LTDA 2007.

Fajardo RS; Zingaro RL; Monti LM. Sistemas de retenção O´ring e Barra- clipe em Overdenture Mandibular.. *Arch Health Invest*, 2014; 3(1): 77-86.

Ferreira FF. Análise comparativa pelo método dos elementos finitos em 3D, das tensões promovidas por overdentures mandibulares com sistema micro ERA, variando posição e angulação dos implantes. 2016. Tese (Doutorado em clínica Odontológica) – Faculdade de Odontologia de Piracicaba, 2016.

Freeman C, Brook I, Joshi R. Long-term follow-up of implant-stabilised overdentures. *Eur J Prosthodont Restor Dent*. 2001; 9(3-4):147-50.

Grover M, Vaidyanathan AK, Veeravalli PT. OHRQoL, masticatory performance and crestal bone loss with single-implant, magnet-retained mandibular overdentures with conventional and shortened dental arch. *Clin Oral Implants Res*. 2014; 25(5):580-6. .

Landulpho AB, Silva WAB, Silva FA, Muzilli CA. Solução protética através do Sistema ERA de Attachments - Parte I - Overdenture. *Rev Bras Implantod Prót Implant*. 2003;10 (38):128-31.

Liddelow GJ, Henry PJ. A prospective study of immediately loaded single implant-retained mandibular overdentures: preliminary one-year results. *J Prosthet Dent*. 2007; 97(6):126-37.

Liu J, Pan S, Dong J, Mo Z, Fan Y, Feng H. Influence of implant number on the biomechanical behavior of mandibular implant-retained/supported overdentures: a three-dimensional finite element analysis. *J Dent*. 2013; 41(3):241-9.

Lunelli MO. Sistemas de Retenção para overdenture, 2009.

Machado AC. Análise de três tipos de sistema de retenção para overdentures sobre implantes ósseointegrados, 2005.

Machado AC, Cardoso L, Brandt WC, Henriques GE, de Arruda Nobilo MA. Photoelastic analysis of the distribution of stress in different systems of overdentures on osseous-integrated implants. *J Craniofac Surg*. 2011; 22(6):2332-6.

Misch CE. Implantes dentários contemporâneos. 2ª ed. São Paulo: Ed. Santos, 2000.

Oliveira GMC. Avaliação da quantidade de implantes e tipos de conexões usados em overdentures mandibulares: revisão de literatura. 2014

Pousa CC. Implantes osseointegrados/ Overdenture: Revisão de literatura. 2014

Prado GLG, González DM, Hernández MEG. La sobredentadura, una opción válida en Estomatología. Rev Cubana Estomatol, 2003 Set/Dez:40(3).

Rodrigues DM. Reabilitação da arcada inferior, overdenture e prótese fixa (protocolo). In: Rodrigues DM. Manual de prótese sobre implantes: passos clínicos e laboratoriais. São Paulo: Artes Médicas; 2007. P. 155-69.

Souza Jr OB. Estudo in vitro da perda de retenção de diferentes sistemas de encaixes utilizados em overdentures: efeito do material e ciclos de inserção e remoção. FUNEC (Santa Fé do Sul), v.1, p.93 – 98, 2007.

Tabata LF, Assunção WG, Rocha EP, Zuim PRJ, Gennari Filho H. Critérios para seleção dos sistemas de retenção para overdentures implantoretidas. RFO. 2007; 12(1): 75-80.

Tada S, Stegaroiu R, Kitamura E, Miyakawa A, Kusakari H. Influence of implant design and bone quality on stress/strain distribution in bone around implants: a 3-dimensional finite element analysis. Int J Oral Maxillofac Implants. 2003; 18(3):357-68.

Telles D, Hollweg H, Castelluci, L. Prótese Total – Convencional e Sobre Implante. São Paulo: **Ed. Santos**, 2003. Cap. 2: Próteses Totais Removíveis, P. 59-126. .

Watson CJ, Tinsley D, Sharma S. Implant complication and failures: the complete overdenture. Dent Update 2001; 28:234-40.

Watson RMJT, Chai J, Harnett J, Heath MR, Hutton JE, et al. Prosthodontic treatment ,patient response, and the need for maintenance of complete implant-supported overdentures: an appraisal of 5 years of prospective study. Int J Prosthodont. 1997; 10, 345–54.

Walmsley AD. Magnetic retention in prosthetic dentistry. *Dent Update* 2002; 29:428-33.

Wyatt CCL. The effect of prosthodontic treatment on alveolar bone loss: A review of the literature. *J Prosthet Dent.* 1998; 80:362-6.

Visser A, Raghoobar GM, Meijer HJ, Batenburg RH, Vissink A. Mandibular overdentures supported by two or four endosseous implants. A 5-year prospective study. *Clin Oral Implants Res.* 2005; 16(1):19-25.