

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE  
CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL  
CURSO: BACHARELADO EM ODONTOLOGIA**

**LUAN VEIGA DA SILVA**

**PRÓTESES TOTAIS SOBRE IMPLANTE DOS TIPOS  
OVERDENTURE E PROTOCOLO DE BRÅNEMARK: UMA  
REVISÃO DE LITERATURA**

**PATOS/PB  
2017**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE  
CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL  
CURSO: BACHARELADO EM ODONTOLOGIA**

**LUAN VEIGA DA SILVA**

**PRÓTESES TOTAIS SOBRE IMPLANTE DOS TIPOS  
OVERDENTURE E PROTOCOLO DE BRÅNEMARK: UMA  
REVISÃO DE LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado à Coordenação do Curso de Odontologia da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG) como parte dos pré-requisitos para a obtenção do título de Bacharel em odontologia.

**Orientador:** Prof. Dr. Rodrigo Araújo Rodrigues.

**PATOS/PB  
2017**

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA DO CSRT DA UFCG

S586p

Silva, Luan Veiga da

Próteses totais sobre implantes dos tipos *overdenture* e protocolo de Brånemark: uma revisão de literatura / Luan Veiga da Silva. – Patos, 2017.

39f.

Trabalho de Conclusão de Curso (Odontologia) – Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Saúde e Tecnologia Rural, 2017.

“Orientação: Prof. Msc. Rodrigo Araújo Rodrigues”

Referências.

1. Implantes dentários. 2. Prótese dentária. 3. *Overdenture*. 4. Prótese total. 5. Osseointegração. I. Título.

CDU 616.314-77

**LUAN VEIGA DA SILVA**

**PRÓTESES TOTAIS SOBRE IMPLANTE DOS TIPOS  
OVERDENTURE E PROTOCLO DE BRANEMARK: UMA  
REVISÃO DE LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado à Coordenação do Curso de Odontologia da Universidade Federal de Campina Grande – UFCG, como parte dos pré-requisitos para obtenção do título de Bacharel em Odontologia.

Orientador: Prof. Dr. Rodrigo Araújo Rodrigues

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Dr. Rodrigo Araújo Rodrigues – Orientador  
Universidade Federal de Campina Grande – UFCG

---

*Rodrigo Alves Ribeiro*  
Prof. Dr. Rodrigo Alves Ribeiro – 1º Membro  
Universidade Federal de Campina Grande – UFCG

---

*DRP*  
Profª. Drª. Rachel de Queiroz Ferreira Rodrigues – 2º Membro  
Universidade Federal de Campina Grande – UFCG

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço à **Deus**, força suprema do universo e Senhor de todas as verdades. Sem Ele, nem tente.

Não só agradeço, mas dedico este trabalho à minha mãe, **Lilian**, minha guerreira, pela força empenhada e pelo amor a mim devotado há mais de 23 anos. Sem dúvida alguma, meu principal alicerce. A ela, meu eterno amor.

Ao meu pai, **Ailton**, por fazer parte desse sonho de infância e que, sem dúvida alguma, está nos planos espirituais olhando por mim e feliz com a conclusão de mais essa etapa.

Ao meu padrasto, **Wellington**, pelo carinho e amizade que qualquer filho consideraria suficiente.

Aos amigos e primos de Recife (**André, Nicolás, Igor, Zamorano, Gustavinho**) que apesar da distância, fizeram parte dessa jornada.

Aos amigos e primos de Floresta (**Manoel, Vinícius, Gustavo, Pebinha, Júlia, Amanda, Luisa, Guilherme, Ytalo, Kaio, Bernardo, Janaína, Kiba**) pelo incentivo, inspiração e por tantos bons momentos compartilhados. Vocês fazem parte disso.

À minha avó **Inácia**, por ser uma mulher de fibra e por me amar da forma mais bela que eu poderia pedir ou merecer, e meu *avohai*, **Vicente**, por desde sempre, mesmo que com poucas palavras, ser tão presente e amoroso. A vocês, palavras não são suficientes.

Aos meus tios, em especial **Pascoal, Assis, Andrade e André**, pela força, incentivo e presença. Sem vocês, nada disso seria possível.

Aos amigos que fiz em Patos, em especial **Junin, Daniel, Renan, Caique, Afonso, Thaynann, Emiliano, Márcio, Thiago, Ramon, Gustavo, Henrique, Felipe, Juann, Rodrigo, Saly, Igor Alves, Itaguacy, Lucas, Luís, Aristóteles, Carlos, Estevão, Mayanna, Samuel, Geninha, Larissa Lemos, Larissa Marques, Kelvin, Edivaldo, Tayane, Erica, Enaura, Leidi, Karen, Achilles, Jonas, Silvestre, Cacá, Carol, Sávio, Moacyr, Gilberto e Débora**. Eles são, com certeza, uma das melhores partes da minha vida e carregarei um pedaço de cada pra sempre dentro de mim. Muito obrigado por terem sido minha segunda família e tornado esses anos inesquecíveis!

À minha dupla, **Manoel Elio**, pela irmandade, entrosamento e pela forma como levamos as dificuldades ao longo dessa jornada. Sem ele essa estrada poderia até ser concluída, mas, com certeza, de forma bem mais difícil e menos prazerosa.

Aos funcionários e mestres da UFCG: **Pollyana** e Neuma pela paciência e colaboração na clínica; **Damião**, pela amizade verdadeira que nunca sairá da minha lembrança; e aos professores, em especial **Julierme, Rodrigo Alves, João Nilton, Rachel, Manuella, Ana Carolina e Eduardo**, por tantos ensinamentos e enriquecimento de saber que levarei durante toda minha vida profissional.

Ao meu orientador e amigo, **Profº Dr. Rodrigo Rodrigues**, pela paciência, empenho e disponibilidade durante a elaboração desse trabalho, além da amizade construída ao longo desses anos.

A TODOS QUE CONTRIBUÍRAM DIRETA OU INDIRETAMENTE PARA MINHA FORMAÇÃO, MEU ETERNO E SINCERO OBRIGADO!

## RESUMO

Na reabilitação do complexo estomatognático, estética, função e o conforto do paciente devem andar lado a lado, apresentando assim um grande desafio no dia-dia da prática odontológica, principalmente no que concerne à prótese sobre implante, onde além de buscar-se a união desses fatores, deve-se tentar superar limitações como, por exemplo (e principalmente), a reabsorção do osso alveolar.

Na tentativa de superar esses obstáculos, dois tipos de próteses sobre implante são alternativas interessantes: próteses totais do tipo *overdenture* e próteses totais fixas do tipo protocolo de Brånemark. A escolha entre estas modalidades está na dependência de avaliação minuciosa do caso, levando em consideração fatores locais como qualidade do osso remanescente, distribuição das cargas mastigatórias, distribuição dos implantes, capacidade de higienização, oclusão e condição financeira. Nessa revisão de literatura constatou-se que as próteses do tipo protocolo de Brånemark são indicadas para seis implantes na maxila e cinco na mandíbula (podendo reduzir-se a quantidade de implantes em mandíbula, como na técnica all-on-4), enquanto próteses do tipo *overdenture* devem ser fixadas em, no mínimo, dois implantes em mandíbula e quatro em maxila. Através dessa revisão de literatura, com pesquisa a diversas bases de dados na internet como PubMed, Bireme, Lilacs, Medline e Google, na busca de artigos com as palavras-chave indexadas, buscamos avaliar essas duas alternativas na reabilitação oral, apontando vantagens e desvantagens e as indicações e contra indicações dessas modalidades de reabilitação, bem como destacando suas particularidades clínicas de interesse àqueles que se propõe a realizar esse tipo de tratamento. A revisão concluiu que as próteses sobre implante do tipo protocolo de Branemark e *overdenture* são opções de tratamento que demonstram grande eficácia funcional e estética, com grande variedade dentro de suas próprias modalidades.

**PALAVRAS-CHAVE: Implantes dentários; prótese dentária; *overdenture*; prótese total; osseointegração.**

## ABSTRACT

In the stomatognathic complex rehabilitation, aesthetics, function and comfort for the patient must walk side by side, presenting a great challenge in the day-day of dental practice, especially regarding the prosthesis on the implant, where besides seeking union Of these factors, we should try to overcome limitations such as (and mainly) reabsorption of the alveolar bone.

In an attempt to overcome these obstacles, two types of implant prostheses can be used for total edentulous patients: total overdenture prostheses and fixed total dentures of the Brånemark protocol type. The choice between these methods is dependent on careful evaluation of the case, taking note of local factors such as quality of remaining bone, distribution of masticatory charges, distribution of implants, hygienic capacity, occlusion and financial conditions. In this literature review it was found that Brånemark protocol type prostheses are indicated for at least six implants in the maxilla and five in the mandible (could be reduced in mandible, as the all-on-four technical), while overdenture prostheses should be fixed in at least two mandible and four maxillary implants.

Through this literature review, we sought to compare these two alternatives in oral rehabilitation, pointing out pros, cons and why each is indicated in the treatment of total edentulism. Through this literature review, with the search of several databases on the internet such as PubMed, Bireme, Lilacs, Medline and Google, in the search for articles with indexed keywords, we sought to evaluate these two alternatives in oral rehabilitation, pointing out advantages and disadvantages and indications and contraindications of these rehabilitation modalities, as well as highlighting their clinical particularities of interest to those who propose to perform this type of treatment. This review concluded that implant prostheses Branemark's protocol type and overdenture are treatment options that demonstrate great functional aesthetic effectiveness, with great variety within their own modalities.

**KEY WORDS: Dental implants. Dental prosthesis. Overdentures. Denture, Complete. Osseointegration.**



## LISTA DE ABREVIATURAS E PALAVRAS DE ORIGEM ESTRANGEIRA

*All-on-four*: técnica que consiste na instalação de 4 implantes que servirão de suporte para as próteses; “tudo em quatro”.

*Attachment*: anexo; nas próteses sobre implante, refere-se aos sistemas de encaixe utilizados.

*Cantilever*: trave ou qualquer estrutura semelhante que se projeta para fora, sustentada apenas em uma das extremidades, podendo servir como suporte de marquises, telhados, varandas ou vãos de pontes; nas próteses, tem a função de substituir os dentes posteriores.

Mm: milímetros

PPF: Prótese parcial fixa

PPR: Prótese parcial removível

PT: Prótese total

OMS: Organização Mundial de Saúde

*O'ring*: anel, que em próteses sobre implante refere-se a um tipo de sistema de encaixe de próteses totais removíveis implantomucossuportadas

*Overdentures*: sobredentaduras, que são próteses totais removíveis implantomucossuportadas

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>10</b>
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....</b>	<b>12</b>
2.1 PRÓTESE SOBRE IMPLANTE DO TIPO <i>OVERDENTURE</i> .....	12
<b>2.1.1 Indicações e contra-indicações.....</b>	<b>12</b>
<b>2.1.2 Sistemas de encaixe em <i>overdentures</i>.....</b>	<b>14</b>
<b>2.1.3 Vantagens e desvantagens.....</b>	<b>16</b>
2.2 PRÓTESE SOBRE IMPLANTE DO TIPO PROTOCOLO DE BRANEMARK.....	16
<b>2.2.1 Indicações e contra-indicações.....</b>	<b>17</b>
<b>2.2.2 Vantagens e desvantagens.....</b>	<b>17</b>
2.3 ALL-ON-FOUR.....	18
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>19</b>
<b>3 ARTIGO CIENTÍFICO.....</b>	<b>24</b>
<b>4 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>39</b>
<b>ANEXO A.....</b>	<b>40</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O edentulismo total acomete boa parte da população acima de 50 anos. A descoberta da osseointegração foi um marco no avanço do tratamento dessa condição que é tida pela OMS como deficiência física, pois há perda de uma parte do corpo humano e os pacientes podem ser considerados inaptos a realizar funções básicas como falar e comer. Quando se deseja uma reabilitação oral eficaz, as próteses sobre implante são a primeira opção de escolha (BONACHELA; ROSSETI, 2002).

*Overdentures* são próteses totais que, apesar de removíveis, são estabilizadas sobre implantes ou por elementos instalados sobre raízes residuais. São removidas e inseridas em um eixo perpendicular ao plano oclusal, assim como as próteses totais convencionais. O termo *overdenture* é usado porque a dentadura recobre totalmente as raízes ou implantes em que este se suporta (TELES; HOLLWEG; CASTELLUCCI, 2004).

Por sua vez, o protocolo de Brånemark caracteriza-se por uma prótese suportada pela colocação de 4 a 6 implantes na região anterior de mandíbula e confecção de um *cantilever* distal de ambos os lados, substituindo os dentes posteriores. Já na maxila, indica-se a colocação de 6 a 8 implantes, fornecendo assim suporte à prótese (ROCHA et al, 2013).

No entanto, a técnica conhecida como *all-on-4* permite o suporte da prótese protocolo sobre 4 implantes taticamente posicionados, tanto em maxila quanto em mandíbula (MALO et al, 2003).

Quando se trata de reabilitação oral, o advento da implantodontia busca oferecer uma alternativa mais eficaz e com maior previsibilidade no prognóstico. A osseointegração foi descrita por Brånemark como a conexão estrutural e funcional entre o osso vivo e a superfície de um implante portador de carga, e sua descoberta abriu um leque de novas possibilidades e técnicas de tratamento (BRANEMARK et al, 1977).

A evolução da implantodontia trouxe uma opção além das próteses parciais fixas (PPF), próteses parciais removíveis (PPR) e próteses totais (PT) no que concerne à reabilitação de diferentes graus de edentulismo. Dentro de cada modalidade, surgiram novas opções de tratamento (RODRIGUES, 2011).

Desconforto, instabilidade, mastigação insatisfatória e dificuldade na pronúncia são algumas das principais queixas dos usuários das próteses convencionais e, portanto, deve-se optar por próteses que ofereçam além de melhor função, conforto ao paciente, lembrando que o planejamento é peça chave quando se espera alcançar estes resultados (LOPES et al, 2011).

Sabendo-se disso, essa revisão de literatura tem por objetivo apontar o que diz a literatura sobre dois tipos diferentes de próteses sobre implantes: as próteses protocolo I de Brånemark e as *overdentures*.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 2.1 PRÓTESE SOBRE IMPLANTE DO TIPO *OVERDENTURE*

*Overdentures* são classificadas como próteses totais que utilizam a mucosa oral como suporte, juntamente com implantes osseointegrados (BATISTA et al, 2005).

Essa modalidade de prótese costuma ter alto índice de sucesso em pacientes que faziam uso de próteses totais, solucionando a maioria dos problemas relatados pelo uso desse dispositivo (FEINE; CARLSSON; AWAD; 2002).

Enquanto as próteses totais convencionais são mucossuportadas, a *overdenture* ser. Esse tipo de prótese sobre implante está indicado para um mínimo de 2 implantes em mandíbula e 4 em maxila (LOPES et al, 2011).

#### 2.1.1 Indicações e contraindicações

Segundo Melilli, Rallo e Cassaro (2011), indica-se as *overdentures* sobre implante para três grandes grupos: pacientes mais jovens da população idosa que fazem uso de prótese total convencional e que relatam desconforto e, devido a isso, desejam uma prótese que ofereça mais comodidade e estabilidade, pacientes mais idosos que têm como prioridade a estabilidade da prótese, e pacientes que possuem condições maxilofaciais comprometedoras, sejam elas adquiridas ou congênitas, onde a indicação apontada para maxila seria do uso de pelo menos quatro implantes com comprimento mínimo de 6mm.

Para Renouard e Rangert (2001), a condição ideal para instalação desse tipo de prótese superior seria a colocação de quatro a seis implantes, preferencialmente com mais de 10mm de comprimento e unidos por barras, garantindo que as cargas sejam melhor distribuídas.

Zitzmann e Marinello (1999) mostraram que as *overdentures* maxilares sobre implantes possuem fatores extra-orais e intra-orais importantes para a indicação da sua confecção. Os extra-orais seriam a necessidade de restituir o suporte labial e facial, pacientes com perfil côncavo (prognatismo), comprimento do lábio superior curto ou linha do sorriso alta e relação maxilo-mandibular Classe III de Angle; já os fatores intra-orais seriam a qualidade e quantidade de mucosa, qualidade e quantidade óssea, além da posição da papila incisiva.

Em relação às *overdentures* mandibulares, Mericske-Stern (2003) fala que estas estão indicadas para pacientes que não conseguem adaptar-se às próteses totais convencionais, situação essa em que há necessidade de pelo menos dois implantes para sua confecção. Já Renouard e Rangert (2001) são da opinião de que o número ideal de implantes que deve estar presente para suportar esse tipo de prótese seria de dois a quatro, unidos ou não, sendo a utilização de três implantes considerada de risco, pelo fato da prótese não poder rotacionar.

A utilização de *overdentures* na reabilitação de pacientes desdentados totais inferiores é um tratamento viável e bastante indicado, desde a sua manutenção seja feita regularmente, pois complicações com seus mecanismos de retenção tornam-se frequentes com o passar do tempo, apresentando-se como um fator importante no que diz respeito à longevidade da prótese (RENTSCH-KOLLAR et al, 2010).

Vercruyssen e Quirynen (2010) nos trazem, através de resultados de estudos de análise retrospectiva, que fatores como fumo influenciam na taxa de sucesso dos implantes em *overdentures* mandibulares, além do protocolo cirúrgico adotado, onde implantes instalados em carga imediata reduzem a taxa de sucesso dos mesmos.

No que diz respeito à utilização desse tipo de prótese por pacientes com deformidades congênitas ou adquiridas, Mericske-Stern (2003) fala que traumas, ressecções de tumores malignos e fendas palatinas seriam etiologias nas quais indica-se o emprego de *overdentures*. Segundo o autor, as *overdentures* são contraindicadas em poucas situações. São elas: o paciente sente-se confortável com suas próteses totais convencionais; ausência de rebordo residual adequado para a colocação de implantes; paciente que faz abuso do uso de drogas; paciente que não possui condição geral de saúde que permita a realização de procedimento cirúrgico; paciente que realiza há certo tempo terapia com imunossupressores ou corticoides e pacientes portadores de doenças metabólicas descontroladas. Para os pacientes portadores de bruxismo, recomenda-se a retirada da prótese durante a noite, visando minimizar os efeitos da parafunção.

Albuquerque et al (2000) propuseram que a prótese do tipo *overdenture* superior pode ser confeccionada com ou sem cobertura palatina. Sugeriu-se que a que possui cobertura palatina é indicada em situações em que se busca retenção, estabilidade e suporte adequados quando há um número reduzido de implantes. Quando presente um maior número de implantes (acima de quatro) e houver conexão

através de uma barra longa, a cobertura palatina é dispensável, dando maior conforto e melhor condição de higienização da prótese.

### **2.1.2 Sistemas de encaixe em *overdentures***

Tabata et al (2007) nos trazem que o sistema barra-clipe nada mais é do que um sistema de encaixe de um clipe a barra que une dois ou mais implantes, cliques esses que podem ser de plástico ou metálicos, onde o metálico apresenta maior durabilidade e melhor retenção ao sistema. No entanto, os cliques metálicos mostram-se mais sujeitos à fraturas e podem desgastar a barra. Já o plástico, além de poder ser substituído facilmente, apresenta menor custo.

A indicação desse tipo de sistema, segundo Fonseca (2004), são as *overdentures* mandibulares suportadas por dois a quatro implantes. Para o caso de *overdentures* superiores, faz-se necessária a presença de pelo menos quatro implantes para que utilize-se o sistema barra-clipe.

Herrmann et al (2007) também frisa que esse tipo de sistema está indicado, também, para implantes posicionados incorretamente, onde há divergência de mais de 10 graus no plano horizontal, vertical ou sagital mediano.

Como observado por Tabata et al (2007), o sistema barra-clipe apresenta baixo custo de manutenção, onde se resumirá basicamente à troca do clipe devido a perda da sua retentividade.

A forma da barra pode ser circular, oval ou retangular, e irá influenciar sobre a movimentação da prótese: a circular permite à prótese maior liberdade de movimento, enquanto a oval limita parcialmente a rotação da prótese e a retangular não permite nenhum tipo de movimento (RODRIGUES, 2011).

Para utilizar-se esse tipo de sistema, é necessário que a barra tenha comprimento menor que 20mm. A barra deve estar, também, posicionada sobre o rebordo para que não ocorra lingualização da prótese e para que a barra ocupe o espaço funcional da língua. (TABATA et al, 2007).

Para Bonachella, Rossetti (2002), a barra deve ser posicionada à pelo menos 2mm em relação ao rebordo alveolar, permitindo assim a higienização por parte do paciente, fazendo assim necessário 5,5mm de espaço para utilização do sistema barra-clipe, dando espaço e acomodando todos os componentes do sistema.

Observa-se, então, que a *overdenture* com o sistema barra-clipe apresentará altura média de 14mm.

Rodrigues (2011) alerta que esse sistema não é indicado para pacientes que apresentam dificuldades ao higienizar a cavidade oral, pois o sistema barra-clipe irá exigir maior mobilidade motora, já que as barras estarão fixas aos implantes.

Rodrigues (2011) descreve o sistema *o'ring* como um sistema simples e do qual pode se esperar boa retenção. Esse tipo é composto por um sistema de encaixes do tipo macho/fêmea, onde o macho irá fixar-se ao implante, apresentando uma projeção em forma de esfera, onde o *o'ring* do componente fêmea irá se adaptar. O componente fêmea possui um anel de borracha envolvido por uma cápsula metálica, que ficará junto à prótese.

Winkler et al (2002) nos trazem como possíveis falhas do sistema *o'ring* efeitos causados pela combinação de fatores externos e locais, como fricção e calor, fatores esses que associados a, por exemplo, falha na etapa laboratorial e na escolha do tamanho do *o'ring*, podem comprometer a eficácia do sistema de retenção. O estudo também mostra que os *o'rings* devem ser paralelos, e a falta de paralelismo representa um ponto fraco, aumentando o risco de fratura.

Observa-se vantagens na utilização desse tipo de sistema, como a possibilidade de uso deste com implantes isolados, diminuindo o custo do tratamento pelo fato da não necessidade de confecção de uma barra. Segundo observado pelo autor, quando utiliza-se este tipo de sistema, haverá menor transmissão de estresse ao implante e menor produção de força quando comparado ao sistema barra-clipe. Além disso, a higienização de próteses confeccionadas com o sistema esférico é mais simples de ser realizada. Para utilização desse sistema, não é possível que haja divergência maior que 10º entre os implantes, o que não permitiria passividade quando em função ou durante a remoção e a inserção da *overdenture*. Faz-se, também, necessário um espaço mínimo de 6mm de altura em média, e 15mm de altura quando somado à resina acrílica e ao dente artificial (TABATA et al, 2007)

Num estudo *in vitro*, avaliou-se, três tipos de sistema de retenção para *overdentures*, dentre eles, o sistema barra-clipe e o sistema *o'ring*. Observou-se menor transferência de estresse aos implantes quando o sistema adotado foi o *o'ring*, além de estabilidade superior ao sistema barra-clipe, onde este último apresentou áreas de grande concentração de estresse ao redor dos implantes. A utilização do sistema *o'ring* mostrou ser capaz de oferecer melhor estabilidade para a prótese, além



de distribuir o estresse com mais eficácia (TOKUHISA; MATSUSHITA; KOYANO, 2003).

Ammar, El-Khodary e Abdelhamid (2016) descrevem em seu trabalho o sistema OT-Equator, que nada mais é do que um novo tipo de *attachment*, considerado o menor dos sistemas disponíveis no mercado, tendo cerca de 2 mm de altura e 4,4 mm de diâmetro. Esse sistema combina a simplicidade do sistema *o'ring* com a variedade e possibilidade de substituição de demais sistemas de retenção. No entanto, ainda sabe-se pouco sobre esse sistema e seus efeitos nos tecidos perimplantares.

### 2.1.3 Vantagens e desvantagens

Gallina e Viegas (2007) mostram que a reabilitação do tipo *overdenture* pode trazer vantagens como melhor retenção e estabilidade, menor custo, maior possibilidade de higienização, reestabelecimento do perfil facial e manutenção da altura óssea. Apresentariam, também, vantagem em relação às próteses fixas, principalmente no que diz respeito à fonética, pois evitaria o escape de ar entre os dentes.

Drago e Carpentieri (2011) sublinham que a prótese do tipo *overdenture* apresentará pior fator psicológico pelo fato de ser removível, além de uma menor qualidade no que diz respeito às funções mastigatórias do paciente. Novaes e Seixas (2008) também citam a necessidade de várias consultas para ajustes no primeiro ano de uso como uma desvantagem das próteses do tipo *overdenture* em relação às próteses fixas.

## 2.2 PRÓTESE SOBRE IMPLANTE DO TIPO PROTOCOLO DE BRANEMARK

Como exposto por Souza e Nishioka (2009), este tipo de prótese baseava-se na colocação de quatro a seis implantes entre os forames mentonianos e um *cantilever* distal, que teria como função a substituição dos dentes posteriores.

Brånemark (1977), em seu estudo pioneiro, nos orienta a promover períodos sem carga sobre os implantes após a instalação do implante, possibilitando que a osseointegração ocorra de maneira desejada, e esse tempo deverá ser de três a seis meses.

Schnitman et al (1997) diz que a alternativa de carregamento imediato em mandíbulas edêntulas é eficaz e pode suportar próteses totais fixas.

### **2.2.1 Indicações e contraindicações**

Rivaldo et al (2007) nos traz a prótese protocolo de Brånemark como uma alternativa para quando há número suficiente de implantes dentários com comprimentos adequados, onde a estrutura será puramente implantossuportada. Esse tipo de reabilitação tem alta taxa de sucesso a longo prazo. Estão indicadas, no geral, para cinco implantes na mandíbula e oito na maxila.

Desta forma, Misch (2009) concluiu que o número ideal de implantes para caso de desdentamento total em mandíbula é de cinco, porque esse número de implantes permitirá, além de boa extensão antero-posterior, maior distância entre os implantes, diminuindo a possibilidade de uma maior perda óssea. Já na maxila, observa-se mais baixa taxa de sobrevida em implantes quando se comparado à mandíbula.

Deboer (1993) fala que pacientes com mucosa inserida de baixa qualidade deverão se adaptar melhor às próteses do tipo protocolo do que s *overdentures*.

### **2.2.2 Vantagens e desvantagens**

Segundo Zarb e Bolender (2006), as falhas mais comuns nesse tipo de prótese são a fratura dos parafusos da prótese e do pilar intermediário, além do afrouxamento destes parafusos e fratura da resina acrílica oclusal. Rivaldo et al (2007) fala, também, que estabelecer um programa de manutenção é de fundamental importância para a longevidade desse tipo de prótese, além da redução das falhas já citadas por outros autores.

As próteses do tipo protocolo possuem alto grau de confiabilidade. Porém, um fator negativo é o fato dela não restaurar totalmente o volume de tecidos perdidos durante a extração dentária e devido à reabsorção óssea, acarretando problemas estéticos nos pacientes que a utilizam (FERNANDES; VANZILLOTTA; GIRARDI, 1999).

Chiapasco et al (2001) trazem como vantagens da prótese protocolo o maior conforto e segurança para o usuário, assim como melhor função mastigatória, além de melhor fator psicológico, pelo fato desta não ser removível. Como desvantagens,

observa-se a dificuldade de higienização por parte do paciente, além de deficiência no que concerne a restauração do volume dos tecidos perdidos.

Zancopé et al (2017) nos mostra que a limitação na higienização da prótese protocolo pode tornar-se um problema, e traz, como alternativa para facilitar esse processo, a confecção de sulcos de orientação entre os implantes, na prótese já acrilizada, proporcionando ao paciente maior possibilidade de higienização, aumentando assim o tempo de vida útil da prótese.

### 2.3 ALL-ON-FOUR

A técnica consiste na instalação de quatro implantes, sendo dois posteriores inclinados até 45° com a plataforma protética emergindo para distal, na região entre segundo pré-molar e primeiro molar, e dois anteriores, instalados verticalmente na posição dos incisivos laterais e/ou caninos (KHATAMI, SMITH, 2008).

O aumento do espaço entre os implantes propiciado pela técnica *all-on-four* possibilitará a eliminação ou redução do comprimento do cantilever, que é um componente que, com o passar do tempo, poderá causar estresse biomecânico nos implantes. Já a inclinação dos implantes posteriores tem como objetivo preservar estruturas nobres, minimizando a necessidade de adição óssea ou cirurgia de levantamento de seio maxilar (NEGREIROS et al, 2010).

A inclinação dos implantes posteriores também permitirá a instalação de implantes mais longos, além de permitir que estes ancorem-se num osso de melhor qualidade. Outras vantagens desta técnica seriam a sua alta taxa de sucesso, biomecânica satisfatória, facilidade na higienização da prótese, o fato da função e estética serem imediatas, além da redução de custos devido à instalação de um menor número de implantes, assim como menor necessidade de procedimentos adicionais, como enxertos ósseos (HO, 2012).

Segundo Malo (2007), contraindica-se o uso desta técnica em pacientes com volume ósseo insuficiente, presença de dente remanescente que interfira no planejamento da colocação do implante, além de pacientes com abertura de boca limitada.

## REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, J; LUND, P; TANG, L; LARIVÉE, J; GRANDMONT, P; GAUTHIER, G; FEINE, S. Within-subject comparison of maxillary long-bar implant-retained prostheses with and without palatal coverage: patient-based outcomes. **Clin Oral Impl Res.** v. 11, p. 555–565. Munksgaard, 2000.

AMMAR, N; EL-KHODARY, M; ABDELHAMID, A. Clinical Evaluation of the Implant Retained Overdenture with OT-Equator Attachments. **International Journal of Science and Research (IJSR).** v. 5, n. 9, 2016.

BATISTA, D; RUSSI, S; ARIOLI FILHO, J. N; OLIVA, E. Comparações entre overdentures e próteses totais fixas sobre implantes. Revisão da literatura / Comparison between implant-retained overdentures and implant-supported fixed prosthesis. A literature review. **Rev. ABO nac;** v.13, n.4, p. 208-213, ago./set, 2005.

BONACHELA W .C; ROSSETTI P.H. **Overdentures.** São Paulo: Santos, 2002.

BRANEMARK, P; HANSSON, B; ADELL, R; BREINE, U; LINDSTROM, J; HALLEN, O; OHMAN, A. Osseointegrated implant in the treatment of the edentulous jaw. Experience from a 10-year period. **Scand J Plast Reconstr Surg Suppl.** v. 16, n. 1, p. 132, 1977.

CHIAPASCO, M; ABATI, S; ROMEO, E; VOGEL, G. Implant-retained Mandibular Overdenture with Branemark System MK II Implants: A Prospective Comparative Study Between Delayed and Immediate Load. **The International Journal of Oral and Maxillofacial Implants,** v. 16, n.4, p. 537-546, mês 7-8, 2001.

DRAGO, C; CARPENTIERI, J. Treatment of maxillary jaws with dental implants: guidelines for treatment. **J Prosthodont** v. 20, p. 336-47, 2011.

ELLIS, J; PELEKIS, N, THOMASON, J. Conventional rehabilitation of edentulous patients: the impact on oral health related quality of life and patient satisfaction. **J Prosthodont** v. 16, p. 37-42, 2007.

FEINE, J; CARLSSON, G; AWAD, M; CHEHADE, A; DUNCAN, W; GIZANI, S. The McGill consensus statement on overdentures: mandibular two-implant overdentures as first choice standard of care for edentulous patients.; **The International Journal of oral & maxillofacial implants** v.17, p. 601-602; Montreal, Quebec, 2002.

FERNANDES, C; VANZILLOTTA, P; GIRARD, A. Sobredentaduras retidas por implantes osseointegrados. **Odontologia Integrada — atualização multidisciplinar para o clínico e o especialista**. p. 217-254. Rio de Janeiro, 1999.

FONSECA, G. Grau de satisfação dos pacientes tratados com Overdentures. **Monografia de Especialização em Implantodontia**, UNIGRANRIO. Rio de Janeiro, 2004.

FRAGOSO, W; HENRIQUES, G; MESQUITA, M; NÓBILO, M; TRÓIA, M; OLIVEIRA, L. Reabilitação estética e funcional com overdenture implanto-retida: relato de caso. **Odontol Clin Cient**. v. 3, n. 3, p. 217-225, 2004.

GALLINA, C; VIEGAS, V. N. Overdentures e próteses fixas para reabilitação com implantes em maxila edêntula. **Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo** v. 19, p. 61-67, 2007.

HERMANN, C; MORO, D; BUNGESTAB, R; FAOT, F; SARTORI, I; THOMÉ, G. Sistema “attachment” bola mini para implantes angulados em sobredentaduras. **RGO**, v. 55, n.3, p. 311-314. Porto Alegre, jul./set. 2007.

HO, C. Implante rehabilitation in the edentulous jaw: The “All-on-four” immediate function concept. **Australasian Dental Practice**, v. 23, n. 2, p.140, Mar/apr 2012.

KHATAMI, H; SMITH, R. "All-on-four" immediate function concept and clinical report of treatment of an edentulous mandible with a fixed complete denture and milled titanium framework. **J Prosthodont.** v. 17, p. 47-51, 2008.

LOPES, C; SILVA, M; MORAIS, M; FERREIRA, P; ALVES, J; GERGI, M. Reabilitação protética sobre implante para paciente desdentado total: *overdenture* e protocolo. Camaragibe/PE. **Innov Implant J, Biomater Esthet.** 2012/2013, v.7, p. 110-119.

MALO, P; RANGERT, B; NOBRE, M. All-on Four" Concept for Completely Edentulous Mandibles: A Retrospective clinical study. **Clinical Implant Dentistry and Related Research.** v. 5, n. 1, 2003.

MALO, P; NOBRE, M; LOPES, A. The use of computer-guided flapless implant surgery and four implants placed in immediate function to support a fixed denture: preliminary results after a mean follow-up period of thirteen months. **J Prosthet Dent.** v. 97, n. 6, p. 26-34, 2007.

MELILLI, D; RALLO, A; CASSARO, A. Implant overdentures: recommendations and analysis of the clinical benefits. **Minerva Stomatologica** v. 60, n. 5, p. 251-269, 2011.

MERICSKÉ-STERN, R. Prosthodontic management of maxillary and mandibular overdentures. Implant overdentures. The Standard of Care for Edentulous Patients. **Quintessence International**, p.33. Hanover Park, IL, 2003.

MISCH, C. Opções de tratamento para sobredentaduras inferiores e implantossuportada mandibular: uma abordagem organizada. **Implantes Dentários Contemporâneos.** São Paulo: Santos, 2. Ed. 2009. P. 175-192.

NEGREIROS, W; RAMOS, G; JOLY, J; CARVALHO, P. Protocolo all-on-four em maxila - Discutindo aspectos clínicos e biomecânicos / All-on-four protocol in maxillary arch - Discussion on clinical and biomechanical aspects. **ImplantNews.** v. 7, n. 2, p. 241-246, 2010.

NISHIOKA R; SOUZA, F. Bone Spreading and Standardized Dilation of Horizontally Resorbed Bone: Technical Considerations. **Implant Dentistry**, v.18, n.2, p.119-123, 2009.

NOVAES, L; SEIXAS, Z. Prótese total sobre implante: técnicas contemporâneas e satisfação do paciente. **IJD. International Journal of Dentistry**, v. 7, n. 1, 2008.

RENOUARD, F; RANGERT, B. Fatores de risco em implantodontia: Planejamento clínico simplificado para prognóstico e tratamento. São Paulo: **Quintessence International**, p. 176, 2001.

RENTSCH-KOLLAR, A; HUBER, S; MERICSKE-STERN, R. Mandibular implant overdentures followed for 10 years: patient compliance and prosthetic maintenance. **Int J Prosthodont**. v. 23, n. 2, p. 91-98. 2010.

RIVALDO, E; WUTKE, C; SILVEIRA, M; FRASCA, L; FERNANDES, E; POCZTARUK, E. Falhas estruturais em prótese total fixa sobre implantes: relato de caso clínico. **Stomatos**. v. 13, n. 25, p. 131-138. 2007

ROCHA, S; SOUZA, D; FERNANDES, J; GARCIA, R; ZAVANELLI, R. Próteses Totais Fixas Tipo Protocolo Bimaxilares: Relato de Caso. Goiânia. **Rev Odontol Bras Central**. v. 21, p. 60. 2013.

RODRIGUES, D. **Prótese sobre implante: passos clínicos e laboratoriais**. Editora Idea Ltda Natal. 2011.

SCHNTIMAN, P; WOHRLE, P; RUBENSTEIN, J; DASILVA, J; WANG, N. Ten-year results for Brånemark implants immediately loaded with fixed prostheses at implant placement. **Int J Oral Maxillofacial Implants**. v. 12, n. 4, p. 4905-503. 1997.

TABATA, L; ASSUNÇÃO, W; ROCHA, E; ZUIM, P; GENNARI, H. Critérios para seleção dos sistemas de retenção para overdentures implanto-retidas. **RFO**. 2007, v. 12, p. 75-80.

TELES, D; HOLLWEG, H; CASTELLUCCI, L. **Prótese Total – Convencional e sobre implantes**. Editora Livraria Santos Editora Ltda. São Paulo, 2004.

TOKUHISA, M; MATSUSHITA, Y; KOYANO, K. In vitro study of a mandibular implant overdenture retained with ball, magnet, or bar attachments: comparison of load transfer and denture stability. **Int J Prosthodont**. v. 16, p. 128-134. 2003.

VERCRUYSSSEN, M; QUIRYNEN, M. Long-term, retrospective evaluation (implant and patient-centred outcome) of the two-implant-supported overdenture in the mandible. Part 2: marginal bone loss. **Clin Oral Implants Res**. v. 21, n. 5, p. 466-472, 2010.

WINKLER, S; PIERMATTI, J; ROTHMAN, A; SIAMIOS, G. An Overview of the O-ring Implant Overdenture Attachment: Clinical Reports. **Journal of Oral Implantology**. v. 28, p. 82-86, 2002

ZARB, G; BOLENDER, C. Tratamento protético para pacientes edêntulos. **Próteses convencionais e implantossuportadas**. Cap. 29, p. 516-527. São Paulo: Santos, 2006.

ZANCOPE, K; TAVARES, L; SOARES, P; NEVES, F. Estética e higiene em próteses do tipo protocolo superior – relato de caso. **Prosthes. Lab. Sci**. v. 6, n. 23, p.62-66, 2017.

ZITZMANN, N; MARINELLO, C. Clinical and technical aspects of implant-supported restorations in the edentulous maxilla: the fixed partial denture design. **Int J Prosthodont**. v. 12, p. 307-312, 1999.



### 3 ARTIGO CIENTÍFICO

#### PRÓTESES TOTAIS SOBRE IMPLANTE DOS TIPOS OVERDENTURE E PROTOCOLO DE BRÅNEMARK: UMA REVISÃO DE LITERATURA

*Luan Veiga da Silva<sup>1</sup>, Rachel de Queiroz Ferreira Rodrigues, Rodrigo Alves Ribeiro<sup>2</sup>,  
Rodrigo Araújo Rodrigues<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>Graduando do curso de Odontologia da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Patos, Paraíba - Brasil. Email: veigaluan@gmail.com

<sup>2</sup>Professora Doutora do curso de Odontologia da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Patos, Paraíba - Brasil. Email: rachelperio@gmail.com

<sup>2</sup>Professor Doutor do curso de Odontologia da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Patos, Paraíba - Brasil. Email: rdrgalves@hotmail.com

<sup>2</sup>Professor Doutor do curso de Odontologia da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Patos, Paraíba - Brasil. Email: rodrigo.protesedental@gmail.com

#### **Endereço para correspondência:**

Rodrigo Araújo Rodrigues – Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Saúde e Tecnologia Rural. Avenida dos Universitários, S/N, Rodovia Patos/Teixeira, km1, Jatobá, CEP: 58700-970 – Patos – Paraíba – Brasil.

Email: rodrigo.protesedental@gmail.com

## RESUMO

Na reabilitação do complexo estomatognático, estética, função e o conforto do paciente devem andar lado a lado, apresentando assim um grande desafio no dia-dia da prática odontológica, principalmente no que concerne à prótese sobre implante, onde além de buscar-se a união desses fatores, deve-se tentar superar limitações como, por exemplo (e principalmente), a reabsorção do osso alveolar.

Na tentativa de superar esses obstáculos, dois tipos de próteses sobre implante são alternativas interessantes: próteses totais do tipo *overdenture* e próteses totais fixas do tipo protocolo de Brånemark. A escolha entre estas modalidades está na dependência de avaliação minuciosa do caso, levando em consideração fatores locais como qualidade do osso remanescente, distribuição das cargas mastigatórias, distribuição dos implantes, capacidade de higienização, oclusão e condição financeira. Nessa revisão de literatura constatou-se que as próteses do tipo protocolo de Brånemark são indicadas para seis implantes na maxila e cinco na mandíbula (podendo reduzir-se a quantidade de implantes em mandíbula, como na técnica all-on-4), enquanto próteses do tipo *overdenture* devem ser fixadas em, no mínimo, dois implantes em mandíbula e quatro em maxila. Através dessa revisão de literatura, com pesquisa a diversas bases de dados na internet como PubMed, Bireme, Lilacs, Medline e Google, na busca de artigos com as palavras-chave indexadas, buscamos avaliar essas duas alternativas na reabilitação oral, apontando vantagens e desvantagens e as indicações e contra indicações dessas modalidades de reabilitação, bem como destacando suas particularidades clínicas de interesse àqueles que se propõe a realizar esse tipo de tratamento.

**PALAVRAS-CHAVE:** Implantes dentários; prótese dentária; *overdenture*; prótese total; osseointegração.

## ABSTRACT

In the stomatognathic complex rehabilitation, aesthetics, function and comfort for the patient must walk side by side, presenting a great challenge in the day-day of dental practice, especially regarding the prosthesis on the implant, where besides seeking union Of these factors, we should try to overcome limitations such as (and mainly) reabsorption of the alveolar bone.

In an attempt to overcome these obstacles, two types of implant prostheses can be used for total edentulous patients: total overdenture prostheses and fixed total dentures of the Brånemark protocol type. The choice between these methods is dependent on careful evaluation of the case, taking note of local factors such as quality of remaining bone, distribution of masticatory charges, distribution of implants, hygienic capacity, occlusion and financial conditions. In this literature review it was found that Brånemark protocol type prostheses are indicated for at least six implants in the maxilla and five in the mandible (could be reduced in mandible, as the all-on-four technical), while overdenture prostheses should be fixed in at least two mandible and four maxillary implants.

Through this literature review, we sought to compare these two alternatives in oral rehabilitation, pointing out pros, cons and why each is indicated in the treatment of total edentulism. Through this literature review, with the search of several databases on the internet such as PubMed, Bireme, Lilacs, Medline and Google, in the search for articles with indexed keywords, we sought to evaluate these two alternatives in oral rehabilitation, pointing out advantages and disadvantages and indications and contraindications of these rehabilitation modalities, as well as highlighting their clinical particularities of interest to those who propose to perform this type of treatment.

**KEY WORDS:** Dental implants. Dental prosthesis. Overdentures. Denture, Complete. Osseointegration.

## INTRODUÇÃO

O edentulismo total acomete cerca de dois terços da população acima de 50 anos. A descoberta da osseointegração foi um marco no avanço do tratamento dessa condição que é tida pela Organização mundial de Saúde (OMS) como deficiência física, pois há perda de uma parte do corpo humano e os pacientes podem ser considerados inaptos a realizar funções básicas como falar e comer. Quando se deseja uma reabilitação oral eficaz, as próteses sobre implante são a primeira opção de escolha<sup>1</sup>.

*Overdentures* são próteses totais que, apesar de removíveis, são estabilizadas sobre implantes ou por elementos instalados sobre raízes residuais. São removidas e inseridas em um eixo perpendicular ao plano oclusal, assim como as próteses totais convencionais. O termo *overdenture* é usado porque a dentadura recobre totalmente as raízes ou implantes em que este se suporta<sup>2</sup>.

Por sua vez, o protocolo de Brånemark caracteriza-se por uma prótese suportada pela colocação de 4 a 6 implantes na região anterior de mandíbula e confecção de um *cantilever* distal de ambos os lados, substituindo os dentes posteriores. Já na maxila, indica-se a colocação de 6 a 8 implantes, fornecendo assim suporte à prótese<sup>3</sup>. No entanto, a técnica conhecida como *all-on-4* permite o suporte da prótese protocolo sobre 4 implantes taticamente posicionados, tanto em maxila quanto em mandíbula<sup>4</sup>.

Quando se trata de reabilitação oral, o advento da implantodontia busca oferecer uma alternativa mais eficaz e com maior previsibilidade no prognóstico. A osseointegração foi descrita por Brånemark como a conexão estrutural e funcional entre o osso vivo e a superfície de um implante portador de carga, e sua descoberta abriu um leque de novas possibilidades e técnicas de tratamento<sup>5</sup>.

A evolução da implantodontia trouxe uma opção além das próteses parciais fixas (PPF), próteses parciais removíveis (PPR) e próteses totais (PT) no que concerne à reabilitação de diferentes graus de edentulismo. Dentro de cada modalidade, surgiram novas opções de tratamento<sup>6</sup>.

Desconforto, instabilidade, mastigação insatisfatória e dificuldade na pronúncia são algumas das principais queixas dos usuários das próteses convencionais e, portanto, deve-se optar por próteses que ofereçam além de melhor função, conforto ao paciente, lembrando que o planejamento é peça chave quando se espera alcançar estes resultados<sup>7</sup>.

Sabendo-se disso, essa revisão de literatura tem por objetivo apontar o que diz a literatura sobre dois tipos diferentes de próteses sobre implantes: a prótese protocolo I de *Brånemark*, e as sobredentaduras (*overdentures*).

## FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### PRÓTESE SOBRE IMPLANTE DO TIPO OVERDENTURE

*Overdentures* são classificadas como próteses totais que utilizam a mucosa oral como suporte, juntamente com implantes osseointegrados. Essa modalidade de prótese costuma ter alto índice de sucesso em pacientes que faziam uso de próteses totais, solucionando a maioria dos problemas relatados pelo uso desse dispositivo<sup>8, 9</sup>.

#### Indicações e contraindicações

Indica-se as *overdentures* sobre implante para três grandes grupos: pacientes mais jovens da população idosa que fazem uso de prótese total convencional e que relatam desconforto e, devido a isso, desejam uma prótese que ofereça mais comodidade e estabilidade, pacientes mais idosos que têm como prioridade a estabilidade da prótese, e pacientes que possuem condições maxilofaciais comprometedoras, sejam elas adquiridas ou congênitas, onde a indicação apontada para maxila seria do uso de pelo menos quatro implantes com comprimento mínimo de 6mm<sup>10</sup>.

A condição ideal para instalação desse tipo de prótese superior seria a colocação de quatro a seis implantes, preferencialmente com mais de 10mm de comprimento e unidos por barras, garantindo que as cargas sejam melhor distribuídas<sup>11</sup>.

As *overdentures* maxilares sobre implantes possuem fatores extra-orais e intra-orais importantes para a indicação da sua confecção. Os extra-orais seriam a necessidade de restituir o suporte labial e facial, pacientes com perfil côncavo (prognatismo), comprimento do lábio superior curto ou linha do sorriso alta e relação maxilo-mandibular Classe III de Angle; já os fatores intra-orais seriam a qualidade e quantidade de mucosa, qualidade e quantidade óssea, além da posição da papila incisiva<sup>12</sup>.

As *overdentures* mandibulares estão indicadas para pacientes que não conseguem adaptar-se às próteses totais convencionais, situação essa em que há necessidade de pelo menos dois implantes para sua confecção. O número ideal de implantes que deve estar presente para suportar esse tipo de prótese seria de dois a quatro, unidos ou não, sendo a utilização de três implantes considerada de risco, pelo fato da prótese não poder rotacionar<sup>11, 13</sup>.

A utilização de *overdentures* na reabilitação de pacientes desdentados totais inferiores é um tratamento viável e bastante indicado, desde a sua manutenção seja feita regularmente, pois complicações com seus mecanismos de retenção tornam-se frequentes com o passar do tempo, apresentando-se como um fator importante no que diz respeito à longevidade da prótese. Fatores como fumo influenciam na taxa de sucesso dos implantes em *overdentures* mandibulares, além do protocolo cirúrgico adotado, onde implantes instalados em carga imediata reduzem a taxa de sucesso dos mesmos<sup>14, 15</sup>.

No que diz respeito à utilização desse tipo de prótese por pacientes com deformidades congênitas ou adquiridas, traumas, ressecções de tumores malignos e fendas palatinas seriam etiologias nas quais indica-se o emprego de *overdentures*. As *overdentures* são contraindicadas em poucas situações. São elas: o paciente sente-se confortável com suas próteses totais convencionais; ausência de rebordo residual adequado para a colocação de implantes; paciente que faz abuso do uso de drogas; paciente que não possui condição geral de saúde que permita a realização de procedimento cirúrgico; paciente que realiza há certo tempo terapia com imunossupressores ou corticoides e pacientes portadores de doenças metabólicas descontroladas. Para os pacientes portadores de bruxismo, recomenda-se a retirada da prótese durante a noite, visando minimizar os efeitos da parafunção<sup>13</sup>.

### **Sistemas de encaixe em *overdentures***

O sistema barra-clipe nada mais é do que um sistema de encaixe de um clipe a barra que une dois ou mais implantes, cliques esses que podem ser de plástico ou metálicos, onde o metálico apresenta maior durabilidade e melhor retenção ao sistema. No entanto, os cliques metálicos mostram-se mais sujeitos à fraturas e podem desgastar a barra. Já o plástico, além de poder ser substituído facilmente, apresenta

menor custo, onde este se resumirá basicamente à troca do clipe devido à perda de sua retentividade<sup>16</sup>.

A forma da barra pode ser circular, oval ou retangular, e irá influenciar sobre a movimentação da prótese: a circular permite à prótese maior liberdade de movimento, enquanto a oval limita parcialmente a rotação da prótese e a retangular não permite nenhum tipo de movimento. Para utilizar-se esse tipo de sistema, é necessário que a barra tenha comprimento menor que 20mm. A barra deve ser posicionada à pelo menos 2mm em relação ao rebordo alveolar, permitindo assim a higienização por parte do paciente, fazendo assim necessário 5,5mm de espaço para utilização do sistema barra-clipe, dando espaço e acomodando todos os componentes do sistema. Observa-se, então, que a *overdenture* com o sistema barra-clipe apresentará altura média de 14mm<sup>1, 6, 16</sup>.

O sistema *o'ring* é um sistema simples e do qual pode se esperar boa retenção. Esse tipo é composto por um sistema de encaixes do tipo macho/fêmea, onde o macho irá fixar-se ao implante, apresentando uma projeção em forma de esfera, onde o *o'ring* do componente fêmea irá se adaptar. O componente fêmea possui um anel de borracha envolvido por uma cápsula metálica, que ficará junto à prótese<sup>6</sup>.

A utilização do sistema *o'ring* mostrou ser capaz de oferecer melhor estabilidade para a prótese, além de distribuir o estresse com mais eficácia<sup>17</sup>.

O sistema OT-Equator um novo tipo de *attachment*, é considerado o menor dos sistemas disponíveis no mercado, tendo cerca de 2 mm de altura e 4,4 mm de diâmetro. Esse sistema combina a simplicidade do sistema *o'ring* com a variedade e possibilidade de substituição de demais sistemas de retenção. No entanto, ainda sabe-se pouco sobre esse sistema e seus efeitos nos tecidos perimplantares<sup>18</sup>.

## **Vantagens e desvantagens**

A reabilitação do tipo *overdenture* pode trazer vantagens como melhor retenção e estabilidade, menor custo, maior possibilidade de higienização, reestabelecimento do perfil facial e manutenção da altura óssea. Apresentariam, também, vantagem em relação às próteses fixas, principalmente no que diz respeito à fonética, pois evitaria o escape de ar entre os dentes. No entanto, apresentará pior fator psicológico pelo fato de ser removível, além de uma menor qualidade no que diz respeito às funções mastigatórias do paciente.<sup>19, 20</sup>

## PRÓTESE SOBRE IMPLANTE DO TIPO PROTOCOLO DE BRANEMARK

Este tipo de prótese baseia-se na colocação de quatro a seis implantes entre os forames mentonianos e um cantilever distal, que teria como função a substituição dos dentes posteriores<sup>21</sup>.

### **Indicações e contraindicações**

A prótese protocolo de Brånemark é indicada para quando há um número suficiente de implantes dentários com comprimentos adequados, onde a estrutura será puramente implantossuportada. Esse tipo de reabilitação tem alta taxa de sucesso a longo prazo. Estão indicadas, no geral, para cinco implantes na mandíbula, porque esse número de implantes permitirá, além de boa extensão antero-posterior, maior distância entre os implantes, diminuindo a possibilidade de uma maior perda óssea, e oito na maxila, já que nela observa-se mais baixa taxa de sobrevida em implantes quando se comparado à mandíbula<sup>22, 23</sup>.

### **Vantagens e desvantagens**

As falhas mais comuns nesse tipo de prótese são a fratura dos parafusos da prótese e do pilar intermediário, além do afrouxamento destes parafusos e fratura da resina acrílica oclusal, e estabelecer um programa de manutenção é de fundamental importância para a longevidade desse tipo de prótese<sup>22, 24</sup>.

Se têm como vantagens da prótese protocolo o maior conforto e segurança para o usuário, assim como melhor função mastigatória, além de melhor fator psicológico, pelo fato desta não ser removível. Como desvantagens, observa-se a deficiência no que concerne a restauração do volume dos tecidos perdidos, além de dificuldades na higienização, onde a confecção de sulcos de orientação entre os implantes, na prótese já acrilizada, proporcionará maior possibilidade de higienização e, conseqüentemente, prolongamento da vida útil da prótese<sup>25, 26</sup>.



## ALL-ON-FOUR

A técnica consiste na instalação de quatro implantes, sendo dois posteriores inclinados até 45° com a plataforma protética emergindo para distal, na região entre segundo pré-molar e primeiro molar, e dois anteriores, instalados verticalmente na posição dos incisivos laterais e/ou caninos, que resultará num aumento do espaço entre os implantes, propiciando a redução do comprimento do *cantilever*, que é um componente que, com o passar do tempo, poderá causar estresse biomecânico nos implantes. Já a inclinação dos implantes posteriores tem como objetivo preservar estruturas nobres, minimizando a necessidade de adição óssea ou cirurgia de levantamento de seio maxilar<sup>27, 28</sup>.

A inclinação dos implantes posteriores também permitirá a instalação de implantes mais longos, além de permitir que estes ancorem-se num osso de melhor qualidade. Outras vantagens desta técnica seriam a sua alta taxa de sucesso, biomecânica satisfatória, facilidade na higienização da prótese, o fato da função e estética serem imediatas, além da redução de custos devido à instalação de um menor número de implantes, assim como menor necessidade de procedimentos adicionais, como enxertos ósseos. Porém, contraindica-se o uso desta técnica em pacientes com volume ósseo insuficiente, presença de dente remanescente que interfira no planejamento da colocação do implante, além de pacientes com abertura de boca limitada<sup>29, 30</sup>.

## DISCUSSÃO

As próteses totais dos tipos *overdenture* e protocolo de Brånemark se mostram como uma alternativa eficaz na reabilitação do sistema estomatognático, e suas particularidades devem ser analisadas pelo profissional com bastante critério<sup>7, 8, 10, 29</sup>.

A seleção do tratamento desejado deve levar em conta fatores intrínsecos e extrínsecos, desde a condição financeira do paciente até a qualidade do seu tecido ósseo, dependendo sempre de um plano de tratamento em que o leque de possibilidades que está disponível ao profissional seja usado da melhor forma<sup>5, 10, 11, 14, 16, 29</sup>.

A prótese do tipo *overdenture* surge como uma opção que costuma ser eficaz na reabilitação de pacientes que utilizavam próteses totais mucossuportadas, além de

fornecer maior estabilidade e ser uma alternativa para pacientes com deformidades congênitas, sendo uma alternativa financeiramente mais acessível que o protocolo convencional de Brånemark, estando indicada para pelo menos quatro implantes em maxila e de dois a quatro implantes em mandíbula<sup>10, 11, 13, 14</sup>. Uma longa vida-útil da *overdenture* está intimamente relacionada a manutenção da prótese, assim como fatores de risco como o tabagismo<sup>14, 15</sup>.

*Overdentures* possuem vários sistemas de encaixe, onde se destacam o sistema esférico (*o-ring*) e o sistema barra-clipe. O número de implantes, tipo de arco dental e dimensões encontradas na boca do paciente serão o norte no momento de escolha do sistema, sendo o sistema barra-clipe eficaz para próteses inferiores, oferecendo maior suporte mucoso e retenção. A falha mais comum nesse tipo de sistema seria a fratura do clipe de encaixe da barra, quando a escolhida for a metálica<sup>6, 16</sup>. Já o sistema *o-ring*, que é o mais simples (porém não menos eficaz) mostrou-se capaz de oferecer maior retenção e distribuir de forma mais eficaz as tensões<sup>6, 17</sup>. Sistemas modernos como o OT-Equator visam unir a simplicidade do sistema *o-ring* com os pontos positivos dos demais sistemas, porém, devido ao fato de ser um sistema considerado novo, a literatura é escassa quando se trata deste tipo de *attachment*<sup>18</sup>.

Além de ser mais acessível financeiramente falando quando comparada ao protocolo convencional, as *overdentures* possuem melhor possibilidade de higienização pelo fato de ser removível, além de vantagens fonéticas e de retenção quando comparadas a próteses totais convencionais. Comparando-se novamente ao protocolo convencional, esta modalidade de prótese apresentará pior fator psicológico pelo fato de ser removível, como a prótese total convencional, além de não fornecer a mesma qualidade mastigatória da prótese proposta por Brånemark<sup>19, 20</sup>.

A prótese protocolo de Brånemark, que apresenta altos índices de sucesso e uma vida-útil prolongada, é indicada para cinco implantes em mandíbula e oito em maxila, podendo-se lançar mão da técnica *all-on-four*, onde seriam instalados dois implantes posteriores inclinados e dois anteriores, instalados verticalmente<sup>22, 28</sup>.

Fraturas no parafuso e na resina acrílica oclusal são as falhas mais comuns nesse tipo de prótese sobre implantes, além da limitação na higienização e na restauração dos volumes perdidos, e apresenta a vantagem de não ser removível e fornecer funções mastigatórias muitíssimo satisfatórias<sup>22, 25, 26</sup>.

A técnica *all-on-four*, descrita por Paulo Maló, consiste na instalação de dois implantes posteriores inclinados e dois anteriores verticalizados, sendo, no caso de reabilitações inferiores, todos entre os forames mentonianos. A inclinação desses implantes tem como função a possibilidade de instalação de implantes mais longos, além do suporte em um osso de melhor qualidade, não necessitando de procedimentos como enxertos ósseos, fazendo dessa técnica uma alternativa para diminuição dos custos<sup>28, 29, 30</sup>.

## **CONCLUSÃO**

As próteses sobre implantes são o suprasumo quando se trata de reabilitação de pacientes edêntulos, e a vasta gama de modalidades de procedimentos, desde próteses fixas sobre implante até próteses removíveis com vários sistemas de encaixe, dá ao profissional a condição de escolher o tratamento adequado para cada paciente, fazendo um levantamento geral de todas condições físicas, sociais e psicológicas envolvidas. O planejamento é a chave mestra do sucesso nessas modalidades de reabilitação, onde uma avaliação criteriosa será fundamental quando se almeja sucesso no tratamento e satisfação do paciente, desde o número de implantes a serem instalados, até o tipo de prótese a ser escolhido.

## REFERÊNCIAS

1. Bonachela W.C, Rossetti P.H. *Overdentures*. São Paulo: Santos, 2002.
2. Teles D, Hollweg H, Castellucci L. *Prótese Total – Convencional e sobre implantes*. Editora Livraria Santos Editora Ltda. São Paulo, 2004.
3. Rocha S, Souza D.R, Fernandes J. M. A, Garcia,R. R; Zavanelli R. A. *Próteses Totais Fixas Tipo Protocolo Bimaxilares: Relato de Caso*. Goiânia. Rev Odontol Bras Central. 2013; 21:60.
4. Malo P, Rangert B, Nobre, M. All-on Four” Concept for Completely Edentulous Mandibles: A Retrospective clinical study. *Clinical Implant Dentistry and Related Research*. 2003; 5(1).
5. Ellis JS, Pelekis ND, Thomason JM. Conventional rehabilitation of edentulous patients: the impact on oral health related quality of life and patient satisfaction. *J Prosthodont*. 2007; 6:37-42.
6. Rodrigues, D. *Prótese sobre implante: passos clínicos e laboratoriais*. Editora Idea Ltda Natal. 2011.
7. Lopes CMI, Silva MCC, Morais MCC, Ferreora PCG, Alves J, Gergi MEMM. *Reabilitação protética sobre implante para paciente desdentado total: *overdenture* e protocolo*. Camaragibe/PE. *Innov Implant J, Biomater Esthet*. 2012/2013; 7:110-19.
8. Batista D, Russi S, Arioli Filho JN, Oliva, E. *Comparações entre overdentures e próteses totais fixas sobre implantes. Revisão da literatura / Comparison between implant-retained overdentures and implant-supported fixed prosthesis. A literature review*. Rev. ABO nac. 2005; 13(4):208-13.
9. Feine JS, Carlsson GE, Awad MA, Chehade A; Duncan WJ, Gizani S. The McGill consensus statement on overdentures: mandibular two-implant overdentures as first

choice standard of care for edentulous patients. *The International Journal of oral & maxillofacial implants*. 2002. 17:601-2.

10. Melilli D, Rallo A, Cassaro A. Implant overdentures: recommendations and analysis of the clinical benefits. *Minerva Stomatologica*. 2011; 60(5):251-69.

11. Renouard F, Rangert B. Fatores de risco em implantodontia: Planejamento clínico simplificado para prognóstico e tratamento. São Paulo: Quintessence International. 2001; p. 176.

12. Zitzmann NU, Marinello CP. Clinical and technical aspects of implant-supported restorations in the edentulous maxilla: the fixed partial denture design. *Int J Prosthodont*, 1999; 12:307-12.

13. Mericske-Stern R. Prosthodontic management of maxillary and mandibular overdentures. *Implant overdentures. The Standard of Care for Edentulous Patients*. Quintessence International. 2003; p.33

14. Rentsch-Kollar A, Huber S; Mericks-Stern R. Mandibular implant overdentures followed for 10 years: patient compliance and prosthetic maintenance. *Int J Prosthodont*. 2010; 23(2):91-8.

15. Vercruysem M, Quirynen M. Long-term, retrospective evaluation (implant and patient-centred outcome) of the two-implant-supported overdenture in the mandible. Part 2: marginal bone loss. *Clin Oral Implants Res*. 2010; 21(5):466-72.

16. Tabata LF, Assunção WG, Rocha EP, Zuim PR.J, Gennari H. Critérios para seleção dos sistemas de retenção para overdentures implanto-retidas. *RFO*. 2007; 12:75-80.

17. Tokuhisa M, Matsushita Y, Koyano K. In vitro study of a mandibular implant overdenture retained with ball, magnet, or bar attachments: comparison of load transfer and denture stability. *Int J Prosthodont*. 2003. 16:128-34.

18. Ammar NA, El-Khodary MN, Abdelhamid AM. Clinical Evaluation of the Implant Retained Overdenture with OT-Equator Attachments. *International Journal of Science and Research (IJSR)*. 2016. 5(9).
19. Gallina C, Viegas VN. Overdentures e próteses fixas para reabilitação com implantes em maxila edêntula. *Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo*. 2007; 19:61-7.
20. Drago C, Carpentieri J. Treatment of maxillary jaws with dental implants: guidelines for treatment. *J Prosthodont*. 2011; 20:336-47.
21. Nishioka R, Souza FA. Bone Spreading and Standardized Dilatation of Horizontally Resorbed Bone: Technical Considerations. *Implant Dentistry*. 2009; 8(2):119-23.
22. Rivaldo E, Wutke C, Silveira M, Frasca L, Fernandes E, Pocztaruk E. Falhas estruturais em prótese total fixa sobre implantes: relato de caso clínico. *Stomatos*. 2007; 13(25):131-38.
23. Misch CE. Opções de tratamento para sobredentaduras inferiores e implantossuportada mandibular: uma abordagem organizada. *Implantes Dentários Contemporâneos*. São Paulo: Santos, 2. Ed. 2009. P. 175-192.
24. Zarb GA, Bolender CL. Tratamento protético para pacientes edêntulos. *Próteses convencionais e implantossuportadas*. São Paulo: Santos, 2006; Cap. 29, p. 516-527.
25. Chiapasco M, Abati S, Romeo E, Vogel G. Implant-retained Mandibular Overdenture with Branemark System MK II Implants: A Prospective Comparative Study Between Delayed and Immediate Load. *The International Journal of Oral and Maxillofacial Implants*. 2001; 6(4):537-546.
26. Zancopé K, Tavares L, Soares P, Neves F. Estética e higiene em próteses do tipo protocolo superior – relato de caso. *Prosthes. Lab. Sci*. 2017; 6(23):62-6.

27. Khatami H, Smith R. "All-on-four" immediate function concept and clinical report of treatment of an edentulous mandible with a fixed complete denture and milled titanium framework. *J Prosthodont*. 2008; 17:47-51.

28. Negreiros W, Ramos G, Joly J, Carvalho P. Protocolo all-on-four em maxila - Discutindo aspectos clínicos e biomecânicos / All-on-four protocol in maxillary arch - Discussion on clinical and biomechanical aspects. *ImplantNews*. 2010; 7(2):241-46.

29. HO C. Implant rehabilitation in the edentulous jaw: The "All-on-four" immediate function concept. *Australasian Dental Practice*. 2012; 23(2):140.

30. Malo P, Nobre M, Lopes A. The use of computer-guided flapless implant surgery and four implants placed in immediate function to support a fixed denture: preliminary results after a mean follow-up period of thirteen months. *J Prosthet Dent*. 2007; 97(6):26-34.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Dada a relevância da reabilitação oral no universo da odontologia, discutir suas modalidades é de suma importância quando se deseja obter sucesso no tratamento. Revisar a literatura sobre as próteses totais fixas e removíveis sobre implantes é o ponto de partida para iniciar-se uma discussão mais ampla sobre o tema, debatendo sobre suas variações, alternativas e possibilidades, sempre visando oferecer o melhor aos pacientes, tendo em vista o forte fator psicológico envolvido nessa área da odontologia.



**ANEXO A – Normas para inscrição do artigo****NORMAS PARA PUBLICAÇÃO**

A Revista Saúde & Ciência on line, órgão oficial do Centro de Ciências Biológicas e da Saúde da Universidade Federal de Campina Grande (CCBS/UFCG) é uma publicação quadrimestral destinada, prioritariamente, à difusão de trabalhos científicos, desenvolvidos pela comunidade acadêmica do CCBS-UFCG. Objetiva também a publicação de artigos de interesse para as Ciências da Saúde, realizados por pesquisadores de outros setores da UFCG bem como de outras Universidades e Instituições de pesquisa. A Revista publicará: artigos originais de natureza clínica ou experimental com informações novas ou relevantes; artigos de revisão sintéticos e interdisciplinares com análise crítica do material pesquisado; relatos de casos diferenciados com proposição de abordagem inovadora; cartas ao editor com críticas e/ou sugestões, além de informações de interesse aos profissionais de saúde. Os trabalhos enviados para a Revista não devem ter sido publicados antes, nem submetidos simultaneamente para outro periódico. O conteúdo dos textos enviados (resultados, análises, conceitos, opiniões etc.) é de exclusiva responsabilidade dos respectivos autores.

Todos os trabalhos recebidos pela Revista Saúde & Ciência on line serão analisados por pelo menos dois revisores (membros do corpo editorial e especialistas na área do trabalho). Sempre que julgar necessário, o comitê editorial da revista poderá solicitar o parecer de consultores “ad hoc”. O resultado da análise de cada texto poderá ser: trabalho recusado; trabalho aceito mediante correções e trabalho aceito como recebido. Apenas serão publicados os trabalhos aceitos como recebidos ou aqueles aceitos mediante correções, desde que as eventuais pendências sejam resolvidas. A identidade dos revisores será mantida em absoluto sigilo, do mesmo modo que esses receberão os artigos sem a especificação de autoria. Os autores que tiverem seus trabalhos aprovados para publicação deverão assinar o termo de responsabilidade e de cessão de direitos autorais de tal modo que a utilização de textos, ou parte deles, publicados na Revista Saúde & Ciência on line, dependerá do consentimento dos editores. Os originais não serão devolvidos, mesmo quando recusados para publicação.

Os trabalhos devem ser encaminhados para a Revista Saúde & Ciência on line como

anexo em mensagem eletrônica para o endereço [saude.ciencia.ccbs@ufcg.edu.br](mailto:saude.ciencia.ccbs@ufcg.edu.br) ou mediante submissão eletrônica na plataforma SEER ([www.ufcg.edu.br/revistasaudefciencia](http://www.ufcg.edu.br/revistasaudefciencia)).

#### APRESENTAÇÃO GERAL:

Os textos devem ser apresentados como arquivo elaborado no programa Word for Windows, escritos em língua portuguesa, em fonte Arial, tamanho 11, espaçamento de 1,5 entre linhas, recuo de 1,0 cm em primeira linha de parágrafo, margens de 3,0 cm em cada lado. Os textos devem ter no máximo 20 laudas, incluindo os anexos. Os trabalhos devem conter as seguintes partes:

##### Título

Deve vir em negrito, centralizado, fonte 12 e em caixa alta. Os trabalhos devem conter a versão em inglês do título (title), logo abaixo do resumo.

##### Autores e Vínculo Institucional

O nome completo do (s) autor (es), em um máximo de 6 (seis) por artigo, deve vir logo abaixo do título, centralizados, em itálico e com indicação de função na instituição a que pertence (em). Também junto com essas informações, deve constar o endereço completo (inclusive eletrônico) do autor responsável pela correspondência.

##### Resumo e Descritores

O resumo, posicionado logo abaixo do nome do (s) autor (es), deve conter, em no máximo 250 palavras, as informações mais relevantes sobre objetivos, métodos, resultados e conclusões do trabalho. Logo após o resumo podem ser listados até 4 descritores. Abstract e Keywords Correspondem à versão para a língua inglesa do resumo e dos descritores, respectivamente, posicionados logo abaixo desses. Os descritores (e keywords) devem, obrigatoriamente, ser extraídos entre os disponíveis em <http://decs.bvs.br>. Além disso, os artigos originais de natureza clínica ou experimental devem conter também: introdução, material e métodos, resultados e discussão, conclusões, agradecimentos (opcional) e referências bibliográficas. Na metodologia de trabalhos experimentais com animais e de trabalhos envolvendo seres

humanos, deve ser citado o número do processo de aprovação do projeto de pesquisa na comissão de ética no uso de animais (CEUA) ou no comitê de ética em pesquisa (CEP) da respectiva instituição, sendo que um documento comprobatório pode ser solicitado pelo comitê editorial como requisito para a publicação. As ilustrações (desenhos, gráficos, fotografias, plantas, mapas, entre outras) são consideradas figuras e devem ser limitadas a um máximo de quatro por artigo. As figuras serão apresentadas no corpo do texto, com legendas numeradas em sequência mediante algarismos arábicos precedidos do nome "Figura", logo abaixo da figura a que se refere. NORMAS BIBLIOGRÁFICAS: Citações no Texto: A revista adota a citação numérica. NÃO É PERMITIDA A CITAÇÃO DO NOME DO AUTOR NO TEXTO. As referências devem ser numeradas por ordem de aparecimento no texto e citadas entre parênteses. Números sequenciais devem ser separados por hífen (1-4); números aleatórios devem ser separados por vírgula (1, 3, 4, 8). Referências Bibliográficas: Devem ser numeradas e normatizadas de acordo com o estilo Vancouver, conforme orientações fornecidas pelo International Committee of Medical Journal Editors no Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals. A lista de referências deve ser escrita em espaço simples, em sequência numérica. A referência deverá ser completa, incluindo o nome de todos os autores (até seis), seguido de "et al.". Os sobrenomes dos autores devem ser seguidos pelos seus prenomes abreviados sem ponto ou vírgula. Usar a vírgula somente entre os nomes dos diferentes autores. As abreviaturas dos títulos dos periódicos internacionais citados deverão estar de acordo com o Index Medicus/ MEDLINE e para os títulos nacionais, com LILACS e BBO. Referências a comunicação pessoal e artigos submetidos à publicação não devem constar da listagem de Referências.

#### ALGUNS EXEMPLOS:

##### Artigo de Periódico:

Ahrar K, Madoff DC, Gupta S, Wallace MJ, Price RE, Wright KC. Development of a large animal model for lung tumors. *JVasc Interv Radiol.* 2002;13(9 Pt 1):923-8. Banit DM, Kaufer H, Hartford JM. Intraoperative frozen section analysis in revision total joint arthroplasty. *Clin Orthop.* 2002;(401):230-8.

Artigo em periódicos em meio eletrônico:

Kaeriyama E, Imai S, Usui Y, Hanada N, Takagi Y. Effect of bovine lactoferrin on enamel demineralization and acidfermentation by *Streptococcus mutans*. *Ped Dent J* [serial on the Internet]. 2007 Dec [cited 2008 Jan 15 12]; 17:2:118-26; Available from: [http://www.jstape.jst.go.jp/browse/pdj/17/2/\\_contents](http://www.jstape.jst.go.jp/browse/pdj/17/2/_contents).

Livro:

Murray PR, Rosenthal KS, Kobayashi GS, Pfaller MA. *Medical microbiology*. 4<sup>a</sup> ed. St. Louis: Mosby; 2002.

Capítulo de Livro:

Meltzer PS, Kallioniemi A, Trent JM. Chromosome alterations in human solid tumors. In: Vogelstein B, Kinzler KW, editores. *The genetic basis of human cancer*. New York: McGraw-Hill; 2002. p. 93-113.

Dissertações e Teses:

Rubira CMF. Estudo longitudinal sobre similaridade, transmissão e estabilidade de colonização de *Streptococcus mutans* em famílias brasileiras. [Tese]. Bauru: Faculdade de Odontologia, Universidade de São Paulo; 2007.

Informações Sobre a Capa:

O quadro de Rembrandt (Holanda, 1606-1669) intitulado “A Lição de Anatomia” do Dr. Tulp, retrata a dissecação de um cadáver (Adriaen Adriaensz), condenado à morte por enforcamento devido ao furto de um casaco. O fato retratado ocorreu em 31/01/1632. Na época, a dissecação só era permitida em cadáveres de criminosos, se realizada por eminente membro da Universidade e com propósitos educativos.