

Relatório de Estágio  
Mestrado Integrado em Medicina Dentária

**Reabilitações Protéticas**  
**com Prótese Removível Implanto Suportada**  
Alfiero Muffato

*Orientadora:*

Mestre Ana Margarida Marques

2019



## Declaração de integridade

Eu, Alfiero Muffato estudante do Curso de Mestrado Integrado em Medicina Dentária do Instituto Universitário de Ciências da Saúde, declaro ter atuado com absoluta integridade na elaboração deste Relatório de Estágio intitulado: Reabilitações Protéticas com Prótese Removível Implanto Suportada.

Confirmando que em todo o trabalho conducente à sua elaboração não recorri a qualquer forma de falsificação de resultados ou à prática de plágio (ato pelo qual um indivíduo, mesmo por omissão, assume a autoria do trabalho intelectual pertencente a outrem, na sua totalidade ou em partes dele).

Mais declaro que todas as frases que retirei de trabalhos anteriores pertencentes a outros autores foram referenciados ou redigidos com novas palavras, tendo neste caso colocado a citação da fonte bibliográfica.

Relatório apresentado no Instituto Universitário de Ciências da Saúde.

Gandra, 10 de Janeiro de 2019

---

Alfiero Muffato

Orientador: Mestre Ana Margarida Marques

## Aceitação do Orientador

Eu, Ana Margarida dos Santos Ferreira Marques com a categoria profissional de assistente convidada do Instituto Universitário de Ciências da Saúde, tendo assumido o papel de Orientadora do Relatório Final de Estágio intitulado “Reabilitações Protéticas com Prótese Removível Implanto Suportada”, do Aluno do Mestrado Integrado em Medicina Dentária, Alfiero Muffato, declaro que sou de parecer favorável para que o Relatório Final de Estágio possa ser presente ao Júri para Admissão a provas conducentes para obtenção do Grau de Mestre.

Gandra, 10 de Janeiro de 2019

O orientador,

---

Ana Margarida Marques

## AGRADECIMENTOS

Ao Orientador Mestre Ana Margarida Marques.

Aos meus companheiros com quem partilhei esta experiência.

Minha família que me apoiou em todos os momentos.

Para o sonho que meu irmão teve e que horas eu estou a ponto de perceber.

A todos os Professores que me acompanharam ao longo deste quatro anos, por todos o conhecimentos e experiência que me foram transmitidos.

## RESUMO

O tratamento protético dos pacientes desdentados totais tem sido um desafio importante na Medicina Dentária.

As próteses removíveis totais mandibulares e maxilares foram o padrão tradicional da reabilitação oral dos últimos anos, no entanto, a maioria dos pacientes apresentam problemas de adaptação devido à falta de retenção, estabilidade e desconforto.

De forma a colmatar estes problemas, desenvolveram-se novas técnicas de reabilitação oral de forma fixa. Surgiram assim as próteses fixas sob implantes, caracterizadas por híbridas ou próteses removíveis implanto-suportadas caracterizadas por sobredentaduras.

Nos últimos vinte anos, a reabilitação com sobredentaduras tem sido uma das mais utilizadas em casos de desdentados totais, pois a técnica cirúrgica é de simples execução e os resultados clínicos são satisfatórios. Este tipo de próteses também ajuda na prevenção de perda óssea, melhoram a estética, são mais confortáveis e mantêm uma boa estabilidade proporcionando uma melhor função da mastigação quando comparada com próteses removíveis totais.

O presente trabalho visa descrever quais as vantagens da reabilitação com sobredentadura em relação às reabilitações com prótese removível convencional.

**PALAVRAS-CHAVE:** Suporte, estabilidade, retenção, attachment, implantes, all on four, overdenture, preservação do tecido ósseo, aspectos biomecânicos.

## ABSTRACT

The prosthetic treatment of total edentulous patients has been an important challenge in Dentistry.

Total mandibular and maxillary removable prostheses have been the traditional standard of oral rehabilitation in recent years; however, most patients have adjustment problems due to lack of retention, stability and discomfort.

In order to overcome these problems, new oral rehabilitation techniques were developed in a fixed manner. Thus, fixed prostheses were implanted, characterized by implants- supported hybrids or removable prostheses characterized by overdentures.

In the last twenty years, rehabilitation with overdentures has been one of the most used in cases of total edentulous, since the surgical technique is simple to perform and the clinical results are satisfactory. This type of prosthesis also helps in the prevention of bone loss, improves aesthetics, is more comfortable and maintains a good stability providing a better mastication function when compared with total removable prostheses.

The present study aims to describe the advantages of overdenture rehabilitation in relation to rehabilitation with conventional removable prosthesis.

**Keywords:** support, stability, retention, attachment, implants, all on four, overdenture, bone tissue preservation, biomechanical aspects.

## Índice

<b>CAPÍTULO I</b> .....	1
1 – INTRODUÇÃO.....	1
2 – OBJETIVOS.....	3
3 – MATERIAIS E MÉTODOS.....	4
4 – DISCUSSÃO.....	5
4.1 – CONSIDERAÇÕES GERAIS DA IMPLANTOLOGIA.....	5
4.1.1- Arquitetura tipo e osso.....	5
4.1.2- Conceito de osteointegração.....	7
4.1.2.1- Etapas da osteointegração.....	8
4.1.3- Influência da topografia da superfície do implante.....	9
4.1.4- Posicionamento e número de implantes.....	11
4.2 – Prótese Removível Convencional VS Sobredentadura.....	13
4.3 – SISTEMAS DE <i>ATTACHMENTS</i> .....	17
4.3.1- <i>Attachment</i> de bola.....	18
4.3.2- Retenções com barra/cavaletes.....	19
4.3.3- <i>Attachments</i> magnéticos.....	19
4.3.4- Locator.....	20
4.4 – ASPECTOS BIOMECÂNICOS.....	21
5 – CONCLUSÕES.....	22
6 – BIBLIOGRAFIA.....	24
<b>CAPÍTULO II - RELATÓRIO DAS ATIVIDADES PRÁTICAS DAS DISCIPLINAS DE ESTÁGIO</b> .....	28
1.1- Estágio em Clínica Geral Dentária.....	28
1.2- Estágio em Clínica Hospitalar.....	28
1.3- Estágio em Saúde Oral Comunitária.....	29
1.4- Anexos.....	30

## CAPÍTULO I

### 1 – INTRODUÇÃO

Nem sempre é tecnicamente possível recriar ou substituir adequadamente o que a natureza gerou de uma forma extremamente funcional, dada a sua complexidade. Em particular, com prótese removível total muco-suportada é quase sempre difícil de manter uma estabilidade satisfatória na arcada inferior, especialmente quando existem condições desfavoráveis ligadas à atrofia do processo alveolar da mandíbula. De fato, no período de 6 meses a 2 anos após a extração dentária, ocorre reabsorção do rebordo alveolar e só nos primeiros 6 meses denota-se uma perda de 23% do processo alveolar e mais 11% nos 5 anos subsequentes.<sup>[1]</sup> Esta reabsorção é agravada em casos que se encontram pacientes reabilitados com uma prótese muco-suportada.<sup>(1)</sup>

As reabilitações com implantes foram amplamente utilizadas para a reabilitação de pacientes completamente edêntulos nos últimos anos, este protocolo foi descrito por Branemark com o objetivo de reduzir a reabsorção óssea. <sup>(2)</sup>

As sobredentaduras são definidas como próteses removíveis apoiadas por dentes naturais, raízes dentárias ou implantes dentários.<sup>(3)</sup>

Este tipo de prótese atua de maneira semelhante à prótese removível total convencional, no entanto a convencional tem um suporte totalmente mucoso em quanto que a sobredentadura é fixa aos implantes com ajuda de *attachments*, apresentando-se como uma prótese muco-implanto-suportada, apresentando-se mais retentiva e estável.<sup>(4)</sup>

As sobredentaduras mostram-se extremamente úteis nas reabilitações de pacientes desdentados totais, proporcionando alguns benefícios, sendo capazes de restabelecer a capacidade mastigatória, fonética, estética, o suporte labial e, sobretudo, influencia os aspectos psicossociais do paciente com o uso de poucos implantes. O tratamento para restabelecer as funções mastigatórias e estéticas tem sido amplamente utilizado na reabilitação de pacientes, principalmente, quando associada à técnica de sobredentadura implantossuportada. Por ser removível, facilita a higienização para pacientes.

A sobredentadura é uma escolha fiável, funcional e estética, tanto para o maxilar inferior como para o maxilar superior.

Estas proporcionam conforto, estabilidade e estética, especialmente em casos mandibulares, mantendo um grau de satisfação que não difere muito do que a prótese fixa pode oferecer, mas com custos muito baixos.(5)

Existe no mercado vários sistemas de attachments para as sobredentaduras, tais como: sistema com barra, o sistema O'ring, sistema Magnético e sistema Locator.

## 2 – OBJETIVOS

O objetivo desta revisão da literatura é comparar a reabilitação do edentulismo com prótese total removível com as novas técnicas de reabilitação através da prótese removível implanto suportada com attachments.

A sobredentura revolucionou a reabilitação em casos de edentulismo constituindo uma alternativa válida à prótese total porque graças aos implantes obtém-se uma notável preservação dos tecidos duros, e graças aos attachments a retenção é consideravelmente melhorada, especialmente nas arcadas inferiores quando a reabsorção do rebordo não permite uma boa estabilidade da prótese total.

### 3 – MATERIAIS E MÉTODOS

Foi realizada uma pesquisa bibliográfica nas seguintes bases de dados: PubMed, Ebsco, Medline, Wiley online Library, Researchgate, MedCrave, Avidscience, International Journal Of Biomedicine, no período compreendido entre 20 de Outubro de 2017 e 10 de Março de 2018.

As palavras-chave utilizadas na recolha de artigos foram: *“suporte”, “estabilidade”, “retenção”, “attachment”, “implantes”, “all on Four”, “overdenture”, “preservação do tecido ósseo”, “aspectos biomecânicos”*.

A pesquisa teve como critérios de inclusão artigos publicados entre 2005 e 2017, apenas escritos em Inglês, Português e Italiano, artigos com acesso livre, artigos de revisão e artigos com texto completo.

Foram critérios de exclusão, todos os artigos cuja data de publicação foi anterior a 2005, artigos que não se encontravam em Inglês Português e Italiano, artigos que não estavam disponíveis na íntegra, artigos que depois da leitura do *abstract* e introdução não expunham informação referente ou relevante ao tema.

A pesquisa resultou num total de 82 artigos de acordo com os critérios de seleção mencionados anteriormente, resultando desta forma, um total de 41 artigos selecionados para a elaboração deste trabalho.

## 4 – DISCUSSÃO

### 4.1 – CONSIDERAÇÕES GERAIS DA IMPLANTOLOGIA

Os implantes dentários têm sido utilizados por várias décadas em pacientes de todas as idades.

Estes se assemelham a cilindros ou parafusos e substituem artificialmente as raízes dos dentes naturais. São feitos à base de ligas de titânio e outros materiais biocompatíveis.<sup>(6)</sup> A história moderna dos implantes dentários começou durante a Segunda Guerra Mundial, com *Norman Goldberg*, que mais tarde em 1948, em associação com *Aaron Gershkoff*, produziu o primeiro implante sub-periosteal de sucesso que formou a base da implantologia.

Um importante desenvolvimento na implantologia dentária ocorreu em 1957, quando um cirurgião sueco chamado *Brånemark* começou a estudar a regeneração óssea, descobrindo que o osso poderia crescer perto do titânio (Ti) e que poderia aderir ao osso sem ser rejeitado.

*Brånemark* chamou esse fenômeno de "osseointegração" e, em 1965, ele colocou os primeiros implantes dentários de titânio num paciente de 34 anos.

Entre 1978 e 1981, ele co-fundou uma empresa para o desenvolvimento e comercialização de implantes dentários. A descoberta de *Brånemark* teve um impacto tão profundo na odontologia que continua até hoje.<sup>(7)</sup>

#### 4.1.1- Arquitetura tipo e osso

Demonstrou-se que a qualidade e quantidade de osso disponível na zona do implante são fatores locais muito importantes para determinar o sucesso dos implantes dentários. O termo qualidade óssea é comumente utilizado no planejamento e descrição de cirurgia de implantes devido à sua importância, tanto na determinação do contacto entre o osso/implante como na estabilidade primária.<sup>(8)</sup>

Lindh et al. (2004) sublinharam que a densidade óssea e a qualidade óssea não são sinónimos. A qualidade do osso inclui fatores diferentes da densidade óssea, como tamanho, arquitetura, orientação tridimensional do trabéculo e propriedades da matriz. A qualidade do osso não é apenas uma questão de conteúdo mineral, mas também de estrutura. Demonstrou-se que a qualidade e quantidade de osso disponível é um fator muito importante na determinação do sucesso do implante dentário, caso contrário, a estabilidade do implante ao longo do tempo seria prejudicada.<sup>(8)</sup>

De facto, o sucesso alcançado com os implantes dentários depende em grande parte do volume e da qualidade do osso circundante. Portanto, é importante determinar a quantidade e a qualidade de osso dos maxilares durante o planeamento do caso clínico. A reabsorção óssea do maxilar é dividida em cinco grupos ( do mínimo ao grave, A-E ), de acordo com a forma da mandíbula e maxila residual enquadram-se diferentes taxas de reabsorção óssea após extração dentária.

- (A) Osso alveolar sem reabsorção.
- (B,C) Aumento gradual da reabsorção óssea alveolar.
- (D) Reabsorção moderada do osso basal.
- (E) Reabsorção extrema do osso basal

Durante todas as fases da reabsorção do processo alveolar, as formas características derivam do processo de reabsorção. É difícil obter uma ancoragem do implante no osso que não é muito denso. A densidade e volume ósseo são, portanto, fatores cruciais para assegurar a estabilidade primária do implante.<sup>(8)</sup>

A qualidade óssea é dividida em quatro grupos com base na proporção e estrutura do tecido ósseo compacto e trabecular.<sup>(8)</sup>

Grupos 1- 4 ou tipos I a IV (Índice de Qualidade Óssea-BQI).

Tipo I: Osso cortical homogêneo.

Tipo II: Osso cortical espesso com cavidade medular.

Tipo III: Osso cortical fino com osso trabecular denso de boa resistência.

Tipo IV: Osso cortical muito fino com osso trabecular de baixa densidade de fraca resistência.

A cortical óssea do tipo IV, tem maior probabilidade de não osteointegrar que nos outros tipos de osso. Este osso de baixa densidade é frequentemente encontrado na maxila posterior e numerosos estudos mencionam maiores taxas de perda do implante nesta região. Em comparação com a mandíbula, os estudos clínicos indicaram uma maior taxa de sobrevivência para implantes dentários no maxilar, especialmente na região anterior do maxilar, ao qual foi associado um melhor volume e densidade óssea.

#### 4.1.2- Conceito de osteointegração

O processo de "osteointegração" caracteriza-se pelo fenômeno biológico através do qual o osso maxilar integra o implante dentário inserido nele através da produção de tecido ósseo novo à sua volta, de forma a integra-lo e formar um todo, mimetizado o que acontece com os dentes naturais.<sup>(9)</sup>

Este conceito foi desenvolvido por *Branemark* (o pai da implantologia) que interpretou esse fenômeno como a formação de uma interface direta entre implante e tecido ósseo sem a interposição de tecidos moles.<sup>(10)</sup>

*Branemark* defende que, para obter uma osteointegração, o implante tem que permanecer na loca cirúrgica, na ausência de qualquer tipo de carga protética, durante pelo menos 3 - 4 meses para o arco inferior e 4 - 6 meses para o superior.<sup>(11)</sup>

A diferença de tempo referida no protocolo para a osteointegração do implante varia de acordo com a trabeculação estruturalmente diferente entre a maxila e a mandíbula.<sup>(11)</sup>

#### 4.1.2.1- Etapas da osteointegração

Nos defeitos ósseos a cicatrização é estimulada por qualquer lesão na matriz óssea pré-existente. Quando a matriz está em contato com o fluido extracelular, proteínas como a osteocalcina, osteopontina e osteonectina e fatores de crescimento são ativados para iniciar o processo de regeneração óssea.

A osteointegração ocorre em 3 fases:

1. Incorporação pela formação de tecido ósseo;
2. Adaptação da massa óssea (deposição óssea lamelar e fibras paralelas);
3. Adaptação da estrutura óssea (remodelação óssea).<sup>(12)</sup>

Os fatores-chave responsáveis pela osteointegração são:

1. Biocompatibilidade do material do implante;
2. Características do desenho do implante;
3. Características da superfície do implante;
4. Qualidade da densidade óssea;
5. Considerações cirúrgicas.<sup>(12)</sup>

#### 4.1.3- Influência da topografia da superfície do implante

A primeira geração de implantes apresentou uma superfície lisa, mas mostrou deficiências como um longo período de recuperação. Ao longo dos anos, vários estudos foram produzidos de forma a criar uma nova geração de implantes que apresentava uma superfície rugosa em vez de lisa.

Atualmente, o uso de implantes à base de titânio com diferentes tipos de superfícies rugosas ósseo-condutoras é considerado uma modalidade de tratamento conservador para pacientes completamente edêntulos.<sup>(13)</sup>

Para implantes dentários, o titânio é usado na forma pura ou em liga com alumínio e vanádio. O titânio é o material escolhido para os implantes devido às suas propriedades mecânicas e biocompatíveis.<sup>(14)</sup>

A biocompatibilidade do titânio está intimamente relacionada às propriedades da superfície, como a rugosidade da superfície, a topografia da superfície e a química da superfície.<sup>(14)</sup>

O titânio é um metal altamente reativo que não se integra aos tecidos, no entanto, se a sua superfície for oxidada, cria uma camada de passivação de óxido de titânio, tornando-o muito compatível com os tecidos. Esta camada superficial de óxido é muito estável, capaz de promover a osteointegração e é altamente resistente à corrosão.<sup>(15)</sup> Alguns estudos mostraram que a forma e o tratamento da superfície do implante condicionam o bom resultado do planejamento cirúrgico do implante e, portanto, facilita e acelera sua osteointegração de maneira relevante.<sup>(16)</sup>

A resposta à osteointegração, que significa velocidade, quantidade e qualidade, encontra-se, portanto, relacionada com as propriedades da superfície do implante e as interações entre células e a matriz extracelular que influenciam diretamente os processos celulares de adesão, proliferação e diferenciação.<sup>(16)</sup> Portanto, as propriedades superficiais dos biomateriais são essenciais para a resposta das células à interface do biomaterial, influenciando o crescimento e a qualidade do tecido ósseo recém formado.<sup>(14)</sup>

Estudos in vitro demonstraram que as células osteoblásticas, os fibroblastos e as células epiteliais aderem e proliferam mais rapidamente em superfícies lisas em comparação com as ásperas.<sup>(16)</sup> No entanto, os osteoblastos têm uma maior taxa de diferenciação e mineralização da matriz e uma maior produção de fatores de crescimento na presença de substratos ásperos.<sup>(16)</sup>

Além disso, verificou-se que as proteínas da matriz óssea, fosfatase alcalina e osteocalcina, indicadores importantes de diferenciação osteogênica e formação óssea, expressam-se em níveis mais elevados em superfícies de titânio mais irregulares.<sup>(16)</sup>

A rugosidade superficial dos implantes dentários pode ser dividida em três níveis com base na escala dos recursos, tais como: topografias macro, micro e nano-dimensionadas:

- O nível macro varia de milímetros a dezenas de microns.
- A rugosidade da superfície no nível micro está na faixa de 1-10  $\mu\text{m}$ , o que maximiza o entrelaçamento entre o osso mineralizado e a superfície do implante.
- Na superfície nano, a rugosidade varia entre 1 e 100 nm e foi amplamente utilizada nos últimos anos.<sup>(15)</sup>

De acordo com Brett et al., A rugosidade dos nanômetros desempenha um papel importante na absorção de proteínas e na adesão dos osteoblastos, que influenciam a taxa de osteointegração.<sup>(15)</sup>

A literatura mostrou que a topografia superficial do titânio pode ser modificada com diferentes tratamentos, a fim de obter uma superfície com propriedades específicas, que influenciam diretamente o processo de osteointegração.<sup>(16)</sup> Foi sugerido que a rugosidade da superfície na faixa de 1-2  $\mu\text{m}$  é vantajosa para a ancoragem biomecânica de implantes dentários.<sup>(16)</sup>

Os métodos para alterar a textura da superfície podem ser classificados como técnicas que adicionam partículas ao biomaterial, criando uma superfície com protuberâncias (mecanismos aditivos) e técnicas que removem o material da superfície, criando furos ou poros (mecanismos de subtração).

Exemplos de processos aditivos são:

- Revestimentos de HA (hidroxiapatita) e fosfato de cálcio (CaP), plasmografia de titânio e deposição de íons;

Exemplos de processos de subtração são:

- Polimento eletromecânico, jateamento, corrosão por ácido e jateamento seguido de acidificação e oxidação.<sup>(16)</sup>

Numerosos estudos mostram que a rugosidade da superfície do implante de titânio influencia a velocidade da osteointegração através da velocidade e quantidade de osso formado na interface. Foi observada a duplicação da taxa de proliferação de osteoblastos em titânio arenoso com partículas de TiO<sub>2</sub> (dióxido de titânio) comparado com superfícies lisas.<sup>(16)</sup>

#### 4.1.4- Posicionamento e número de implantes

Quanto ao número e disposição dos implantes, no estado atual há um certo consenso para admitir que dois implantes colocados numa posição adequada serão suficientes para obter uma sobredentadura mandibular com boa retenção e estabilidade para a função mastigatória. No que diz respeito à sobredentadura maxilar, recomenda-se o uso de 3 a 4 implantes.<sup>( 2,17,18,19)</sup>

No diagnóstico e planejamento do tratamento de um arco completamente edêntulo através de uma reabilitação implanto suportada, em qualquer caso, uma das decisões mais importantes é determinar o número e a posição dos implantes necessários para suportar a reabilitação planejada.<sup>(20)</sup>

Estudos suficientes demonstram que 4 implantes são suficientes para a reabilitação protética, mas essa variabilidade numérica às vezes está sujeita a problemas, que podem ser de uma causa econômica, anatômica ou biológica, dependendo da disponibilidade óssea que seja particularmente crítica na maxila posterior e nas áreas mandibulares posteriores. A este respeito, foi amplamente analisada a possibilidade de encontrar a melhor relação entre custo-efetividade, usando dois, três, quatro e até mesmo um único implante para manter uma sobredentadura mandibular.<sup>(20)</sup>

Quanto à distribuição e posição dos implantes para uma sobredentadura mandibular, a fim de satisfazer as condições de estabilidade e oclusão adequada, um critério geral é posicionar os implantes na região interforaminal, no espaço entre os dois foramen mentoniano, ou seja, a área correspondente aos dentes caninos e primeiro pre-molar e a uma distância de cerca de 15-20 mm, o que oferece melhores condições biomecânicas para obter-se uma boa estabilidade e retenção protética.<sup>(11)</sup>

De acordo com *Misch*, uma sobredentadura retida por dois implantes ao nível do canino e um sistema de *attachment* em bola ou locater, obtém-se uma boa retenção e estabilidade para a maioria das funções mastigatórias, sem esquecer que o apoio posterior é muco-suportado, o que acelera consideravelmente a perda de osso nesta área.<sup>(20)</sup>

Os dois implantes colocados anteriormente limitam-se para proporcionar retenção através de dispositivos resilientes, mas este problema pode ser resolvido através da inserção de quatro implantes ferulizados por uma barra rígida que produz um efeito realmente favorável sobre o maxilar posterior causando estimulação, preservação e até mesmo um ganho ósseo mandibular.<sup>(21)</sup>

Alguns autores recomendaram um mínimo de quatro implantes para suportar a sobredentaduras maxilares.<sup>(22)</sup> No entanto, Slot et al. referem que os implantes maxilares com sobredentadura suportados por seis implantes ferulizados permitem uma maior taxa de sucesso, seguidos por aqueles com quatro implantes ferulizados, enquanto o uso de dois implantes portadores de bola para sobredentaduras maxilares foi referido como um procedimento “não padrão” que pode causar um movimento de báscula e causar desconforto.<sup>(22)</sup>

Para o posicionamento dos implantes, parece não existir um protocolo único.<sup>(23)</sup> Mas existe consenso que, quando há quantidade suficiente de osso disponível na região anterior em combinao com espaço protético suficiente, existe uma vantagem na colocao do implante na região anterior, devido ao menor tempo cirúrgico.<sup>(23)</sup>

Uma revisão sistemática sobre reabilitao com sobredentaduras maxilares, averigua-se uma taxa de sobrevivência de 98,2% no caso de 6 implantes e uma ferulizao com barra, uma taxa de sobrevivência de 96,3% no caso de 4 implantes e uma ferulizao com barra, enquanto para o tratamento da mandíbula encontramos uma taxa de sobrevivência de 97,1%.<sup>(17,23,24)</sup>

#### 4.2 – Prótese Removível Convencional VS Sobredentadura

A prótese removível  uma prótese que pode substituir um ou mais dentes perdidos, restaurando o sorriso, fonética e a funo da mastigao.<sup>(25)</sup>  mantido no local por meio de suco ou adesivo dentário, que se usado corretamente, pode melhorar a reteno e a estabilidade da prótese e o selo dela, pode ser facilmente removida para limpeza, e  mais fácil de removê-la  noite de forma a permitir o descanso aos tecidos gengivais evitando assim lesões como a estomatite protética.<sup>(26)</sup>

As peças dentárias destas próteses são suportadas por uma base de resina acrílica. Os dentes da prótese dentária assemelham-se aos dentes naturais e estão disponíveis em uma variedade de formas, tamanhos e cores.<sup>(27)</sup>

Benefícios de uma prótese removível convencional:

- Aparência aprimorada: As próteses dentárias podem ajudar a aumentar a autoconfiança e a autoestima ao substituir os dentes perdidos ao mesmo tempo que fornece um suporte adequado para as mucosas orais e os lábios;
- Recuperação da função mastigatória e fonética: A prótese removível estável pode ajudar a melhorar a linguagem e a permitir que os pacientes comam confortavelmente uma grande variedade de alimentos;
- Acessibilidade: As próteses dentárias tendem a ser a solução mais econômica para substituir dentes perdidos e é a opção de tratamento menos invasiva.<sup>(28)</sup>

Desvantagens de uma prótese removível convencional:

- Dificuldades mastigatórias: Embora as próteses removíveis possam restaurar a capacidade mastigatória, certos alimentos, particularmente aqueles que são duros ou pegajosos, ainda podem representar um problema. Comer estes alimentos pode causar dor e desconforto;
- Dificuldades fonéticas: Inicialmente a prótese pode causar problemas na fala. Os pacientes podem não se adaptar à prótese causando constrangimentos e problemas na articulação de palavras, podendo mesmo causar um problema isolamento social.
- Desconforto: Este tipo de próteses quando não se encontram bem adaptadas podem causar um desconforto persistente no doente. Isso pode continuar a ser um problema, principalmente porque as mucosas gengivais podem iniciar processos inflamatório causados pelo trauma aumentando o desconforto e a dor. O processo cíclico da perda do rebordo alveolar por falta de estímulo, aumenta a probabilidade destas próteses não se manterem estáveis ao longo do tempo.
- Manutenção: As próteses devem ser meticulosamente limpas para manter a saúde oral.<sup>(26,29)</sup>

As sobredentaduras são próteses que combinam uma prótese convencional com implantes dentários e surgem de forma a colmatar a falta de estabilidade das próteses removíveis convencionais.

As sobredentaduras, como já foi referido anteriormente, adaptam-se a implantes dentários a partir de attachment que proporcionam estabilidade, apoio e conforto superiores para enfrentar a vida cotidiana com maior segurança e serenidade.

O uso de attachment nas sobredentaduras provou ser uma forma eficaz de estabilizar próteses e foi desenvolvido para ajudar os pacientes a recuperar uma qualidade de vida que pode ter sido perdida desde a perda dentária.<sup>(30)</sup>

### Vantagens das sobredentaduras

Existem muitas vantagens das sobredentadura em comparação com as próteses convencionais:

- A opção de salvar raízes naturais ou colocar implantes ajuda a retardar a perda óssea, estimulando o osso ao mastigar, o que ajuda a manter a estrutura facial;<sup>(2,3)</sup>
- As prótese suportadas pelo implante têm um ajuste superior, são mais eficazes e estáveis, permitindo melhor função mastigatória;<sup>(3)</sup>
- Também vimos que os implantes dentários têm uma alta taxa de sucesso, o que contribui para a durabilidade a longo prazo das sobredentaduras.<sup>(23,24)</sup>
- Como as sobredentaduras são estabilizadas a partir de *attachment*, não há necessidade de usar pastas adesivas;
- Há também uma redução na reabsorção óssea local que inevitavelmente ocorre com uma prótese removível convencional;<sup>(31)</sup>
- A força mastigatória com uma sobredentadura aumenta significativamente em comparação com as próteses totais o que permite uma mastigação mais eficaz;<sup>(31)</sup>
- Uma vantagem importante das sobredentaduras em relação às próteses fixas é a sua facilidade de limpeza.<sup>(31)</sup>

## Desvantagens das sobredentaduras

A única desvantagem da sobredentaduras com *attachments* sobre implantes, especialmente sobre 2 implantes, é a manutenção periódica pelo dentista pois é necessário um controlo dos *attachments* pois estes sofrem desgaste.

De forma sucinta, as sobredentaduras estão indicadas nos seguintes casos:

- Desdentados totais.
- Prótese dentária convencionais com problemas de estabilidade e retenção.
- Coordenação muscular oral pouco eficiente.
- Baixa tolerância dos tecidos mucosos à prótese convencional.
- Reflexo faríngeo activos ou hiperactivos, causados pelo volume de uma prótese removível.
- Incapacidade psicológica de utilizar uma prótese removível, mesmo que tenha retenção e estabilidade adequada.<sup>(3)</sup>
- Por razões estéticas pode ser indicada em pacientes que necessitam de suporte labial e facial adequado.
- Perda acentuada de tecidos moles e duros em pacientes com reabsorção óssea alveolar grave.<sup>(32)</sup>

De forma suscinta, sobredentaduras estão contra-indicadas nos seguintes casos:

- Pacientes que não se encontram motivados para ter um bom nível de higiene oral.<sup>(33)</sup>
- Distância inter-arcadas inadequada.<sup>(33)</sup>
- Problemas psicológicos: (esquizofrenia, dismorfofobia).<sup>(3)</sup>
- Dependência de drogas.<sup>(3,33)</sup>
- Quantidade e qualidade do osso não suficiente para colocação de implantes.

#### 4.3 – SISTEMAS DE *ATTACHMENTS*

Um *attachment* é definido como “um dispositivo mecânico para a fixação, retenção e estabilização de uma prótese”.<sup>(34)</sup>

Através do sistema de *Attachments*, foi possível alcançar uma melhor estabilidade e retenção das próteses dentárias, melhorando assim a sua função mastigatória e conseqüentemente o aumento da satisfação do paciente.<sup>(35)</sup>

Existem diferentes tipos de sistemas de fixação compatíveis com os principais sistemas de implantes. Cada sistema de acoplamento tem vantagens e desvantagens. Normalmente os sistemas de *attachments* classificam-se como: barra/cavelete, bola, locator ou são magnéticos.

Dada a anatomia da mandíbula, o nível desejado de retenção, a capacidade de manter a higiene, o paralelismo dos implantes e considerações de custo são fatores importantes na escolha do tipo de *attachments* para uma sobredentadura.<sup>(34)</sup> Alguns autores referem que a força de retenção ideal gira em torno dos 8N, sendo que, para outros autores, uma retenção ideal deve ficar entre os 5N a 10N.<sup>(35)</sup>

#### 4.3.1- *Attachment* de bola

É apresentado como um sistema macho/fêmea. O componente macho é fixado ao implante dentário e apresenta uma estrutura mais fina e uma bola na sua extremidade, onde o anel de borracha (fêmea) que está fixada na prótese se irá adaptar. O componente fêmea é um anel de borracha chamado *O-ring*, envolvido por uma cápsula metálica. A higienização da prótese confeccionada com o sistema esférico torna-se mais simples de ser realizada pelo paciente quando comparada com implantes unitário. O paralelismo entre os implantes deve ser avaliado quando utilizado este sistema, não havendo divergência maiores que 5° entre eles. Havendo uma divergência maior que 5° entre os implantes, há uma dificuldade na inserção e remoção da prótese, ocorrendo assim, um maior desgaste dos anéis de retenção (fêmea), comprometendo a distribuição das cargas entre osso/implante.<sup>(35)</sup>

A fêmea deste sistema de *attachment* pode ser de um dos seguintes tipos:

- a) O *O-ring* em que o elemento de retenção é o anel de borracha. Requer implantes paralelos, caso contrário, o anel de borracha sofre maior desgaste.
- b) Uma parte metálica como no sistema Dalbo. Isso permite menos resiliência, no entanto, as forças retentivas são quase o dobro daquelas obtidas com o sistema *O-ring*.
- c) Uma âncora metálica esférica na qual a parte fêmea contém uma mola. Esses *attachments* têm a vantagem de serem resilientes e facilmente ativados.<sup>[34]</sup> Algumas das vantagens do sistema de bolas incluem a facilidade de manutenção da higiene ao redor do implante, o baixo custo, o tempo mínimo da sessão, a facilidade de substituir os elementos necessário e promover uma distribuição mais efectiva das forças mastigatórias.<sup>(31)</sup>

No entanto, uma das principais desvantagens é que o patric (esfera) viola o espaço protético vertical devido ao seu alto perfil. Tal como acontece com a maioria dos outros sistemas de fixação, o sistema de esferas perde a retenção devido ao desgaste das matrizes.<sup>(36)</sup>

#### 4.3.2- Retenções com barra/cavaletes

Apresenta-se como um sistema de *attachment* de um cavalete a uma barra que une 2 ou mais implantes, sendo essa barra confeccionada de uma liga metálica, como o titânio ou ligas nobres. Já o cavalete utilizado pode ser apresentado em metal ou plástico. O cavalete metálico proporciona uma melhor retentividade sobre a barra, porém com o uso pode contribuir para um desgaste na barra. O cavalete de plástico, além de ter um custo baixo, oferece maior resiliência comparado com o metálico. Para evitar que a barra sofra grande deflexão comprometendo assim a sua estabilidade, é necessário que ela tenha um comprimento máximo de 20 mm. O sistema barra-cavalete apresenta maior retentividade, melhor eficácia mastigatória e menor número de consultas para concertos, quando comparado com o sistema de *attachment* de bola.<sup>(35)</sup>

Este tipo de sistema de *attachment* será provavelmente o mais amplamente utilizado para as sobredentaduras. As extensões curtas distais das barras rígidas contribuem para a estabilização e a prevenção do movimento da prótese. A vantagem obtida pelo *attachment* na barra é a melhor transmissão de forças entre os sistemas, partilha da carga mastigatória, melhor retenção, menor manutenção pós-inserção, e redução da reabsorção óssea.<sup>(34,36)</sup> No entanto, a substituição das peças retentivas quando estas se danificam podem exigir o envio da sobredentaduras para o laboratório, deixando o paciente sem a prótese por algum tempo. Além disso, com este sistema é necessário um mínimo de 12 mm de espaço protético vertical.<sup>(36)</sup>

#### 4.3.3- *Attachments* magnéticos

Constituído por um íman e um componente magnético, sendo o íman fixado na prótese e o componente magnético parafusado ao implante. Apresenta-se como uma opção viável na reabilitação com sobredentaduras, fornecendo assim uma retenção adequada à prótese. No final da década de 80 houve um aumento de sua utilização, devido ao desenvolvimento de novos ímans de menor dimensão mas com maior capacidade magnética. Assim como o sistema esférico, o sistema magnético permite o uso de implantes isolados, reduzindo assim o

Rabilitações Protéticas com Prótese Removível Implanto Suportada: [Alfiero Muffato] Orientadora : Mestre Ana Margardia Marques

custo do tratamento e facilitando a higienização da prótese pelo paciente.

Além disso, a capacidade de retenção dos sistemas de acoplamento magnético não é influenciada pelo grau de divergência do implante, portanto, eles podem manter sua força atrativa quando os sistemas não são paralelos.

Em espaços intermaxilares reduzidos, o sistema magnético são uma boa opção, pois sua altura é menor que os outros dois sistemas referidos anteriormente.

No entanto, este sistema é pouco utilizado devido à baixa estabilidade horizontal, ocorrida pela corrosão do ímã ao longo do tempo, provocada pelos fluidos orais. Outra desvantagem deste sistema é o ruído metálico causado pelo contato dos componentes aquando da mastigação.<sup>(34,35,36)</sup>

#### 4.3.4- Locator

O sistema de fixação *Locator* consiste num *attachment*, que é conectado ao implante e contém uma matriz. Ele também tem um elemento patrix que é uma inserção de nylon, encapsulado numa estrutura metálica que fornece retenção.<sup>(36)</sup> A estrutura metálica é fixada na superfície de montagem da prótese e é feito numa liga de titânio.<sup>(36)</sup>

O conceito de *Locator* foi concebido pela R & D Specialist Scott Mullaly de Zest Anchors, LLC (Escondido, CA) e foi comercializada em setembro de 2000.<sup>(37)</sup>

Os *attachments Locator* proporcionar uma retenção dupla através de superfícies de contacto externas e internas, e uma função de auto-alinhamento que é útil para orientar os pacientes, ao colocar a prótese.<sup>(38)</sup> Além disso, o *locator* tem uma altura vertical de 2,5 mm, o que permite a realização de barras de resistencia adequada, especialmente em caso de espaço vertical reduzido.<sup>(39)</sup>

Os *attachments Locator* requerem uma manutenção reduzida e oferecem elevada durabilidade e o desempenho para mais de 60.000 ciclos de inserção (equivalente a 10 anos de função clínica).<sup>(39)</sup> Os *locators* estão disponíveis em cores diferentes (branco, rosa e azul) e cada um tem um valor de retenção diferente.

Uma característica importante deste tipo de *attachment* é o facto de estes permitirem implantes divergentes. Como a divergência entre os implantes é uma causa comum de desgaste excessivo e poderia impedir que a sobredentadura permaneça totalmente estável, esta capacidade leva a que o *attachment* consiga permitir implantes divergentes até 20 graus.<sup>[34,36,38]</sup>

#### 4.4 – ASPECTOS BIOMECÂNICOS

Os pacientes frequentemente se queixam da estabilidade e retenção das próteses removíveis convencionais. A função mastigatória é frequentemente debilitada, de facto, a força mastigatória é de 20% a 40% menos eficaz em comparação com os indivíduos saudáveis com dentes.<sup>(40)</sup>

As pessoas que usam uma prótese total requerem até 7 vezes mais ciclos de mastigação. No entanto, os ciclos de mastigação no paciente desdentado, tradicionalmente reabilitado são de forma irregular e menores em tamanho em comparação com aqueles com dentes saudáveis.<sup>(40)</sup> De forma a colmatar estas desvantagens das próteses convencionais, surgem as sobredentaduras que melhoram a capacidade mastigatória e a percepção das funções relacionadas com a mastigação, especialmente para pacientes com mandíbulas atroficas.<sup>(41)</sup>

Os indivíduos com sobredentaduras mandibulares suportadas por implantes necessita de um número de ciclos de mastigação entre 1,5 a 3,6 vezes mais baixos em comparação com os portadores de próteses convencionais, isto porque a força máxima mastigatória de uma sobredentadura é maior de 60% - 200% em comparação com uma prótese convencional e estas também estão associadas com uma melhor actividade eletromiográficas dos músculos masséter.<sup>(40,41)</sup>

Tem sido demonstrado que a estabilização da prótese com implantes produz ciclos de mastigação mais regulares e mais uniformes. *Fontijn-Tekamp, et al.* avaliaram a força mastigatória VS eficiência mastigatória da sobredentadura, em comparação às próteses dentárias convencionais e dentes naturais. Os resultados indicam que a força mastigatória adquirida com uma sobredentadura é maior do que uma prótese convencional mas menor que dos dentes naturais.<sup>(40)</sup>

*Van Kampen, et al* tem mostrado que, com a utilização de três tipos de *attachments*, magnéticos, barra com cavalete e retenção de bola a força máxima mastigatória quase duplica após este tipo de tratamento, enquanto que não houve diferenças significativas na força máxima de mordida entre os 3 tipos de *attachment*, exceto por um desempenho mastigatório ligeiramente melhor com *attachment* de bola e barra ao invés dos *attachment* magnéticos.<sup>(40)</sup>

## 5 – CONCLUSÕES

Avaliando cuidadosamente os dados da literatura, pode-se averiguar que a reabilitação oral com sobredentaduras oferecem maiores vantagens quando comparadas com as próteses removíveis convencionais. Os pacientes submetidos a este tipo de tratamento protético beneficiaram com um aumento na estabilidade da prótese e um aumento na eficácia da mastigação.

A estabilidade adquirida com este tipo de reabilitação oral deve-se tipo de *attachment* escolhido e ao tipo de implante escolhido.

A maioria dos estudos parecem indicar que as superfícies dos implantes com submicron e micro (topografia nano) trazem benefícios para o processo de osteointegração entre células ósseas e a superfície do implante, acelerando e aumentando a qualidade do osso que se encontra em contacto com o implante.

No planeamento é importante determinar o posicionamento e número de implantes para este tipo de reabilitação, dado que, cada um tem limitações, como limitações económicas, anatómica e biológicas, dependendo da quantidade disponível de osso. Actualmente para a reabilitação do maxilar inferior obtemos bons resultados com apenas dois implantes enquanto

que para o maxilar superior é aconselhável usar pelo menos quatro implantes.

Quanto ao sistema de attachment, observou-se que o sistema com barra/cavelete proporciona melhores resultados, oferecendo maior retenção, maior estabilidade mecânica e maior resistência ao desgaste.

Duas outras opções igualmente válidas entre o sistema *O-Ring* e *Locator* que proporcionam igualmente uma estabilidade e retenção da prótese, a bibliografia dá melhor ênfase ao sistema *Locator* já que permite compensar divergências entre implantes.

De fato, a melhora da função mastigatória oral está diretamente relacionada com o tipo de *attachment* utilizado e à retenção que ele proporciona.

Podemos, portanto, afirmar que a reabilitação oral com sobredentaduras permitem o restabelecimento da estética, da fonética e da função, permitindo uma maior força e melhor eficácia mastigatória em comparação com as próteses removíveis convencionais, tendo uma boa aceitação por parte do paciente.

## 6 – BIBLIOGRAFIA

1. Mangano C, Montini S, Mangano F, Franco MD, Nava V, Masnata R, et al. Overdenture stabilizzate con barra su impianti a connessione conometrica. Dental Cadmos 2008 Settembre;76(7).
2. Carlsson GE. Implant and root supported overdentures - a literature review and some data on bone loss in edentulous jaws. The Journal of Advanced Prosthodontics 2014;6(4):245.
3. Sharma R, Kumar A, Chopra D, Tewari D. Implant-supported Overdenture. Journal of Dental Sciences and Oral Rehabilitation, July-September 2014;5(3):139-141.
4. Sotero Frago W, Gomes Troia Jr M, De Oliveira Bozzo R, Scudeler Vedovello SA, Vedovello Filho M. Overdenture Implanto-Retida. RGO. Agosto 2005;325–328.
5. Berardini M, Iorio ED. Overdenture mandibolare su due impianti: una valida alternativa nella riabilitazione dell'edentulismo totale. Dental Cadmos March 2015;11.
6. Saini R. Dental Implants: A Review. Research and Reviews: Journal of Dental Sciences. October-December, 2013;1(3):4.
7. Gaviria L, Salcido JP, Guda T, Ong JL. Current trends in dental implants. Journal of the Korean Association of Oral and Maxillofacial Surgeons. 2014;40:50-60.
8. Gulsahi A. Bone Quality Assessment for Dental Implants. In: Turkyilmaz I, editor. Implant Dentistry - The Most Promising Discipline of Dentistry InTech; 2011.
9. Reddy KV. Osseointegration. International Dental & Medical Journal of Advanced Research - VOLUME 2015. 2015;1(1):1–7.
10. Mavrogenis AF, Dimitriou R, Parvizi J, Babis GC. Biology of implant osseointegration. J Musculoskelet Neuronal Interact 2009; 9(2):61-71.
11. Ghinzani W, Rondini D. OVERDENTURE ANCORATE A IMPIANTI E CARICO IMMEDIATO. Doctor OS. 2005 Mar 16;237–45.
12. Koppolu P, Durgaraju Macha, Lingam A Swapna, Chandrahas Bathini. Osseointegration in Implants: A Review. Journal of Research and Advancement in Dentistry 2014; 3:3:67-72.

13. Nigmon L. Khabilov, PhD, ScD; Timur V. Melkumyan, PhD, ScD\*; Tatyana O. Mun; Farkhod K. Usmonov; Iskander M. Baybekov, PhD, ScD The Role of Biomimetic Incubation of Sandblasted Titanium Implants in the Process of Osseointegration: An Experimental Study in Dogs. *International Journal of Biomedicine*. 25 March 2015;5(1):38–40.
14. Kim H, Choi S-H, Ryu J-J, Koh S-Y, Park J-H, Lee I-S. The biocompatibility of SLA-treated titanium implants. *Biomedical Materials* 3. 29 April 2008 025011.
15. Lawande SA, Lawande GS. Surface Modification of Titanium Endosseous Dental Implants and its Influence on Osseointegration: An Overview. *BRITISH BIOMEDICAL BULLETIN* [4][2][2016] 044-054.
16. Novaes Jr AB, Souza SLS de, Barros RRM de, Pereira KKY, Iezzi G, Piattelli A. Influence of implant surfaces on osseointegration. *Brazilian Dental Journal*. 2010;21(6):471–481.
17. Raghoobar GM, Meijer HJA, Slot W, Slater JJ. H, Vissink A. A systematic review of implant-supported overdentures in the edentulous maxilla, compared to the mandible: How many implants? *European Journal of Oral Implantology*. 2014 Jun;12.
18. Aristizabal-Hoyos JA, Burbano-Luna JG, Sandoval-Reyes A, Ramírez-Torres JJ, Chacón-Arboleda PT, González-Ossa S, Arango Gonzalez. Clinical and Radiographic Evaluation of Rehabilitated Implants with Overdenture with Two Ball Abutments in the Mandible and Submitted to Immediate Load: One Year of Observation. *International journal of odontostomatology*. 2017 Dec;11(4):451–9.
19. Ha S-R, Kim S-H, Song S-I, Hong S-T, Kim G-Y. Implant-supported overdenture with prefabricated bar attachment system in mandibular edentulous patient. *The Journal of Advanced Prosthodontics*. 2012;4(4):254.
20. Estrada MM, Lopez BA. Behaviour of Implant-Bearing Overdenture Materials with a Change in Number and Position Implants. What Happen with all on Four Protocols? *Journal of Dental Health, Oral Disorders & Therapy*. 2017 Aug 18;8(1).
21. Kirk A. Kalogiannis. Perda ossea: prótese suportada da tecidos moles e prótese suportada da implantes a confronto. *Il dentista moderno*. 2016;9.

22. Dudley J. Maxillary implant overdentures: current controversies. Australian Dental Journal. dezembro 2013;58(4):420–3.
23. Slot W, Raghoobar GM, Cune MS, Vissink A, Meijer HJA. Maxillary overdentures supported by four or six implants in the anterior region: 5-year results from a randomized controlled trial. Journal of Clinical Periodontology. 2016 Dec;43(12):1180–7.
24. Dantas IS, Souza MBC, Morais MHST, Carreiro AFP, Barbosa GAS. Success and survival rates of mandibular overdentures supported by two or four implants: A systematic review. Brazilian oral research. 2014 Jan-Feb;28(1):74-80.
25. Nanda S, Pasricha N, Sadana V, Mann N, Nanda T. Complete Dentures–Out of the ordinary!!! Journal of the Indian Dental Association. 2016 Dec;Vol 10:27–34.
26. Felton D, Cooper L, Duqum I, Minsley G, Guckes A, Haug S, et al. Evidence-Based Guidelines for the Care and Maintenance of Complete Dentures: A Publication of the American College of Prosthodontists. 2011 Feb;20:S1–12.
27. Vaidya DS, Golgeri DMS, Kapoor DC. Complete Denture Prosthodontics: An Insight into Past, Present and Future. Global Journal of Medical Research. 2014;XIV:6.
28. Solanki G. RECENT ADVANCEMENT IN COMPLETE DENTURE. International Journal of Biomedical Research. 2012 Feb 10;3(1):1–7.
29. S Gosavi S, Ghanchi M, Anil Malik S, Sanyal P. A Survey of Complete Denture Patients Experiencing Difficulties with their Prostheses. Patil S, editor. The Journal of Contemporary Dental Practice. 2013 May 15;14:524–7.
30. Martinez–Lage–Azorin J, Segura-Andres G, Faus Lopez J, Agustin-Panadero R. Rehabilitation with implant-supported overdentures in total edentulous patients: a review. Journal of Clinical and Experimental Dentistry. 2013;5(5):e267-72.
31. Renato Salviato Fajardo, Roberta Lopes Zingaro, Lira Marcela Monti. Sistemas de Retenção O´ring e Barra-Clipe em Overdenture Mandibular. Arch Health Invest 2014;10.
32. Jivraj S, Chee W, Corrado P. Treatment planning of the edentulous maxilla. British Dental Journal. 2006 Sep 9;201(5):261–79.

33. Dr. Renu Gupta, Dr. RP Luthra, Dr. Suhani Kukreja. Designing a smile: A case report. *International Journal of Applied Dental Sciences* 2 June 2017;146–9.
34. Alqutaibi AY, Kaddah AF. Attachments used with implant supported overdenture. *International Dental & Medical Journal of Advanced Research*. 2016 Aug 11;2(1):1–5.
35. Fernandes EC, Campos Junior LC, Trauth KGS. Comparação dos sistemas de retenção para Overdenture. *Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo*. 1 Jan 2016;28(1):43.
36. Abdulhadi Warreth, Aslam Fadel Alkadhimi, Ahmed Sultan. Mandibular implant-supported overdentures: attachment systems, and number and locations of implants. *Journal of the Irish Dental Association*. 61 (2): 93-97 2015;61 (2):6.
37. Patel MAR, Haneef M. Use of Locator Attachment for fabrication of Implant supported mandibular overdenture — A Case Report. *RGUHS Med Sciences*. 2015 Oct;5(4):4.
38. Jain S, Gandhi PV, Bhatia PB. Dental Implant Retained Mandibular Over-denture with Locator Attachments – A Case Report. *Journal of Dental and Medical Sciences*. 2016 May; Volume 15:33–5.
39. Al-Harbi SA. Implant supported milled bar mandibular overdenture with locator attachments: Clinical consideration and laboratory techniques. *INTERNATIONAL DENTISTRY SA*. VOL. 8, NO. 6:7.
40. Mancuso ADN, Goiato MC, Filho HG, Gomes ÉA. Bite Force and Masticatory Efficiency in Implant-Retained Dentures. *Dentistry today*. 2008 Sep;7.
41. Elsyad MA, Shawky AF. Masticatory function with ball and resilient telescopic anchors of mandibular implant-retained overdentures: A crossover study. *Quintessence International*. 2017 Jul 4;VOLUME 48(8):615–623.

## CAPÍTULO II - RELATÓRIO DAS ATIVIDADES PRÁTICAS DAS DISCIPLINAS DE ESTÁGIO

O estagio de medicina dentária desenvolveu-se em três áreas distintas:

Clinica Geral Dentaria, Clínica Hospitalar e Saúde Oral Comunitária.

### 1.1- Estágio em Clínica Geral Dentária

O Estágio em Clínica Geral Dentária foi realizado na Clínica Nova Saúde, no Instituto Universitário Ciências da Saúde, em Gandra, com um total de 180 horas. A supervisão foi a cargo da Professora Doutora Filomena Salazar. Este estágio revelou-se uma mais valia, pois permitiu a aplicação prática de conhecimentos teóricos adquiridos ao longo de 5 anos de curso, proporcionando competências médico-dentárias necessárias para o exercício da sua profissão.

Os atos clínicos realizados neste estágio encontram-se discriminados no Anexo - Tabela 1.

### 1.2- Estágio em Clínica Hospitalar

O Estágio em Clínica Hospitalar foi realizado no Hospital da Senhora da Oliveira (Guimarães) no período compreendido entre 26 de Setembro de 2017 e 29 de Maio 2018, com uma carga semanal de 5 horas compreendidas entre as 09:00h-14:00h, perfazendo um total de duração de 65 horas sob a supervisão do Professor Fernando Figueira. No período entre o 18 de Junho 2018 e 03 de Agosto 2018 o estágio foi realizado no Hospital da Senhora da Oliveira (Guimarães), com uma carga de 25 horas, sob a supervisão do Professor Fernando Figueira.

Os atos clínicos realizados neste estágio encontram-se discriminados no Anexo -Tabela 2.

### 1.3- Estágio em Saúde Oral Comunitária

O estagio em Saúde Oral e Comunitária decorreu no período de 28 Setembro de 2017 a 14 de Junho de 2018, à quinta feira das 9h às 12h30.

Este estágio foi dividido em duas fases: a primeira fase decorreu no Instituto Universitário durante o primeiro semestre, e a segunda fase foi realizada durante o segundo semestre na (5ª feira) na Escola Básica de Calvário em “Valongo” com um total de 196 horas, com a supervisão do Professor Doutor Paulo Rompante. Numa fase inicial no primeiro semestre, procedeu-se ao planeamento e desenvolvimento das atividades a aplicar em contexto escolar no IUCS, tendo por guia o Programa Nacional para a Promoção de Saúde oral da Direção Geral de Saúde, e numa fase posterior, estas foram apresentadas às crianças na escola previamente mencionada. Para Observar os alunos e recolher os respetivos dados necessários, seguiu-se a metodologia WHO 2013, sendo que posteriormente os dados foram introduzidos e avaliados esteticamente.

O estagio em Saúde Oral e Comunitária foi implementado no ano letivo 2018/2019, decorreu no período de 18 Outubro de 2018 até 04 de Junho de 2019, com um total de 120 horas e um dia complementário para a realização da implementação da Tarefa 3 (projeto de intervenção comunitária de rua na área da Saúde Oral), sendo regido pelo Professor Doutor Paulo Rompante.

#### 1.4- Anexos

Tabela 1: Número de atos clínicos realizados como operador e como assistente, durante o Estágio em Clínica Geral Dentária.

Ato Clínico	Operador	Assistente	Total
Dentisteria	4	3	7
Periodontologia	4	1	5
Cirurgia			
Endodontia	0	0	0
Reabilitação	0	1	1
Outros	3	0	3

Tabela 2: Número de atos clínicos realizados como operador e como assistente, durante o Estágio Hospitalar.

Ato Clínico	Operador	Assistente	Total
Dentisteria	13	5	19
Periodontologia	33	32	65
Cirurgia			
Endodontia	5	5	10
Reabilitação	0	0	0
Outros	1	7	8