



Ana Maria Meira Magalhães Brandão Proença

**Avaliação dos dados demográficos e clínicos dos Implantes dentários  
colocados na Clínica de Medicina Dentária - CESPUS Saúde**

Instituto Universitário de Ciências da Saúde

2016

Ana Maria Meira Magalhães Brandão Proença

**Avaliação dos dados demográficos e clínicos dos Implantes dentários colocados na Clínica de Medicina Dentária - CESPU Saúde**

Dissertação apresentada ao Instituto Universitário de Ciências da Saúde para obtenção do Grau de Mestre em Reabilitação Oral.

Orientador: Professor Doutor José Manuel Mendes

## Agradecimentos

Ao Director Clínico do Instituto Superior de Ciências da Saúde – Norte, Professor Doutor José Júlio Pacheco por permitir a realização deste estudo.

Ao meu orientador, Professor Doutor José Manuel Mendes reconheço a disponibilidade que demonstrou ao longo desta unidade curricular.

Aos docentes do ISCSN agradeço a formação técnico-científica, condição preponderante para uma melhor adaptação às novas exigências laborais.

Aos meus pais pelo incentivo na busca por um maior e melhor conhecimento.

À minha irmã que sempre me apoiou e incentivou e pelos nossos bons momentos.

Ao Bruno Conde Araújo pela disponibilidade e partilha de conhecimentos, para que melhor desenvolvesse este estudo.

Este período de transição entre os fundamentos teóricos e o desempenho prático aliado ao conhecimento traduz-se uma importante fase de aprendizagem e preparação, para que desta forma possamos desempenhar diariamente a nossa actividade profissional correcta, adequada e conscienciosamente.

## Índice

Introdução.....	7
1.1. História dos Implantes .....	8
1.2 Osteointegração.....	10
1.2.1 Factores que influenciam a osteointegração .....	12
1.2.2 Evidências clínicas de uma osteointegração de sucesso .....	14
1.3 Qualidade óssea.....	14
1.4 Implantes Dentários.....	16
1.4.1 Desenho .....	18
1.4.2 Comprimento.....	20
1.4.3 Diâmetro .....	20
1.5 Tipo de Reabilitação.....	23
1.5.1 Reabilitações parciais .....	24
1.5.2 Reabilitações Totais .....	25
1.6 Carga .....	26
1.7 Técnicas Cirúrgicas .....	26
1.8 Taxas de Sucesso e Insucesso Clínico .....	27
2. Metodologia.....	33
3. Resultados.....	35
3.1 Género e Idade .....	35
3.2 Implantes dentários .....	36
3.2.1 Diâmetro dos Implantes .....	37
3.2.2 Comprimento dos Implantes .....	40
3.3 Tipo de Tratamento .....	43
3.3.1 Totais .....	43
3.3.2 Relação do tipo de tratamento com a faixa etária.....	43
3.3.3 Tipo de tratamento e o género.....	45
4. Discussão.....	47
5. Conclusão .....	53
6. Bibliografia.....	54
7- ANEXOS .....	58

## *Resumo*

A Implantologia em Medicina Dentária tem sofrido uma grande evolução nas últimas décadas, sendo Per-Ingvar Brånemark o precursor desta Reabilitação Oral. As taxas de sucesso e insucesso são avaliadas em função de vários factores onde se destacam a disponibilidade e quantidade óssea, as características específicas do implante (diâmetro, comprimento e desenho) bem como os aspectos dependentes do hospedeiro. Com base neste pressuposto achamos pertinente avaliar os dados demográficos e clínicos dos implantes dentários colocados na Clínica de Medicina Dentária - CESPU Saúde.

A amostra foi constituída por 98 indivíduos, 61 do sexo feminino e 37 do sexo masculino com idades compreendidas entre os 18 e os 78 anos (Média = 50,70; Desvio Padrão = 14,372)

Os resultados obtidos demonstram um predomínio do sexo feminino na procura por tratamentos com implantes dentários, uma supremacia na utilização do diâmetro 4,2 mm nas reabilitações orais e do predomínio dos implantes de comprimento 10 mm. Os implantes foram colocados em maior número na maxila do que na mandíbula e em ambas as situações a região posterior é mais visada na reabilitação oral. O tipo de tratamento mais representativo da amostra foi o parcial unitário.

Existe uma relação estatisticamente significativa entre o tipo de tratamento e a faixa etária da amostra.

Palavras-chave: “implantes dentários”, “comprimento”, “diâmetro”, “maxila”  
mandíbula”

## Abstract

The Implantology in dentistry has undergone great development in recent decades, with Per-Ingvar Brånemark being the precursor of this Rehabilitation. Success and failures rates are evaluated according to a number of factors such as quality/quantity of bone, the specific characteristics of implants (diameter, length and design) as well as the dependent aspects of the host. On this basis we assess relevant demographic and clinical data of dental implants placed in Clinic of Dentistry – CESPU Saúde.

The sample consisted of 98 subjects, 61 females and 37 males aged between 18 and 78 years (Mean= 50,70 ; SD = 14,372).

The results show a predominance of females in the search for treatments with dental implants, supremacy in the diameter of 4,2 mm and the predominance of long 10 mm implants. The implants were placed in great number of upper jaw than lower jaw and in both situations the posterior region is more targeted in oral rehabilitation. The most representative type of treatment was unit parcial.

There is a statistically significant relationship between the types of treatment and age.

Keywords: “dental implants”; “length”; “diameter”; “maxilla”; “jaw”

## Introdução

A Implantologia em Medicina Dentária tem-se tornado um método de tratamento amplamente aceite, devido à sua capacidade para restaurar correctamente a função e a estética, tornando-se a opção preferencial para substituir os dentes perdidos. O sucesso clínico a longo prazo do implante depende da precisão do planeamento pré-cirúrgico, técnica cirúrgica cuidadosa e desenho protético adequado. <sup>(1,2)</sup>

O planeamento pré-cirúrgico é de extrema importância, sendo a associação da observação clínica e da análise radiográfica essencial para a avaliação correcta do local do implante. <sup>(1)</sup>

Os implantes dentários são considerados dispositivos previsíveis para a substituição de dentes perdidos, com taxas de sucesso perto de 90% ao longo do tempo, e a sua utilização tornou-se uma rotina na prática em Medicina Dentária. A chave para uma osteointegração de sucesso é a estabilidade primária do implante. <sup>(3)</sup>

Um factor chave para a estabilidade primária do implante é o contacto entre o osso - implante e assim, factores tais como a forma do implante, o comprimento e o diâmetro que causam um aumento na área de contacto entre o implante e o osso podem aumentar a estabilidade primária do implante. Além disso, a qualidade óssea desempenha um papel importante na formação da área de contacto osso-implante. <sup>(4)</sup>

A Reabilitação com implantes dentários oferece algumas vantagens sobre os tratamentos protéticos convencionais, tais como a reabilitação com prótese fixa e prótese removível, uma vez que a reabilitação oral com implantes permite a manutenção da restante dentição e reduz ou elimina a necessidade de próteses parciais ou totais removíveis. <sup>(5)</sup>

As próteses parciais removíveis ainda são extensamente utilizadas para a restauração de pacientes parcialmente edêntulos. Contudo, estas próteses têm sido associadas a uma fraca aceitação por parte do paciente, função e estética comprometida e um risco aumentado para cáries e doença periodontal. <sup>(6)</sup>

O tratamento com implantes dentários tem sido acompanhado em muitos estudos clínicos de longo prazo, centrado principalmente na taxa de sobrevivência do implante,

e é considerado como sendo superior às modalidades convencionais de tratamento. Apesar do elevado sucesso e das taxas de sobrevivência com implantes dentários, acontecem muitos insucessos. Factores como a saúde do paciente, idade, sexo, status, tabagismo, qualidade do osso, higiene oral e hábitos de manutenção do implante, infecções, dimensões, características e localização do implante, protocolo de carga e outros factores, como a experiência do Médico Dentista foram anteriormente considerados fulcrais para o sucesso do implante, sobrevivência e falha. <sup>(7)</sup>

A colocação dos implantes não deve ser realizada sem considerações cuidadosas de muitas variáveis, incluindo factores locais e sistémicos do hospedeiro e do desenho da prótese. As decisões sobre o plano de tratamento devem ser, sempre que possíveis, com base em predições baseadas em evidências de sucesso de longo termo. <sup>(8)</sup>

Embora exista muita informação sobre as características dos implantes, tais como, o desenho, componentes protéticos e protocolos cirúrgicos, há pouca informação sobre a distribuição dos implantes em termos de localização e aplicações dos diâmetros e comprimentos disponíveis, sem nunca descurar as características anatómicas, tais como, o seio maxilar e o nervo dentário. Um conhecimento mais aprofundado sobre esta matéria irá permitir a elaboração de um melhor plano de tratamento e conseqüentemente prevenir falhas futuras.

## **1.1. História dos Implantes**

Os dentes são estruturas com características para durar uma vida inteira, mas frequentemente os pacientes perdem-nos de forma parcial ou total devido a cáries dentárias, problemas periodontais, traumas acidentais <sup>(9)</sup> ou por questões congénitas. <sup>(10)</sup> Substituir um dente perdido é importante para a saúde geral do paciente assim como para uma melhor manutenção dos dentes remanescentes. <sup>(9)</sup> Enquanto não é axiomático que a perda de um dente deva ser sempre substituída, existem muitas situações onde isto é desejável para melhorar a aparência, a função mastigatória ou a fala, ou algumas vezes para prevenir mudanças drásticas nas arcadas dentárias tais como a migração dentária. A perda dentária é também seguida pela reabsorção do osso alveolar, o que vai exacerbar o défice de tecido resultante, assim como, causar os óbvios problemas estéticos e perda de auto-estima. <sup>(10)</sup>



As estatísticas fornecidas pela Associação Americana de Cirurgiões Orais e Maxilofaciais mostram que 69% dos adultos com idades entre os 35 e 44 anos perderam pelo menos um dente permanente devido a um acidente, doença periodontal, falha no tratamento endodôntico ou por cárie. Além disso, por volta dos 74 anos, 26% dos adultos perderam todos os dentes permanentes. <sup>(11)</sup>

O objectivo da Dentisteria Moderna passa por restaurar o Sistema Estomatognático, repondo a normal função da fala, saúde e estética independentemente da atrofia, doença ou dano do sistema. Respondendo a este último objectivo, os implantes dentários são uma opção ideal. <sup>(12)</sup>

Segundo Ajay Vikram Singh “O implante dentário é um material aloplástico e biocompatível colocado de forma endóssea ou subperiosteal no osso maxilar para suportar próteses fixas, ou estabilizar próteses removíveis” <sup>(9)</sup>

A perda dentária é a principal razão para o aumento do tratamento com implantes dentários, seguidos de problemas com a retenção e estabilidade das próteses dentárias convencionais, expectativas dos pacientes, preferência pelo Médico Dentista e por fim o conhecimento do sucesso de próteses sobre implantes. <sup>(7)</sup>

Por volta dos anos 30's, escavações arqueológicas nas Honduras revelaram que a Civilização Maia tinha os primeiros exemplares de implantes dentários conhecidos, quando um fragmento de uma mandíbula com implantes foi encontrado. Na Idade Média, a implantação dentária era realizada utilizando aloenxertos e xenoenxertos, contudo esta técnica não se tornou muito popular quando foi identificada como a razão de muitas doenças infecciosas e até mesmo de morte. A História Moderna dos Implantes dentários começou durante a II Guerra Mundial, quando no Exército durante o serviço militar, o Dr. Norman Goldberg reflectiu sobre a restauração dentária usando materiais que eram usados na substituição de outras partes do corpo. Mais tarde em 1948 com associação com o Dr. Aaron Gershkoff produziram o primeiro implante subperiosteal de sucesso. <sup>(11)</sup>

Um dos maiores desenvolvimentos na Implantologia Dentária ocorreu em 1957, quando um Cirurgião Ortopedista Sueco que dava pelo nome de Per-Ingvar Brånemark começou a estudar a cicatrização óssea e a regeneração e descobriu que o osso podia

crescer em proximidade com o Titânio (TI), e que ele podia efectivamente aderir-se ao metal sem ser rejeitado. Brånemark chamou este fenómeno de osteointegração. <sup>(11)</sup>

O número de implantes dentários utilizados nos Estados Unidos aumentou 4 vezes mais entre 1983 a 1987, e aumentou 75% entre 1986 a 1990. No início do século, foi citada a existência de 25 fabricantes de implantes dentários com um mercado de cerca de 100 sistemas de implantes diferentes, com vários diâmetros, comprimentos, plataformas, interfaces e formas. As grandes diferenças têm por base a interface implante/pilar, a forma do corpo e por fim a superfície entre o implante e o osso. <sup>(12)</sup>

## **1.2 Osteointegração**

Após a colocação do implante, o titânio interage com os fluidos biológicos e os tecidos. A aposição directa de osso sobre a superfície do titânio é crucial para a rápida carga dos implantes dentários. Após as fases iniciais de osteointegração, tanto os factores protéticos biomecânicos como a higiene oral do paciente são cruciais para o sucesso a longo prazo dos implantes. Existem dois tipos de respostas após a colocação dos implantes. A primeira envolve a formação de uma cápsula de tecido fibroso à volta do implante. Esta cápsula de tecido fibroso não garante uma fixação biomecânica adequada e leva à falha clínica do implante dentário. O segundo tipo de resposta óssea está relacionado com o contacto directo entre o titânio e o osso-implante sem a intervenção de nenhuma camada de tecido conectivo. Isto é o que é conhecido como sendo a osteointegração. Esta fixação biológica é considerada como um pré-requisito para as próteses implanto-suportadas e para o sucesso a longo prazo. A taxa e a qualidade da osteointegração no titânio dos implantes estão relacionadas com as propriedades da sua superfície. A composição da superfície, capacidade hidrofílica e aspereza são parâmetros inerentes aos implantes e que podem desempenhar um importante papel na interacção entre o tecido-implante e a osteointegração. <sup>(13)</sup>

O processo de osteointegração é similar ao processo de cicatrização de uma fractura óssea e surge a partir de um mecanismo de remodelação que envolve um número de características biomecânicas celulares e extra celulares. Após a colocação do implante, o espaço entre o implante e o osso é rapidamente preenchido por coágulos de sangue

que são depois substituídos por uma rede trabecular. Esta rede evolui para a formação de osso lamelar, que por sua vez passa por um processo de maturação que modifica a densidade e as propriedades mecânicas do tecido. No fim do processo de cicatrização, o osso maduro está em contacto directo com a superfície do implante dentário, sendo que essa interface permite melhorar a transferência da carga da coroa protética ao osso. <sup>(14)</sup>

Poucas estratégias devem ser consideradas de modo a melhorar tanto a curto como longo prazo a osteointegração dos implantes dentários de titânio. As tendências futuras dizem respeito à modificação da aspereza da superfície e a escalas nanométricas para a promoção da absorção das proteínas e adesão celular, revestimentos de fosfato de cálcio biomimético para melhorar a osteocondução e a incorporação de medicamentos biológicos para melhorar os processos de cicatrização à volta da zona peri-implantar. <sup>(13)</sup>

Um dos desafios da Implantologia é conseguir manter a osteointegração assim como a junção epitelial da gengiva com os implantes. Uma junção íntima do tecido gengival com o “pescoço” do implante dentário pode prevenir a colonização bacteriana que leva a uma peri-implantite enquanto a ligação óssea directa pode assegurar uma ancoragem biomecânica da raiz dentária artificial. <sup>(15)</sup>

Desde que Brånemark inventou o termo osteointegração a utilização dos implantes dentários osteointegrados ganhou força, principalmente nos últimos 20 anos. Contudo, a pesquisa e o desenvolvimento na área da Implantologia está constantemente focada no re-design do implante (por exemplo topografia, superfície do implante, macro-design) de modo a tentar melhorar as suas taxas de sucesso. <sup>(16)</sup>

Um pré-requisito necessário para que um implante osteointegre é uma quantidade suficiente de volume ósseo e uma qualidade óssea satisfatória no local de recepção do implante, sendo que ambos estão frequentemente comprometidos quando os dentes são perdidos devido a uma inflamação crónica ou até trauma. A posição do implante na crista óssea está dependente de osso suficiente para suportar uma estrutura fixa de pelo menos 8-10 mm de comprimento e 3-4 mm de diâmetro. O aumento ósseo utilizando enxertos autólogos e/ou materiais ósseos de substituição são utilizados em casos com volume ósseo deficiente assim como para permitir uma posição tridimensional favorável do implante e uma biomecânica benéfica. <sup>(5)</sup>

Os autores listaram um conjunto de factores que possibilitavam a osteointegração tais como: biocompatibilidade dos implantes, desenho, características da superfície, técnica cirúrgica, estado do hospedeiro, estado biomecânico e tempo. Entre estes factores, a morfologia da superfície dos implantes dentários recebeu atenção redobrada nos últimos anos. <sup>(17)</sup>

### **1.2.1 Factores que influenciam a osteointegração <sup>(10)</sup>**

Um número de factores sistémicos e locais têm sido identificados como estando associados com o estabelecimento de uma osteointegração na interface:

- **Material**

Acreditava-se que a osteointegração apenas acontecia com titânio de alta pureza, contudo é conhecido que uma variedade de outros materiais também consegue estabelecer ligações com o osso. Esses materiais incluem a zircónia e algumas cerâmicas, particularmente hidroxiapatite.

- **Estrutura e composição da superfície**

Pensa-se que o titânio de alta pureza tem capacidade de formar uma interface osteointegrada devido a uma camada resistente e inerte de óxido, que se forma rapidamente na sua superfície. Esta superfície foi descrita como sendo osteocondutiva, ou seja, que leva à formação de osso.

O tratamento da superfície do implante é um tema importante, uma vez que ficou provado que existe uma maior osteointegração com implantes de superfícies tratadas, e além disso implantes com a superfície tratada, requerem menor tempo de osteointegração o que leva conseqüentemente a um menor tempo de tratamento pois o implante pode sofrer carga mais precocemente. <sup>(18)</sup>

- Calor

O aquecimento do osso a uma temperatura acima do 47° C durante a cirurgia pode resultar na morte celular e desnaturação do colagénio. Como consequência a osteointegração pode não acontecer, e à sua volta surge uma cápsula fibrosa.

- Contaminação

A contaminação do local do implante com detritos orgânicos e inorgânicos pode prejudicar o estabelecimento da osteointegração. Material tal como o tecido necrosado, bactérias, reagentes químicos e detritos das brocas podem ser prejudiciais.

- Estabilidade inicial

Está estabelecido que quando um implante fica bem adaptado ao seu local de inserção é mais provável que ocorra a osteointegração. Isto é muitas vezes referenciado como sendo a estabilidade primária. Esta propriedade está relacionada com a qualidade do leito receptor do implante, da sua forma e morfologia e densidade óssea.

- Qualidade óssea

É uma característica da densidade óssea, anatomia e volume e tem sido descrita através de um conjunto de índices.

- Invaginação epitelial

Os designs iniciais dos implantes foram muitas vezes associados com a invaginação do epitélio oral, que eventualmente exteriorizava o implante. Quando a nova geração de implantes de titânio de alta pureza foram introduzidos um especial cuidado foi tido para evitar esta situação.

- Carga precoce

Existem muitas evidências de pesquisa de que uma carga inicial elevada sobre um implante acabado de colocar leva à formação de uma cápsula fibrosa em vez da osteointegração. No entanto, também existe evidência de estudos clínicos que nos dizem que quando os implantes apresentam uma boa estabilidade inicial, a carga precoce aparentemente não impede a formação da osteointegração.

- Carga tardia

Tem sido demonstrado que uma carga mecânica excessiva em implantes osteointegrados pode resultar numa quebra da interface com a perda do implante como consequência, sendo normalmente considerado que a sobrecarga deve ser evitada.

### **1.2.2 Evidências clínicas de uma osteointegração de sucesso <sup>(10)</sup>**

- O implante não apresenta movimento quando testado clinicamente;
- O implante está assintomático - ausência de sinais e sintomas persistentes, tais como dor, infecções entre outros;
- Níveis estáveis da crista óssea – o valor anual de perda óssea deve ser menor do que 0,2 mm após o primeiro ano de função;
- Aumento da mineralização do novo osso formado na superfície do implante;
- Tecidos moles saudáveis;

## **1.3 Qualidade óssea**

Se possível, deve existir uma adequada quantidade e qualidade óssea, no local onde os implantes dentários vão ser colocados. Quanto mais osso no local do implante, maior a proporção de osso para a superfície do implante, o que aumenta a probabilidade de uma

integração de sucesso. Uma massa densa e grande de osso a rodear o implante também pode aumentar a resistência de pós integração às forças geradas pela restauração em função. As guidelines para a colocação de implantes têm por objectivo maximizar o contacto osso-implante mesmo com as limitações anatómicas presentes no local a ser restaurado. <sup>(8)</sup>

Um equilíbrio entre a quantidade de osso cortical e trabecular é requerido. O osso cortical é muito denso e tem uma maior limitação no suprimento sanguíneo que pode consequentemente atrasar a integração dos implantes. Isto pode levar à necessidade de estender o intervalo de tempo entre os estádios cirúrgicos. A presença de muito osso trabecular solto pode limitar a estabilidade primária do implante e requerer de igual forma um maior tempo de integração. <sup>(8)</sup>

Embora os implantes dentários sejam cada vez mais comuns e a sua técnica seja muito conhecida, ainda existem falhas com taxas superiores a 10%. De um modo geral, essas taxas de insucesso estão associadas à fraca qualidade e/ou quantidade óssea, apresentando como consequência uma fraca ancoragem e estabilidade do implante. <sup>(11)</sup>

A qualidade óssea relaciona-se com o grau de densidade óssea presente e apesar de poder melhorar à volta de uma osteointegração funcional de um implante dentário devido à estimulação positiva do osso, quanto mais osso presente no local do implante, melhor a probabilidade de sucesso. A qualidade óssea é categorizada dentro de 4 grupos de acordo com a proporção e estrutura do tecido ósseo compacto e trabecular. <sup>(11)</sup>

Segundo Gavina et al, o tipo de osso está dividido em 4 categorias: <sup>(11)</sup>

<b>Tipo</b>	<b>Possíveis resultados após colocação do implante</b>
<b>I: Osso cortical homogéneo</b>	Osso denso, que fornece uma excelente ancoragem cortical, mas vascularidade limitada.
<b>II: Osso cortical espesso mas com cavidade medular</b>	O melhor osso para osteointegração implantar; Fornece boa ancoragem cortical para estabilidade primária, ainda assim apresenta melhor vascularidade do que o tipo I.
<b>III: Osso cortical fino com osso trabecular denso de boa</b>	Tem o menor sucesso, mas é melhor do que o tipo IV.

resistência	
<b>IV: Osso cortical muito fino com baixa densidade óssea trabecular de fraca força</b>	Maior probabilidade de falha quando comparado com outro tipo de osso; Frequentemente presente na região posterior da maxila.

Tabela1: Categorização óssea adaptado de “Current trends in dental implants”

Carl E. Misch definiu quatro tipos de densidades encontradas: <sup>(9)</sup>

- Região anterior da maxila (2° PM a 2°PM): normalmente apresentam osso de densidade III, mas em alguns casos podem apresentar osso de qualidade tipo II;
- Região posterior da maxila (região dos molares): normalmente apresenta osso tipo IV mas no caso de enxertos de seio maxilar pode apresentar osso tipo III 6 meses após o enxerto;
- Região anterior da mandíbula (1° PM a 1°PM): normalmente apresentam osso tipo II, mas a zona anterior da mandíbula reabsorvida pode apresentar osso tipo I em aproximadamente 25% dos casos, mais comumente nos homens;
- Região posterior da mandíbula (2°PM a 2° PM): normalmente apresenta osso tipo III, mas em alguns casos podem apresentar osso tipo II.

O método mais popular de avaliação da qualidade óssea é o que foi desenvolvido por Leckholm & Zarb (1985), que introduziram uma escala de 1-4, com base tanto na avaliação radiográfica bem como na sensação de resistência experienciada pelo Cirurgião aquando da preparação do local que vai receber o implante. <sup>(19)</sup>

## 1.4 Implantes Dentários

Um implante dentário é um biomaterial aloplástico que é cirurgicamente inserido no osso mandibular/maxilar para solucionar problemas funcionais e/ou estéticos. <sup>(20)</sup>

Os implantes dentários devem ser concebidos para maximizar o stress favorável e para minimizar o stress desfavorável ao longo da interface entre o osso e o implante. <sup>(21)</sup>



Nas últimas duas décadas, vários estudos clínicos demonstraram que a integração do implante pode ser conseguida e mantida em várias áreas da cavidade oral por um longo período de tempo utilizando diferentes sistemas de implantes. A boa documentação de longo termo está disponível para diferentes sistemas de implantes comercialmente disponíveis incluindo o Sistema Brånemark® (Nobel Biocare Suécia), Sistema Implante Dentário Straumann® (Basel Suíça), Sistema de Implante Osseotite® (3i, Inovação de Implantes / USA) e Sistema de Implantes Dentários Astra Tech® (Suécia). Para estes sistemas, os estudos prospectivos de longo termo exibiram taxas de sucesso que excederam claramente os 90% nos follow-up's de 5 e 10 anos. <sup>(22)</sup>

Os implantes dentários são frequentemente feitos de um titânio puro ou de ligas de titânio. O titânio puro comercializado tem vários graus de pureza (graduados de 1 a 4). Essa pureza é caracterizada pelo conteúdo de oxigénio, carbono e ferro. <sup>(13)</sup>

Os implantes dentários endósseos são tipicamente em forma de parafuso, inseridos tanto na maxila como na mandíbula e servem para substituir a raiz do dente. Tipicamente são feitos de Titânio (Ti) puro grau 4 (IV) devido à sua resistência à corrosão e por ser mais forte do que os outros graus. Contudo, ligas de Ti, principalmente Ti6Al4V são também utilizadas uma vez que são mais fortes e mais resistentes à fadiga do que o Ti puro. Existem vários parâmetros no design dos implantes endósseos que afectam as taxas de sobrevivência dos implantes tais como a forma, tamanho, composição química da superfície e características topográficas entre outros factores. <sup>(11)</sup>

Um dos factores mais importante para um desempenho de sucesso é a biocompatibilidade, que não envolve apenas a compatibilidade do material com o tecido mas também a sua capacidade para desempenhar uma função específica. Além disso, esta propriedade não está apenas dependente das propriedades físicas, químicas e mecânicas do material, mas também pela aplicação em que cada material é utilizado. <sup>(11)</sup>

No caso dos implantes dentários, a biocompatibilidade dos materiais é avaliada estudando as interacções directas entre o implante e os tecidos. De maneira a melhorar a osteointegração e como consequência o sucesso a longo prazo dos implantes, as seguintes variáveis são essenciais: composição dos biomateriais, diâmetro, comprimento e geometria, factores biomecânicos, características da superfície, status médico do paciente, qualidade óssea e técnica cirúrgica. <sup>(11)</sup>

### **1.4.1 Desenho**

Nas últimas décadas, a dentisteria implantar tornou-se numa solução muito popular para solucionar a perda dentária e restabelecer tanto a capacidade mastigatória como a estética (total ou parcial) de pacientes edêntulos. Um típico implante dentário inclui o corpo do implante que se trata da parte do implante concebida para ser colocada no osso. A forma da raiz do implante representa o corpo do implante, que com um desenho em forma parafuso tem por objectivo fixar-se ao osso. O pilar/abutment é a parte do implante que serve de suporte e/ou retentor da supraestrutura (por exemplo próteses removíveis ou fixas).<sup>(20)</sup>

Uma grande variedade de tamanhos e formas de implantes foram evoluindo para se adaptar aos conceitos cirúrgicos actuais e melhorar o tratamento do paciente. A pesquisa contínua revelou que alterações subtis na forma, comprimento e largura do implante podem influenciar as taxas de sucesso.<sup>(11)</sup>

O desenho do implante é um dos elementos fundamentais que afecta a estabilidade primária do implante durante ou após a osteointegração. O desenho do implante pode ser dividido em duas categorias principais: macrodesenho e microdesenho. O macrodesenho inclui passo de rosca, a forma do corpo e o desenho da rosca, enquanto o microdesenho diz respeito essencialmente à morfologia da superfície. Para além do desenho do implante, a estabilidade primária dos implantes dentários é altamente dependente da técnica cirúrgica e das características do osso no local do implante.<sup>(3)</sup>

#### **1.4.1.1 Implantes de Corpo Paralelo**

O corpo destes implantes permanece quase paralelo, sem qualquer afunilamento permitindo uma maior área de contacto quando comparados com os implantes cónicos do mesmo diâmetro.<sup>(9)</sup>

A única desvantagem destes implantes é a sua técnica de colocação extremamente sensível, pois se for realizada uma osteotomia ligeiramente superior com a broca final, a estabilidade primária fica reduzida ou mesmo inexistente. Além disso, na densidade

óssea média, é necessário um maior número de brocas para a preparação quando comparadas com as utilizadas para um implante de corpo cónico. <sup>(9)</sup>

#### **1.4.1.2 Implantes de corpo cónico**

O corpo deste implante afunila à medida que avança da plataforma do implante para o ápex. Estes implantes requerem uma perfuração mínima e conseguem uma estabilidade primária elevada mesmo em baixa densidade óssea. <sup>(9)</sup>

A única desvantagem destes implantes é a sua pequena área de superfície quando comparados com os implantes de corpo paralelo e de diâmetro similar. <sup>(9)</sup>

#### **1.4.1.3 Conexão Externa**

Nestes implantes, a conexão do implante emerge acima da plataforma do implante e actua como a parte masculina e todos os componentes tais como o pilar, parafuso de cicatrização entre outros, estabelecem a sua ligação acima e à volta da conexão e são fixas utilizando uma conexão aparafusada. <sup>(9)</sup>

O comportamento em relação à fadiga da interface do hexágono externo apresentou um resultado superior quando comparado com a interface do hexágono interno. O tempo de fadiga elevado da conexão externa é devido ao tamanho da secção de resistência. Este facto produz uma maior distribuição da carga sendo um factor principal que explica as diferenças nas propriedades mecânicas. <sup>(23)</sup>

#### **1.4.1.4 Conexão Interna**

Estes implantes mostram uma conexão que permanece dentro do corpo do implante e actua como a fêmea, onde todos os componentes vão para dentro da conexão do implante e se fixam. <sup>(9)</sup>

Segundo o autor do artigo, a conexão interna tinha um menor microgap do que os de conexão externa. Uma boa adaptação entre o implante e o parafuso de retenção do pilar

foi observada, e em muitos casos a distância era mais pequena do que o diâmetro de uma bactéria e conseqüentemente não era possível existir uma infiltração de microrganismos. <sup>(23)</sup>

### **1.4.2 Comprimento**

O comprimento e diâmetro do implante tem uma influência na distribuição do stress na interface do osso-implante, assim como nas taxas de sucesso. O comprimento do implante é a dimensão que vai desde a plataforma ao ápex do implante. <sup>(11,24)</sup> O comprimento do implante varia entre os 6-20 mm e o mais comumente aplicado varia 8-15 mm, no entanto está dependente da marca de Implantes utilizada. <sup>(11)</sup>

As investigações tem demonstrado que implantes mais longos garantem melhores taxas de sucesso <sup>(11,24)</sup> e prognóstico, e que os implantes mais curtos têm estatisticamente menores taxas de sucesso devido à redução da estabilidade, uma vez que existe uma menor superfície de implante em contacto com o osso. Os implantes de 7 mm, que se enquadram nos implantes mais curtos produzidos pelas principais marcas exibem maiores falhas do que outros comprimentos. <sup>(24)</sup>

O tipo ósseo e a ligação cortical óssea talvez sejam factores mais importantes do que o comprimento do implante. A falha aparente dos implantes curtos talvez se deva ao uso prevalente de implantes curto nas áreas posteriores da maxila, que também apresentam uma qualidade óssea inferior. A superfície tratada dos implantes foi introduzida para ultrapassar esta falha nas áreas onde a ligação óssea cortical pode não ser conseguida. Acredita-se que a superfície de contacto entre o osso e o implante é aumentada por estes tratamentos. São no entanto necessários mais estudos sobre implantes curtos colocados no tipo de osso considerado ideal para definir as limitações de implantes curtos nas reconstruções protodônticas. <sup>(24)</sup>

### **1.4.3 Diâmetro**

O diâmetro do implante é medido desde o ponto mais largo de um segmento até ao ponto oposto do implante e tipicamente varia entre 3 a 7 mm, embora os implantes

estreitos possam ser utilizados em espaços mais pequenos.<sup>(11)</sup> O diâmetro do implante não é sinónimo de plataforma, que é medida na interface do implante que se liga ao pilar. Devido à variedade das dimensões dos implantes e de plataformas disponíveis, uma plataforma mais larga nem sempre é coincidente com um aumento do diâmetro do implante.<sup>(24)</sup>

Nos casos clínicos, os Médicos Dentistas escolhem o diâmetro do implante em função da quantidade e qualidade óssea do paciente de forma a permitir uma óptima estabilidade e evitar uma sobreinstrumentação. Por exemplo, implantes mais largos permitem um maior contacto ósseo.<sup>(11)</sup>

#### **1.4.3.1 Implantes de diâmetro estreito**

Os implantes de diâmetro estreito foram introduzidos para cristas residuais que eram demasiado estreitas para os implantes regulares e para espaços edêntulos com um espaço inter-dentário limitado. A primeira indicação para os implantes de diâmetros estreito é na substituição de incisivos mandibulares e incisivos laterais maxilares. Os implantes de diâmetro estreito são também indicados quando o local proposto do implante é menor do que 5 mm de diâmetro e quando não reúne características para realização de enxerto ósseo ou reposicionamento ortodôntico dos dentes.<sup>(24)</sup>

Os implantes estreitos podem ser benéficos para diminuir o número de enxertos necessários para a inserção de um implante. Isto talvez possa ajudar especialmente em pacientes idosos ou pacientes com factores de risco de ordem médica que irão beneficiar de uma terapia implantar com reduzida invasividade.<sup>(25)</sup>

Outra importante indicação para os implantes de diâmetro reduzido é para os pequenos espaços inter-dentários ou fálhas entre implantes, que se encontram muitas vezes nas regiões dos pré-molares ou incisivos. Além disso, a aplicação de implantes de dimensões reduzidas ( $\leq 3,5$ mm) pode ampliar o espectro de tratamento e também ajudar a reduzir ou evitar os procedimentos de aumento ósseo.<sup>(26)</sup>

Um implante de diâmetro reduzido (3,0 a 3,4 mm) pode ser indicado onde a crista alveolar é reduzida ou onde o espaço mesio-distal disponível é menor do que 7 mm.<sup>(26)</sup>

A escolha de um implante de menor diâmetro depende do tipo de edêntulismo, o volume residual ósseo, a quantidade de espaço reduzido para a prótese, o perfil de emergência e o tipo de oclusão. <sup>(26)</sup>

Uma das desvantagens primárias de implantes de diâmetro estreito é a redução na resistência da carga oclusal. As teóricas melhorias na distribuição do stress e resistência à fractura de implantes mais largos podem eliminar o uso de implantes estreitos em muitas situações. <sup>(24)</sup>

#### **1.4.3.2 Implantes de diâmetro regular**

Historicamente, os implantes têm sido utilizados e documentados principalmente com diâmetros entre os 3,75 mm e 4,1 mm. Estes diâmetros são empregues para inúmeras situações, protocolos de tratamento cientificamente comprovados com resultados excelentes a longo prazo. Este tipo de implante é designado como implante de diâmetro standard. <sup>(24)</sup>

Muitos estudos longitudinais têm demonstrado confiança na osteointegração no tratamento de diferentes tipos de edentulismo. Os implantes standard (3,75 mm ou 4 mm) tem sido utilizados na maioria desses estudos. Um volume mínimo de osso é essencial para a colocação de um implante standard. Um mínimo de 1 mm de osso deve rodear a totalidade da superfície do implante. Colocar um implante standard em situações anatómicas que não são ideais, aumenta o risco de complicações e falhas. <sup>(26)</sup>

Uma das desvantagens dos implantes de diâmetro standard prende-se com o facto de em situações clínicas se observarem dimensões reduzidas da crista óssea horizontal disponível, assim como os espaços entre os dentes adjacentes serem demasiado pequenos. Embora exista alguma discussão na quantidade de osso necessário para o sucesso de um implante dentário, muitos autores aconselham pelo menos 1mm de osso residual presente adjacente à superfície do implante. <sup>(25)</sup>

### **1.4.3.3 Implantes de diâmetro largo**

As vantagens conhecidas na utilização dos implantes de diâmetro largo incluem: maior contacto osso-implante, ligação biocortical, colocação imediata nos locais de extracção e redução do stress e tensão no pilar. Um implante largo pode também ser utilizado como uma alternativa ao enxerto ósseo em maxilares severamente reabsorvidos. <sup>(24)</sup>

A investigação não nos diz que um implante de diâmetro largo vá resultar numa maior percentagem de contacto ósseo; contudo, o aumento na área de superfície do implante permite um aumento na quantidade de contacto ósseo total. Aumentando o diâmetro de um implante de 3 mm em 1 mm, aumenta a área de superfície em cerca de 35% sobre o mesmo comprimento em toda a superfície. Uma maior área de contacto fornece um aumento da estabilidade inicial e resistência ao stress. <sup>(24)</sup>

A discórdia na utilização de implantes mais largos tem-se focado principalmente na possível sobreinstrumentação e na geração de calor. A utilização de implantes menores, de diâmetro inferior a 5 mm foi proposta para reduzir a geração de calor no processo de fresagem e no subsequente prejuízo ósseo. <sup>(24)</sup>

A actual geração e distribuição de calor pela colocação do implante ainda não foi determinada. Contudo, é possível, que o aumento do calor gerado por um implante mais largo seja distribuído por uma maior superfície óssea, e que a quantidade actual de calor recebida por cada área unitária de osso possa ser o mesmo de um implante com corpo regular. Os estudos também demonstraram que implantes de 5 mm de diâmetro têm taxas de insucesso mais altas do que implantes de 3,75 a 4 mm. Contudo, os autores acreditam que o aumento da taxa de insucesso se deva ao facto dos implantes de diâmetro largo serem utilizados mais vezes em situações de falhas de outros implantes. <sup>(24)</sup>

## **1.5 Tipo de Reabilitação**

Com os avanços no design dos implantes e na tecnologia dos componentes, muitas opções protéticas estão disponíveis na Implantologia, e cuja escolha está dependente das necessidades estéticas e funcionais e de acordo com as expectativas dos pacientes.

Existem muitos factores que podem afectar a escolha da reabilitação protética, tais como a idade do paciente, a densidade e disponibilidade óssea no local de colocação do implante, a natureza dos tecidos moles, factores oclusais, exigências estéticas e funcionais dos pacientes, status sócio-económico e o tempo disponível para realizar o tratamento. <sup>(9)</sup>

### **1.5.1 Reabilitações parciais <sup>(9)</sup>**

#### **1.5.1.1 Substituição unitária**

##### **(a) Próteses cimentadas**

O pilar cerâmico ou metálico é aparafusado ao implante e uma coroa metálica ou de cerâmica é cimentada sobre o pilar.

##### **(b) Próteses aparafusadas**

Uma prótese metálica ou cerâmica é fabricada em laboratório com o pilar embutido. A coroa é directamente aparafusada ao implante, sendo o acesso ao parafuso selado com compósito.

#### **1.5.1.2 Substituição múltipla**

##### **a) Implante dentário individual para cada dente**

Se as dimensões e a densidade óssea estiverem comprometidas e os factores oclusais estão no lado superior (por exemplo maxila) deve ser colocado um implante para substituir cada prótese.

##### **b) Ponte sobre implante**

Se a densidade óssea é maior e os factores de força (occlusais) são menores, múltiplas coroas podem ser suportadas por um menor número de implantes.



## **1.5.2 Reabilitações Totais <sup>(9)</sup>**

### **1.5.2.1 Prótese Removíveis Implanto Suportadas**

#### **a) Sobredentaduras com retenção em bola**

Dois ou quatro implantes são inseridos na região anterior da mandíbula e quatro a seis implantes são inseridos na região anterior da maxila, e o pilar em forma de bola é inserido no implante e na prótese é colocado o o'ring.

#### **b) Sobredentaduras com retenção em barra**

Uma barra metálica é fabricada em laboratório e é fixada aos implantes. Os cavaletes são fixos à prótese e encaixam na barra quando a prótese é colocada em boca. A barra fornece uma retenção e estabilidade adequada da prótese.

### **1.5.2.2 Prótese Fixas Implanto Suportadas**

#### **a) Prótese Cerâmica Aparafusada ou Cimentada**

Após o diagnóstico e planeamento do tratamento, muitos implantes são colocados nas melhores posições possíveis no osso, após considerações das biomecânicas protéticas e factores oclusais. O arco completo aparafusado ou cimentado é fixado aos implantes.

#### **b) Híbrida Aparafusada ou Cimentada**

Muitos implantes são inseridos nas melhores posições possíveis. A impressão desses implantes é realizada com uma técnica indirecta e a estrutura metálica é fabricada em laboratório e colocada passivamente sobre os implantes. Os dentes são colocados sobre esta estrutura metálica utilizando dentes de resina pré fabricada e a prótese é acrilizada utilizando uma resina termopolimerizada. A prótese resultante é fixada aos implantes por parafusos.

## 1.6 Carga

A estabilidade primária e o atraso na carga dos implantes dentários por aproximadamente 3-6 meses tem sido considerado como a correcta forma de permitir a osteointegração dos implantes. <sup>(27)</sup>

A carga precoce dos implantes mandibulares demonstraram um sucesso clínico aceitável no fim dos 6 meses. Contudo, a densidade óssea, o nível ósseo marginal e a estabilidade clínica foram significativamente menores para os implantes carregados precocemente quando comparados com os implantes que ainda não tinham sido carregados. <sup>(27)</sup>

## 1.7 Técnicas Cirúrgicas

As técnicas cirúrgicas encontradas na literatura independentemente da influência que tem ou não na estabilidade primária e ou /secundária do implante são: perfuração reduzida, técnica de osteótomo, piezocirurgia, cirurgia “flapless” e o laser de nível baixo. <sup>(28)</sup>

Utilizar brocas mais finas para a colocação de implantes em zonas com fraca densidade óssea (regiões edêntulas posteriores da maxila e mandíbula) é benéfico no reforço da estabilidade primária do implante. Uma maior estabilidade primária dos implantes inseridos após uma fresagem inferior quando comparados com aqueles que sofreram uma fresagem standard pode ser interpretado da seguinte forma: os implantes colocados nas zonas de recepção mais reduzidas podem comprimir o osso e aumentar a sua densidade, e desta forma aumentar a estabilidade primária do implante. <sup>(28)</sup>

Quando avaliado o impacto da utilização do osteótomo na preparação do local de colocação do implante, verificou-se um aumento na estabilidade primária. Esse aumento da estabilidade pode ser devido às mudanças na micromorfologia do osso trabecular peri-implantar causada pela condensação apical e lateral provocada pelo osteótomo. <sup>(28)</sup>

Existiu uma associação positiva entre a técnica “flapless” e a estabilidade primária e secundária nos três meses após a cirurgia. Interpretando este achado, pode-se assumir que utilizando um retalho mucoperiosseo e ter uma exposição óssea durante um certo

tempo causa uma reacção pós cirúrgica e pode ter um impacto na remodelação óssea à volta do implante. Na técnica “flapless” ocorre o oposto, uma vez que o osso permanece coberto pelo periósteo e pode aumentar desta forma a vascularização da mucosa peri-implantar, demonstrando ausência de sinais de inflamação. <sup>(28)</sup>

## 1.8 Taxas de Sucesso e Insucesso Clínico

O sucesso do implante é comumente definido pela sobrevivência do implante. A falha do implante provavelmente resulta de um processo multifactorial. Há várias causas relacionadas com a *falha precoce* (sobreaquecimento, contaminação e trauma durante a cirurgia, fraca qualidade e/ou quantidade óssea, falta de estabilidade, e indicação incorrecta de carga imediata), e *falha tardia* (periimplantite, trauma oclusal e excesso de carga). <sup>(6)</sup>

A perda contínua de osso marginal pode também colocar em risco a sobrevivência do implante a longo termo. Albrektsson (em 1986) sugeriu critérios de sucesso para a perda de osso marginal, entre outros parâmetros. Durante o primeiro ano após a conexão do pilar é permitida a perda de osso marginal de 1 mm seguido de 0,2 mm por ano. Hoje em dia, esses critérios ainda são frequentemente referidos como o “gold standard” para o sucesso do implante. <sup>(6)</sup>

O sucesso clínico para este procedimento sucede através de uma série de passos clínicos e biológicos que começam com a estabilidade primária fornecida pela quantidade, qualidade e distribuição óssea do local proposto para a colocação do implante. <sup>(29)</sup>

Após a colocação do implante dentário ocorre uma série de passos de modelação e remodelação. A integração de um implante é caracterizada por uma série de reacções que começam com o *turn over* ósseo na interface (um processo de necrose localizado), seguido de uma rápida reparação. A conclusão clínica deste processo é medida pela falta de sinais e sintomas de inflamação crónica, falta de mobilidade e uma avaliação radiográfica da adaptação do osso à interface. <sup>(29)</sup>

A tremenda expansão da reabilitação com implantes dentários observada na prática privada deve-se principalmente aos seguintes aspectos:

- ✓ Melhor aceitação por parte dos pacientes e clínicos;
- ✓ Espectro de indicações ampliado para a reabilitação implantar em pacientes parcialmente edêntulos;
- ✓ A simplificação da reabilitação implantar, especialmente em casos menos complicados, por exemplo com curtos períodos de cicatrização utilizando implantes com superfícies micro-rugosas;
- ✓ O tremendo progresso com os procedimentos de enxertos ósseos que permitem a colocação de implantes em locais com deficiências ósseas. <sup>(22)</sup>

A Implantologia sofreu um crescimento lento mas constante durante os últimos 30 anos. <sup>(21)</sup>

Durante os anos 80 cerca de 300000 implantes foram colocados em todo o mundo por ano, enquanto mesmo antes do início do milénio, a taxa de colocação de implantes subiu para 1 milhão por ano. A variedade de indicações para os implantes dentários aumentaram e o perfil do paciente mudou de edentulismo completo para edentulismo parcial durante as duas últimas décadas. Desde que se provou que a reabilitação com implantes dentários apresenta grandes taxas de sucesso, a sua utilização tem aumentado de ano para ano. <sup>(7)</sup>

O sucesso dos implantes dentários está relacionado com a qualidade e quantidade óssea, desenho do implante, textura da superfície, procedimentos cirúrgicos entre outros. O design, diâmetro e comprimento do implante têm sido intensamente estudados e definidos como sendo factores chave, uma vez que influenciam directamente a estabilidade primária, a cirurgia de colocação e os valores de torque utilizados. <sup>(30)</sup>

A presença de osteointegração é crucial para avaliar o sucesso do implante. Uma ligação efectiva entre o implante e o osso que o rodeia é criado por vários factores mecânicos. Um dos factores chave é o desenho do implante desde que determine a estabilidade primária e a distribuição do stress durante a osteointegração. As características geométricas de um implante influenciam um contacto inicial suficiente para facilitar a estabilidade primária do implante. <sup>(31)</sup>

As taxas de sucesso dos implantes dentários em mandíbulas edêntulas excede os 95% na maioria dos estudos clínicos, contudo a taxa de insucesso ainda está presente em locais com uma qualidade óssea baixa, tais como a região maxilar. <sup>(11,31)</sup>

Num estudo elaborado por Dell Donne U. e os seus colaboradores de modo a avaliar as taxas de sucesso de um total de 2560 implantes dentários (EDIERRE Implant System SA) num follow-up de 30 meses ficou demonstrada uma alta taxa de sobrevivência permitindo procedimentos cirúrgicos simples na reabilitação oral total ou parcial. Foram reportadas taxas de sucesso de 97,5% na maxila e 97,9% na mandíbula, sendo que também ficou demonstrado que o comprimento e o diâmetro não influenciaram as taxas de sobrevivência. <sup>(32)</sup>

As medidas locais mais efectivas para aumentar o sucesso do implante são seguir as guidelines onde se deve ter em atenção à existência de um quantidade e qualidade mínima de osso necessário para suportar a integração óssea e subsequentemente a restauração. Assim como, todos os tratamentos dentários e uma excelente higiene oral devem ser mantidos tanto à volta dos implantes como nos dentes, reduzindo potenciais reservatórios de bactérias periodontopatogénicas de forma a maximizar o potencial de sucesso do tratamento. Uma vez que a resposta individual às bactérias potencialmente destrutivas é uma variável importante, procurar a presença de bactérias periodontopatogénicas não deve ser utilizado para eliminar pacientes dos tratamentos com implantes, nem devem os antibióticos ser utilizados de forma universal para remover essas mesmas bactérias. <sup>(8)</sup>

Apesar do grande sucesso e das altas taxas de sobrevivência dos implantes dentários, as falhas ocorrem. <sup>(7)</sup>

Os implantes podem ser perdidos antes do procedimento de segunda fase (perda precoce) ou após a reabilitação protética (perda tardia). As taxas de perdas precoces reportadas variaram entre 1,5% e 21%. A falha dos implantes foi associada com factores tais como fraca qualidade óssea, parafunção, insuficiente volume da maxila/mandíbula, instabilidade inicial do implante ou sobrecarga. O estudo relacionou a perda precoce dos implantes com o comprimento mas não estabeleceu relação com o diâmetro. A longo prazo o comprimento do implante parece ser mais importante do que o diâmetro, uma vez que antes da exposição ao ambiente oral e da carga, a perda óssea vertical está

presente, e pode estar perto de 0,2 mm por ano, sendo que no futuro o implante pode perder o contacto importante entre o osso e a sua superfície. <sup>(18)</sup>

Segundo Jang et al, os factores que podem prejudicar o sucesso dos implantes estão divididos em cinco grupos. <sup>(33)</sup>

<b>Grupo</b> <sup>(7,5,33)</sup>	<b>Factores relacionados</b>
<b>Hospedeiro</b>	Idade, género, tabagismo, higiene oral, história de doença periodontal, Diabetes Mellitus, osteoporose;
<b>Local de colocação do implante</b>	Posição na arcada dentária (anterior vs posterior, maxila vs mandíbula), qualidade e quantidade óssea;
<b>Cirurgia</b>	Estabilidade inicial, angulação, direcção do implante e capacidade do operador;
<b>Fixação do implante</b>	Aspereza da superfície, comprimento, diâmetro e micro e macroestrutura;
<b>Prótese</b>	Tipo de prótese, método de retenção (aparafusada ou cimentada), esquema oclusal entre outros.

**Tabela 2: Factores que influenciam o sucesso dos implantes**

Todos estes factores podem influenciar o sucesso, sobrevivência e falha do implante.

De acordo com o autor, a divisão deve ser feita segundo: falha biológica que é definida como nenhum sinal de osteointegração à volta do implante dentário; e a falha mecânica é uma fractura relacionada com os acessórios tais como perda ou fractura do parafuso entre outros. <sup>(33)</sup>

Os preditores reportados para o sucesso e falha dos implantes são geralmente divididos em factores relacionados com os pacientes (por exemplo status de saúde do paciente, hábitos tabágicos, qualidade e quantidade óssea, higiene oral de manutenção, etc), características dos implantes, localização do implante e a experiência do clínico. <sup>(3)</sup>

A estabilidade primária do implante tem sido considerado um factor predictor fundamental para a osteointegração de sucesso. Estudos prévios tem reportado que uma alta taxa de insucesso (32%) para implantes que demonstraram uma estabilidade inicial inadequada. Como consequência, parece que a alta estabilidade primária reduz o risco de micromovimentos e das respostas tecidulares adversas, tais como formação de tecido fibroso na interface entre o osso-implante durante o período de cicatrização e carga. Foi sugerido que a estabilidade inicial do implante era influenciada pela qualidade e quantidade óssea, desenho do implante e técnica cirúrgica utilizada.<sup>(3)</sup>

## **Objectivos**

**Objectivo geral:** Avaliar as características dos implantes que se relacionam com os dados demográficos dos pacientes consultados na Clínica de Medicina Dentária CESPU Saúde, no departamento do Mestrado de Reabilitação Oral de 23 de Maio de 2013 a 23 de Março de 2015.

### **Objectivos específicos:**

- Determinar o género e idade mais predominantes na colocação de implantes;
- Determinar as características clínicas dos implantes e suas distribuições pelas região maxilar e mandibular;
- Avaliar a relação existente entre o tipo de tratamento e o género e a faixa etária.



## 2. Metodologia

No presente estudo foi utilizada uma metodologia de classe quantitativa com recurso a uma base de dados, recolhidos na Clínica de Medicina Dentária CESPU Saúde, do Instituto Universitário de Ciências da Saúde, no Departamento do Mestrado de Reabilitação Oral, visto trata-se de um método de pesquisa descritiva e com análise estatística.

Os dados primários foram recolhidos após consulta dos Processos Clínicos de cada paciente, assim como, o Livro de Registo de Actos Clínicos do Departamento do Mestrado em Reabilitação Oral após o pedido de autorização ao Exmo. Director Clínico do Instituto Universitário de Ciências da Saúde, com possibilidade de interpretar quantitativamente esses mesmos dados.

Para o estudo em questão foram seleccionados da base de dados inicialmente recolhida apenas informação relativa a género, idade (faixa etária), diâmetro e comprimento dos implantes dentários, posição anatómica (região anterior que é definida de canino a canino e região posterior que é definida do primeiro pré-molar até ao segundo molar) e tipo de tratamento indicado que permite uma caracterização integral da amostra em estudo. É de salientar que todos os processos foram avaliados pelo mesmo examinador e que a amostra recolhida abrange o período de 23 de Maio de 2013 a 23 de Março de 2015.

A amostra inicial foi seleccionada de acordo com os seguintes critérios de inclusão: idades compreendidas entre os 18 e os 80 anos, ambos os géneros, necessidade de colocação de pelo menos um implante e utilização do sistema de implantes MIS® Seven constituindo um  $n= 116$  pacientes. A amostra foi reduzida após exclusão de indivíduos que obedeciam aos seguintes critérios: presença ou necessidade de utilização de outro sistema de implantes que não o MIS Seven, pacientes que realizaram substituições de implantes perdidos, processos clínicos incompletos e pacientes que realizaram cirurgias de enxertos ósseos. A amostra final ficou constituída por 98 pacientes de ambos os géneros (61 pacientes do sexo feminino e 37 pacientes do sexo masculino) com idades compreendidas entre os 18 e os 78 anos de idade.

Os dados recolhidos foram organizados, preparados e codificados para análise com auxílio do Excel e do Software Informático IBM SPSS (Statistical Package Social Sciences) versão 20.0.

O valor p estabelecido para este estudo foi menor que 0,05 estando este relacionado com a confiança nas conclusões obtidas. O teste do Chi-quadrado, um teste não paramétrico, foi utilizado para verificar se a frequência com que um determinado acontecimento observado em uma amostra se desvia significativamente ou não da frequência com este acontecimento era esperado. Neste estudo particular, o teste do Chi-quadrado foi aplicado de forma a estudar a relação entre o tipo de tratamento e as faixas etárias.

### 3. Resultados

#### 3.1 Género e Idade

A idade dos indivíduos da amostra variou entre os 18 e os 78 anos, apresentando uma média de 50,70; uma mediana de 50,00 e um desvio padrão ( $\sigma$ ) de 14,372. (ANEXO A)

N	Válido	98
	Ausente	0
<b>Média</b>		50,70
<b>Mediana</b>		50,00
<b>Moda</b>		45 <sup>a</sup>
<b>Desvio padrão</b>		14,372

Foi realizada também a distribuição dos pacientes por faixa etária pelas seguintes categorias: 18-29 anos (n= 8/8,2%), 30-39 anos (n=16/16,3%), 40-49 anos (n=24/24,5%), 50-59 anos (n=16/24,5%), 60-69 anos (n=14/14,3%) e 70-80 anos (12/12,2%). (ANEXO B)

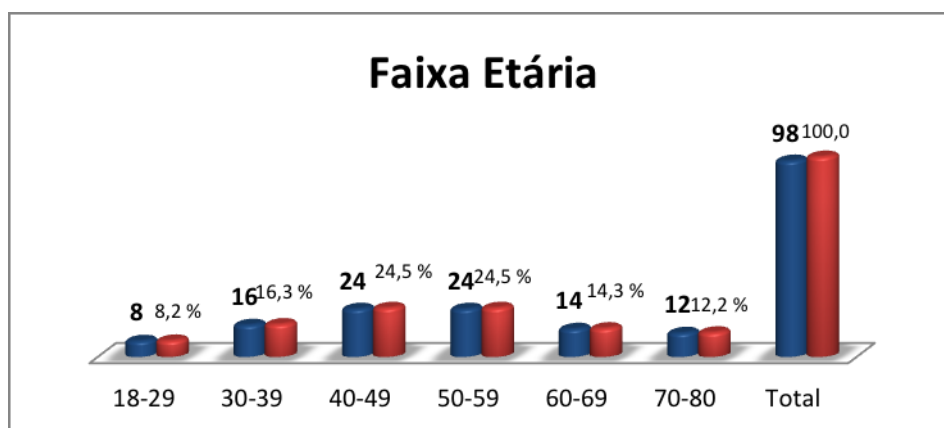


Gráfico 1: Distribuição da amostra em função da faixa etária

No que diz respeito ao género, a amostra é formada por 61 indivíduos do sexo feminino e 37 indivíduos do sexo masculino, correspondendo a 62,2% e 37,8% respectivamente o que nos dá uma proporção de 2:1 existindo um predomínio na procura por tratamentos com implantes dentários por parte do sexo feminino. (ANEXO C)

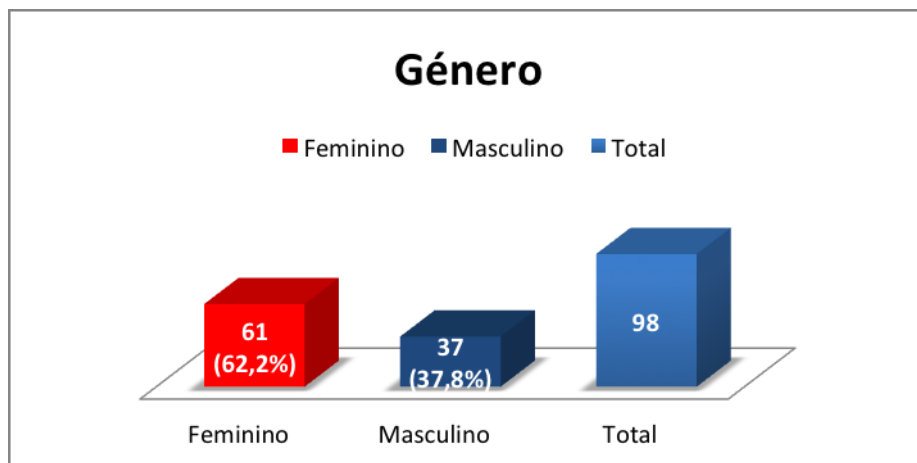


Gráfico 2: Distribuição da amostra em função do gênero

### 3.2 Implantes dentários

Para realizar as 98 reabilitações dos pacientes foram colocados um total de 237 implantes dentários, 138 na maxila e 99 na mandíbula. Dentro dos 138 implantes maxilares, 52 foram colocados na região anterior e 86 na região posterior. No que diz respeito à mandíbula, 31 foram colocados na região anterior e 68 na região posterior. Se realizarmos a distribuição dos Implantes de acordo com a região anterior e posterior independentemente de ser maxila ou mandíbula, verificamos uma maior frequência dos implantes na região posterior (154 implantes) do que na região anterior (83 implantes). (ANEXO D)

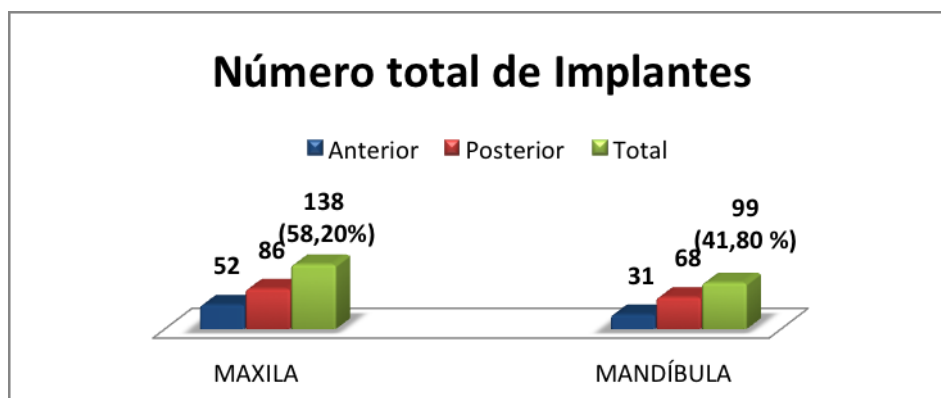


Gráfico 3: Distribuição do número total de implantes

### 3.2.1 Diâmetro dos Implantes

#### 3.2.1.1 Totais

Quando analisamos a distribuição dos implantes dentários de acordo com os diâmetros disponíveis foi possível observar uma prevalência do diâmetro 4,2 mm com um valor percentual de 71,3% (169 implantes), seguindo-se o implante dentário de diâmetro 3,75 mm com um valor percentual de 25,76% (61 implantes). Os implantes de diâmetros 5 mm e 3,3 mm apresentam uma menor valor percentual de colocação, representando 1,7% e 1,3% respectivamente. (ANEXO E)

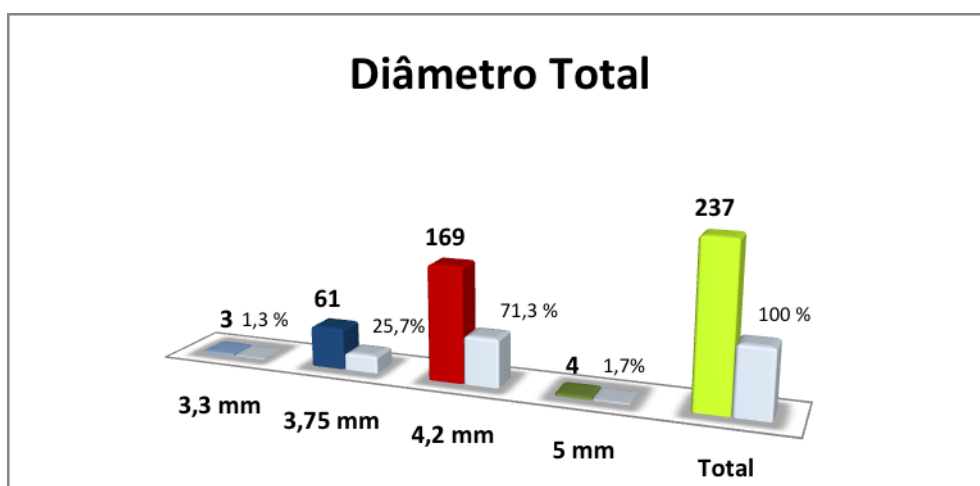
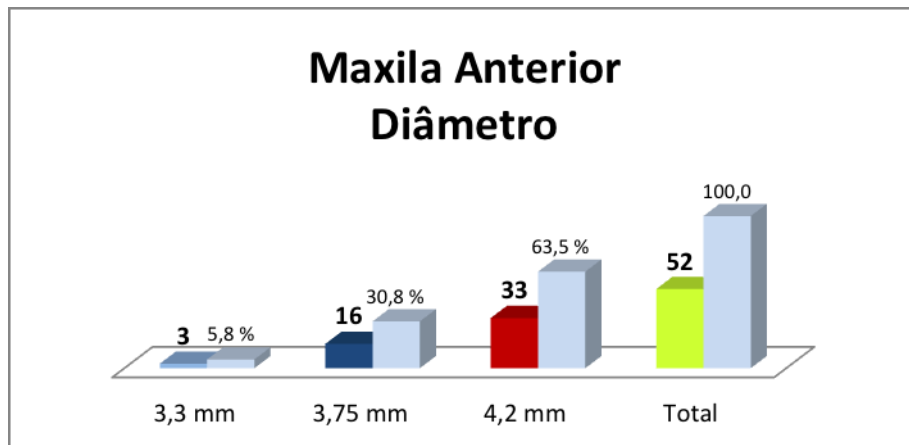


Gráfico 4: Distribuição do número total de implantes em função dos diâmetros disponíveis

#### 3.2.1.2 Maxila Anterior

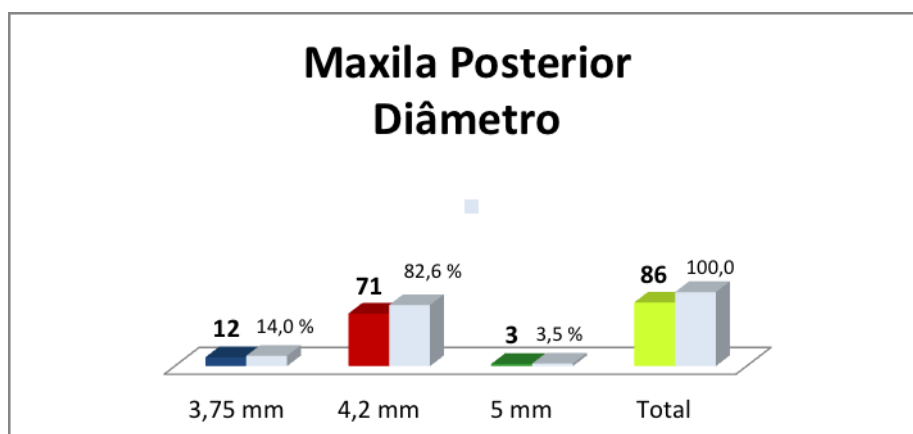
Num total de 52 implantes dentários colocados na maxila anterior apenas foram utilizados 3 diâmetros dos quais se destaca o diâmetro 4,2 mm com uma frequência de 33 (63,5%) implantes. A este diâmetro sucede-se o 3,75 mm com uma frequência de 16 (30,8%) implantes e por fim o diâmetro 3,3 mm com uma frequência de 3 (5,8%) implantes colocados. (ANEXO F)



**Gráfico 5: Distribuição dos diferentes diâmetros na Região Anterior da Maxila**

### 3.2.1.3 Maxila Posterior

Na zona posterior da arcada dentária foram colocados 86 implantes, sendo apenas utilizados três diâmetros, o de 3,75 mm com uma representação de 14% (n=12), o de 4,2 mm com uma representação mais demarcada com 82,6% (n=71) e o de 3 mm apenas com 3 implantes colocados (3,5%). (ANEXO G)



**Gráfico 6: Distribuição dos diferentes diâmetros na Região Posterior da Maxila**

### 3.2.1.4 Mandíbula Anterior

Num total de 31 implantes dentários colocados na região anterior da mandíbula, apenas se destacam dois diâmetros cuja frequência de utilização foi semelhante, com uma ligeira prevalência do diâmetro 4,2 mm (n= 18/58,1%) relativamente ao 3,75 mm (n= 13/41,9%) utilizado. (ANEXO H)

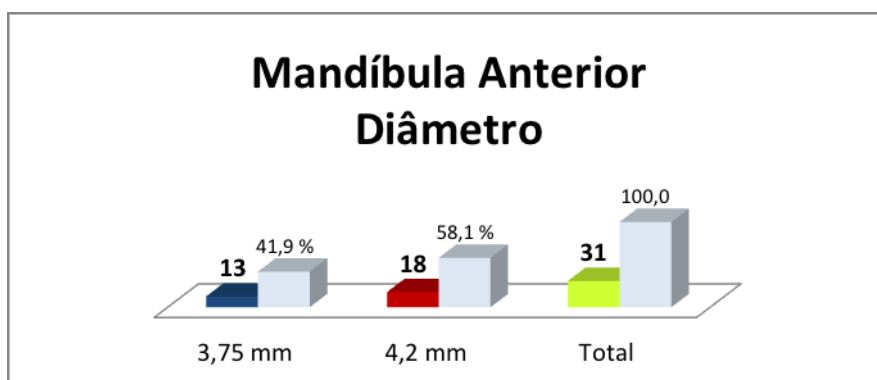


Gráfico 7: Distribuição dos diferentes diâmetros utilizados Região Anterior da Mandíbula

### 3.2.1.5 Mandíbula Posterior

Foram colocados 68 implantes na região posterior da mandíbula, dos quais, 47 (69,1%) foram utilizados com o diâmetro de 4,2 mm. Dos restantes 21 implantes, 20 (29,4%) apresentam um diâmetro de 3,75 mm e apenas 1 (1,5%) representa a categoria dos 5 mm. (ANEXO I)

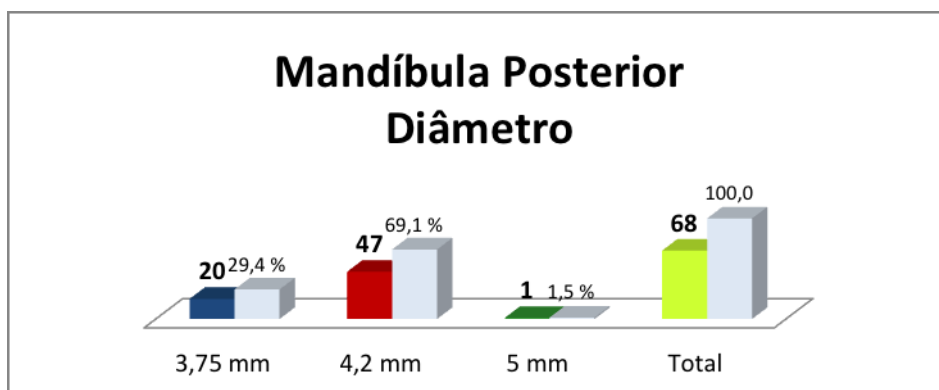


Gráfico 8: Distribuição dos diâmetros utilizados na Região Posterior da Mandíbula

### 3.2.2 Comprimento dos Implantes

#### 3.2.2.1 Totais

No que diz respeito ao comprimento dos implantes, é de destacar dois comprimentos, o de 10 mm e 13 mm com um valor percentual de 35,4% (n= 84) e 31,2 % (n=74) respectivamente. De forma decrescente seguem-se os comprimentos de 11,5 mm (n= 51/21,5%), 8 mm (n=20/8,4%), 16 mm (n=6/2,5%) e por fim o de 6 mm (n=2/0,8%) num total de 236 implantes colocados. (ANEXO J)

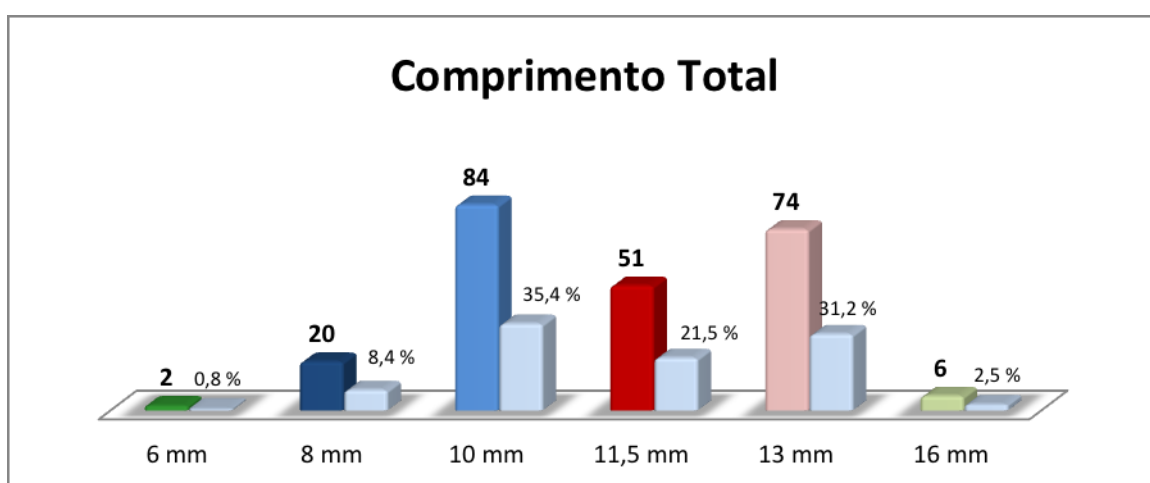
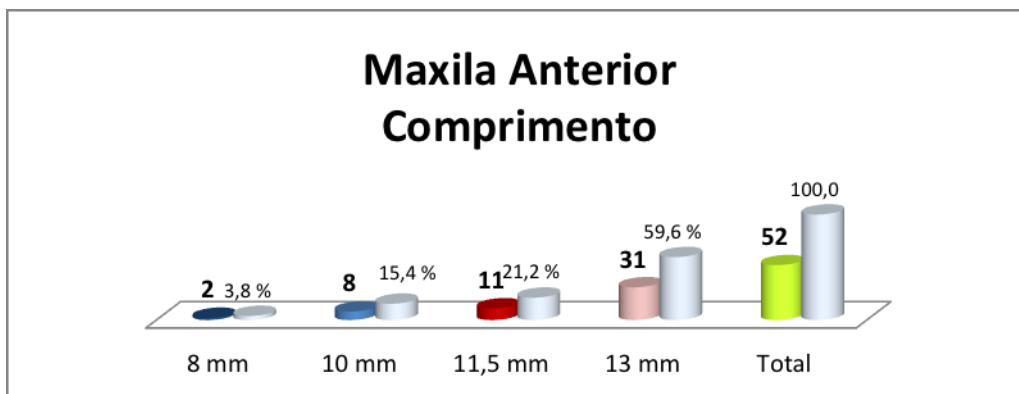


Gráfico 9: Distribuição total dos implantes utilizados em função do comprimento

#### 3.2.2.2 Maxila Anterior

Num total de 52 implantes colocados na região anterior da maxila, foram utilizados 4 comprimentos, sendo a sua frequência de utilização crescente a partir do comprimento de 8 mm (n=2/3,8%), 10 mm (n=8/15,4%), 11,5 mm (n=11/21,2%) até aos 13mm (n=31/59,6%). (ANEXO K)

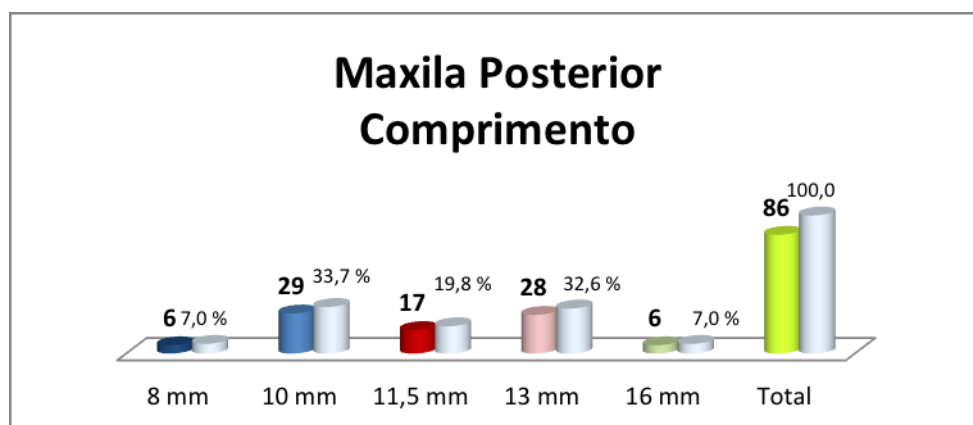




**Gráfico 10: Distribuição dos diferentes comprimentos na Região Anterior da Maxila**

### 3.2.2.3 Maxila Posterior

No que respeita à maxila posterior foram colocados 86 implantes estando distribuídos por cinco comprimentos de implantes. O comprimento de 8 mm apresenta um valor percentual de 7% (n=6), ao de 10 mm corresponde o valor de 33,7% (n=29), no comprimento 11,5 mm verifica-se o valor percentual de 19,8% (n=17), o comprimento de 13 mm apresenta um valor de 32,6% (n=28) e por fim e não menos importante o comprimento de 16 mm apresenta um valor percentual de 7% (n=6). (ANEXO L)



**Gráfico 11: Distribuição dos diferentes comprimentos na Região Posterior da Maxila**

### 3.2.2.4 Mandíbula Anterior

Na mandíbula anterior utilizaram-se os seguintes comprimentos distribuídos pelos seguintes valores percentuais: 10 mm (n=8/25,8%), 11,5 mm (n=13/41,9%) e 13 mm (n=10/32,3 %). (ANEXO M)

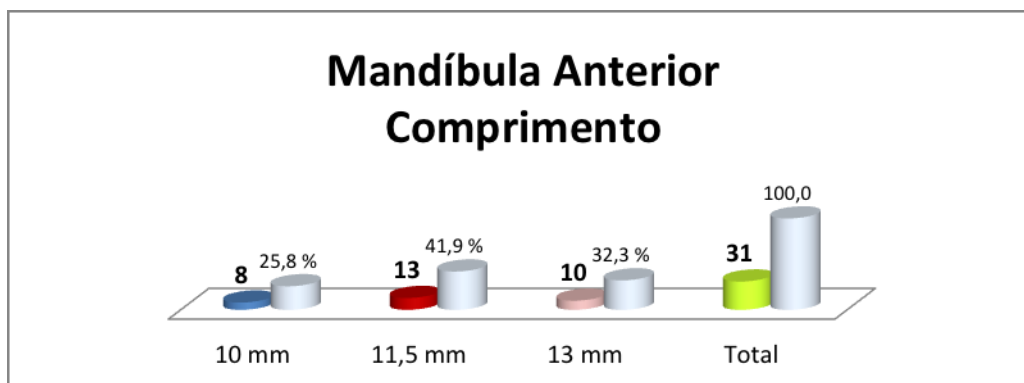


Gráfico 12: Distribuição dos diferentes comprimentos utilizados na Região Anterior da Mandíbula

### 3.2.2.5 Mandíbula Posterior

Os implantes colocados na região posterior da mandíbula foram distribuídos pelos seguintes comprimentos: 6 mm (n=2/2,9%), 8 mm (n=12/17,6%), 10 mm (n=39/57,4%), 11,5 (n=10/14,7%) e 13 mm (n=5/7,4%). (ANEXO N)

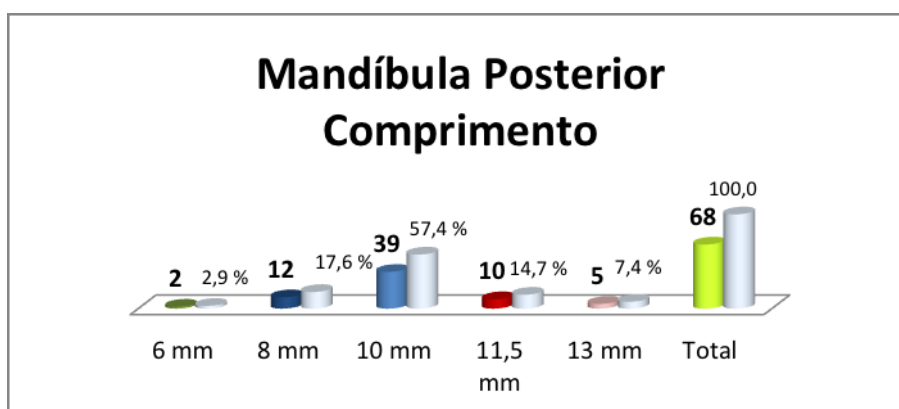


Gráfico 13: Distribuição dos diferentes comprimentos utilizados na Região Posterior da Mandíbula

### 3.3 Tipo de Tratamento

#### 3.3.1 Totais

Numa amostra de 98 pacientes, é de salientar que 70,4% dos pacientes realizaram reabilitações parciais, estando estas subdivididas em parciais unitárias (35,7%) e parciais de vários elementos (34,7%). Nos restantes 29,6% dos pacientes, o plano de tratamento passou por reabilitações totais fixas (15,3%) e por totais removíveis (14,3%). (ANEXO O)

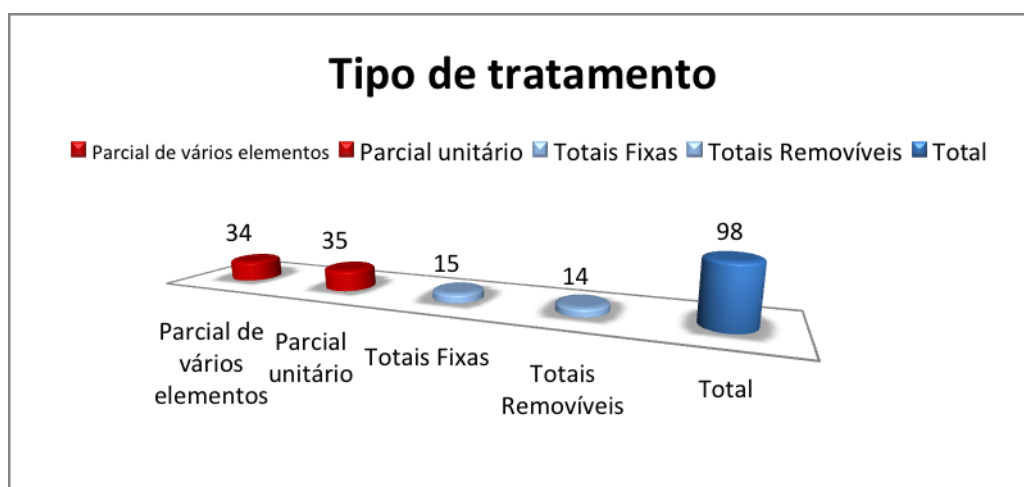


Gráfico 14: Distribuição da amostra em função do tipo de tratamento realizado

#### 3.3.2 Relação do tipo de tratamento com a faixa etária

Na faixa etária dos 18-29 anos, num total de 8 reabilitações, 7 representam tratamentos parciais unitários e 1 representa um tratamento de vários elementos.

Na faixa etária dos 30-39 anos foram realizadas 16 reabilitações distribuídas por tratamentos parciais unitários (n= 6), parciais de vários elementos (n=8) e por totais fixas (n=2).

No que diz respeito à faixa etária dos 40-49 anos as reabilitações foram distribuídas pelas quatro categorias, sendo 11 parciais unitárias, 7 parciais de vários elementos, 2 totais fixas e 4 totais removíveis.

Dos 50-59 anos foram realizadas 17 reabilitações parciais (6 parciais unitárias e 11 parciais de vários elementos) e 7 reabilitações totais (5 totais fixas e 2 totais removíveis).

A faixa etária dos 60-69 anos apresenta 2 reabilitações parciais unitárias, 5 reabilitações parciais de vários elementos, 4 reabilitações totais fixas e 3 reabilitações totais removíveis.

Na categoria que engloba os 70-80 anos foram colocados 3 implantes unitários, 2 reabilitações parciais de vários elementos, 2 totais fixas e 5 totais removíveis. (ANEXO P)

De acordo com o coeficiente de correlação de Pearson obtido neste estudo,  $r = 0,405$  e após análise da tabela que atribui ao coeficiente o tipo de correlação, podemos então considerar que existe uma correlação fraca positiva entre os diferentes tipos de tratamento e as faixas etárias categorizadas.

Foi igualmente utilizado o teste do Chi-Quadrado, que revelou pelos valores que apresentou que existe significância estatística, ou seja, os resultados obtido revelam que há uma probabilidade superior a 95% de haver uma dependência entre as variáveis, não se devendo ao acaso.

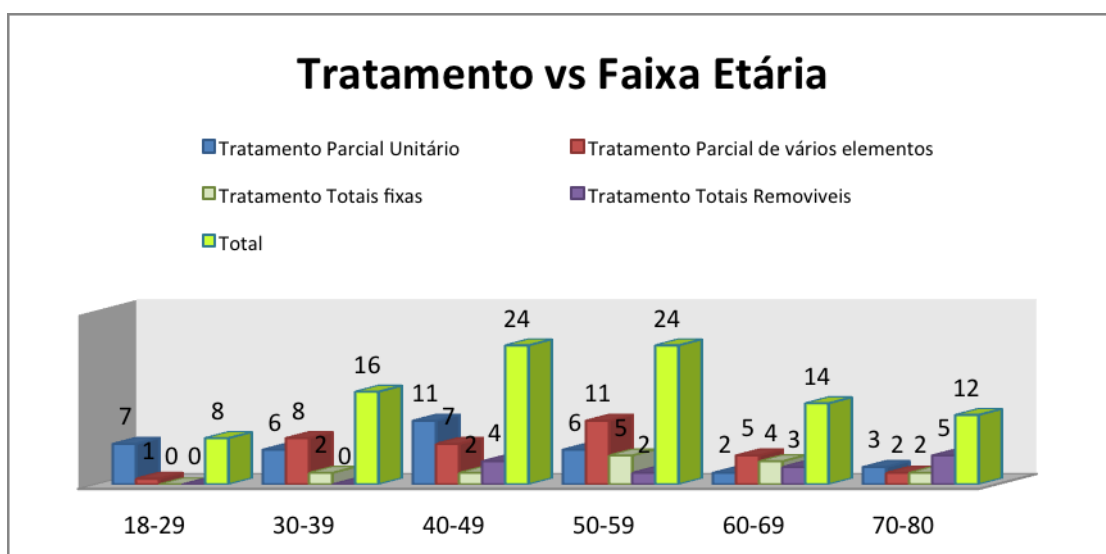


Gráfico 15: Relação do tipo de tratamento e a faixa etária

		<b>Valor</b>	<b>Erro padrão assintótico<sup>a</sup></b>	<b>T aprox.<sup>b</sup></b>	<b>Sig. Aprox.</b>
<b>Ordinal por Ordinal</b>	Gama	,430	,096	4,245	,000
	Correlação Spearman	,392	,089	4,176	,000 <sup>c</sup>
<b>Intervalo por Intervalo</b>	R de Pearson	,405	,087	4,345	,000 <sup>c</sup>
<b>N de Casos Válidos</b>		98			

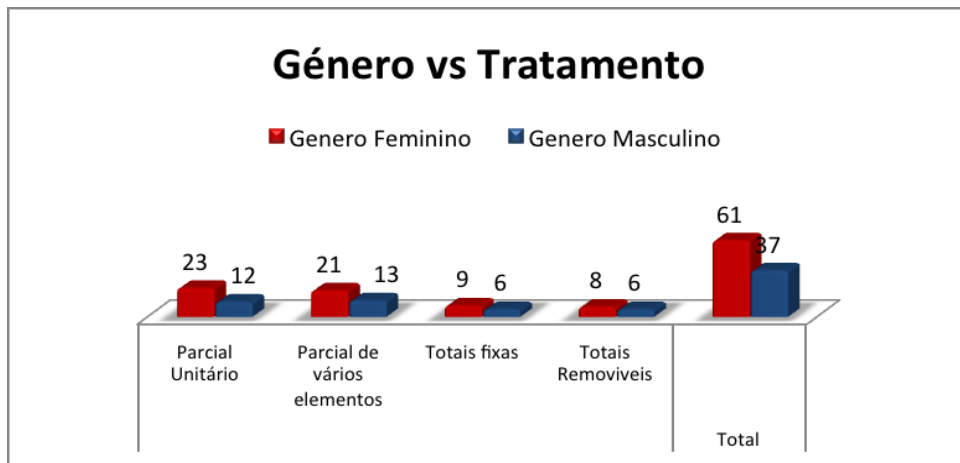
Tabela 3: Correlação de Pearson

	<b>Valor</b>	<b>Df</b>	<b>Sig. Assint. (2 lados)</b>
<b>Qui-quadrado de Pearson</b>	29,170 <sup>a</sup>	15	,015
<b>Razão de probabilidade</b>	30,782	15	,009
<b>Associação Linear por Linear</b>	15,941	1	,000
<b>N de Casos Válidos</b>	98		

Tabela 4: Teste do Qui Quadrado

### 3.3.3 Tipo de tratamento e o género

Realizando a distribuição do tipo de tratamento em função do género, foi possível observar que dos 61 pacientes do sexo feminino, 23 realizaram uma reabilitação parcial unitária, 21 parcial de vários elementos, 9 totais fixas e 8 totais removíveis. Para uma amostra do sexo masculino de 37 pacientes, 12 realizaram parciais unitárias, 13 parciais de vários elementos, 6 totais fixas e 6 totais removíveis. (ANEXO Q)



**Gráfico 16: Relação entre o género e o tipo de tratamento realizado**

#### 4. Discussão

No presente estudo, foram colocados 237 implantes em 98 pacientes, durante o período de 23 de Maio de 2013 a 23 de Março de 2015. Quando a amostra foi analisada em função do género, podemos constatar que o estudo foi constituído por 61 mulheres e 37 homens. Estes dados corroboram os dados recolhidos pelo Bural et al, cujo estudo era composto por mais indivíduos do sexo feminino (350) do que do sexo masculino (266), assim como, por Bornstein et al, cujo trabalho de investigação revelou uma amostra constituída maioritariamente por mulheres (633 mulheres vs 350 homens).<sup>(7,22)</sup>

Este predomínio do género feminino na amostra pode ser justificado por uma maior procura pelo restabelecimento da estética, estando no entanto esta corrente a sofrer alterações significativas, uma vez que os indivíduos do sexo masculino estão cada vez mais permeáveis às reabilitações estéticas.

Quando avaliamos a amostra em função da idade, foi possível obter uma média de idades de 50,70 o que vai de encontro com os resultados obtidos pelos autores Bural et al e Bornstein et al, que referem uma média de idades de 52,2 e 55,2 anos respectivamente.<sup>(7,22)</sup>

Foi analisada também a distribuição das idades por faixas etárias, onde foi possível observar um predomínio das faixas etárias dos 40-49 anos e dos 50-59 anos (com um valor percentual de 24,5% para cada). Seguiram-se as faixas etárias do 30-39 anos (16,3%), 60-69 anos (14,3%), 70-80 (12,2%) e por fim a faixa etária com menor representação foi a dos 18-29 anos com um valor percentual de 8,2%.

Observamos uma maior representação das faixas etárias entre os 40 e os 59 anos, podendo esta ser explicada pelo reduzido acesso aos tratamentos dentários convencionais em décadas passadas. Por outro lado, provavelmente os pacientes com idades compreendidas entre 40 e os 59 anos já apresentam uma estabilidade financeira, que lhes permitirá fazer um maior investimento na Saúde Oral.

O número total de implantes dentários colocados neste estudo foi de 237. Desses 237 implantes dentários, 138 foram colocados na Maxila (52 na região anterior e 86 na região posterior) e 99 foram colocados na Mandíbula (31 na região anterior e 68 na região posterior). De um modo geral, o número de implantes dentários na região

posterior (independentemente de se tratar de maxila ou mandíbula) foi superior aos colocados na região anterior (154 na região posterior vs 83 na região anterior).

Estes dados vão corroborar os resultados obtidos por Bornstein e os seu colaboradores, uma vez que nesse estudo foram colocados 1077 implantes na maxila contra 740 implantes na mandíbula e vão de igual forma confirmar uma maior frequência de colocação de implantes na região posterior do que na região anterior (1158 implantes vs 658 implantes).<sup>(22)</sup>

Quando analisamos a amostra total de implantes colocados (n=237), 169 (71,3%) pertencem à categoria de diâmetro 4,2mm, 61 (25,7%) relativos à categoria de diâmetro 3,75 mm e os diâmetros de 3,3 mm e 5 mm representaram 3 (1,3%) e 4 (1,7%) implantes respectivamente.

Os resultados obtidos validam os resultados obtidos pelo Bural e os seus colaboradores pois a maioria dos implantes utilizados (63,2%) tinham um tamanho standard (4,2 mm e 3,75 mm), sendo a percentagem apresentada por este estudo relativamente à utilização de implantes standard (implantes de 3,75 mm e 4,2mm) bastante superior (97%), o que nos permite verificar que os pacientes apresentavam condições anatómicas propícias à utilização de diâmetros considerados padrão e essenciais para uma boa osteointegração e taxa de sucesso elevada.<sup>(7)</sup>

É de ressaltar que no estudo de Bornstein et al, os valores para a utilização de implantes de diâmetro standard chegaram aos 69%.<sup>(22)</sup>

No que diz respeito ao comprimento de todos os implantes utilizados, houve uma distribuição mais similar entre os implantes dentários de 10 mm (84 implantes – 35,4%) e de 13 mm (74 implantes – 31,2%). Seguiu-se a utilização do implante de comprimento 11,5 mm (51 implantes – 21,5%), 8 mm (20 implante – 8,4%), 16 mm (6 implantes 2,5%) e por fim os de 6 mm (2 implantes – 0,8%).

Num outro estudo realizado por Bornstein et al, o implante de diâmetro standard de 4,1mm (1003/55,2%) e o implante de 10mm de comprimento (808 implantes/44,4%) e 12mm (790 implantes/43,5%) foram mais frequentemente utilizados.<sup>(22)</sup>



De forma a melhor compreender a distribuição do diâmetro e do comprimentos dos implantes utilizados, eles foram categorizados por 4 regiões: Maxila Anterior, Maxila Posterior, Mandíbula Anterior e Mandíbula Posterior.

Na maxila anterior foram colocados implantes cujos diâmetros compreendiam os 3,3 mm, 3,75 mm e 4,2 mm, sendo o último mais frequentemente utilizado (n= 33 /63,5%), seguindo-se o diâmetro 3,75 mm (n = 16/30,8%) e por fim o de 3,3 mm (n=3/5,8%). No que se refere ao comprimento dos 52 Implantes colocados na região anterior, os valores variaram entre os seguintes comprimentos: 8mm (n=2/3,8%), 10 mm (n=8/15,4%), 11,5 mm (n=11/21,2%) e 13 mm (n=31/59,6%).

O facto de na região anterior da Maxila os implantes mais utilizados terem sido os 4,2mm x 13 mm, faz-nos crer que os padrões ósseos estavam normalizados, sem grandes reabsorções ósseas. É importante ressaltar que a região anterior foi definida até à região do canino, evitando assim, a influência que a proximidade ao seio maxilar pode ter na selecção do comprimento do implante a utilizar.

Analisando a região posterior da Maxila, numa amostra de 86 implantes o diâmetro mais utilizado foi mais uma vez o de 4,2 mm (n=71/82,6%), seguindo-se o de 3,75 mm (n= 12/14%) e o de 5 mm (n=3/3,5%). No que diz respeito ao comprimento a sua distribuição variou entre os 8 e os 16mm, com os seguintes valores percentuais: 33,7% (10mm), 32,6% (13mm), 19,8% (11,5mm), e 7% (tanto para 8 como 16 mm).

No que diz respeito à região anterior da mandíbula, com um n de 31 implantes dentários colocados, a sua distribuição relativamente ao diâmetro foi de 41,9% (n= 13) para o 3,75 mm e de 58,1% (n=18) para o de 4,2 mm. Os comprimentos dos respectivos implantes foram de 10 mm (n=8/25,8%), 11,5 mm (n=13/41,9%) e de 13 mm (n=10/32,3%).

Sendo a região anterior da mandíbula, uma região onde independentemente da reabsorção óssea, existe sempre uma grande disponibilidade óssea basal, isso pode justificar a utilização recorrente de implantes de comprimentos standard incidindo sobre os de maior comprimento.

Por fim, e não menos importante, a região posterior da mandíbula com um n de 68 implantes colocados, apresenta-os distribuídos de acordo com os seguintes diâmetros: 3,75 mm (n=20/29,4%), 4,2 mm (n= 47/69,1%) e 5 mm (n=1/1,5%). No que diz

respeito ao comprimento dos mesmos estes distribuíram-se pelas seguintes categorias: 6 mm (n=2/2,9%), 8 mm (n=12/17,6%), 10 mm (n=39/57,4%), 11,5 mm (n=10/14,7%) e 13 mm (n=5/7,4%).

O implante mais utilizado na região posterior da mandíbula foi o de 4,2 mm x 10 mm. Esta conjugação de característica de implantes foi igualmente eleita como principal na região posterior da maxila. Em ambas as regiões posteriores pode ter havido uma influência na selecção das dimensões utilizadas, pela possível proximidade a estruturas anatómicas importantes (seio maxilar e nervo dentário).

Segundo Bural e os seus colaboradores, a percentagem de implantes curtos nas zonas posteriores da maxila e mandíbula foi significativamente mais alta do que nos segmentos anteriores. <sup>(7)</sup>

Quando vamos avaliar o tipo de reabilitações realizadas nos 98 pacientes, estas foram categorizadas em parciais (parcial unitária e parcial de vários elementos) e totais (totais fixas e totais removíveis). Foi observado um valor percentual elevado para as reabilitações parciais (70,4%), distribuídas em 35,7% para as parciais unitárias e 34,7% para as parciais de vários elementos. No que diz respeito às reabilitações totais, estas apenas representaram 29,6% da amostra, com 15,3% atribuídos às reabilitações totais fixas e 14,3% às reabilitações totais removíveis.

Os critérios de categorização dos diferentes tipos de tratamento neste estudo, embora difiram dos de Bornstein et al, são concordantes com os do mesmo, onde a indicação mais frequente para colocação dos implantes foi a de falhas unitárias na maxila (522 implantes/28,7%), falhas extensas na maxila (274 implantes/15,1%) e falhas mandibulares extensas (258 implantes/14,2%). <sup>(22)</sup>

É de salientar também uma tendência crescente na redução de pacientes completamente edêntulos (5,5% de todos os pacientes tratados) e um aumento de pacientes parcialmente edêntulos. <sup>(22)</sup>

De forma a melhor compreender a distribuição dos tratamentos, estabelecemos a relação com as faixas etárias.

Na categoria dos 18 aos 29 anos, de entre 8, 7 submeteram-se a reabilitações parciais unitárias e apenas 1 a parcial de vários elementos.

Na categoria dos 30 aos 39 anos, 6 pacientes realizaram reabilitações parciais unitárias, 8 parciais de vários elementos, e 2 fizeram reabilitações totais fixas.

Dos 24 pacientes da faixa etária dos 40 aos 49 anos, 11 efectuaram reabilitações parciais unitárias, 7 parciais de vários elementos, 5 totais fixas e 2 totais removíveis.

Na faixa etária dos 50 aos 59 anos, dos 24 pacientes, 6 submeteram-se a reabilitações parciais unitárias, 11 parciais de vários elementos, 5 totais fixas e 2 totais removíveis.

Dos 14 pacientes que pertencem à faixa etária dos 60 a 69 anos, 2 realizaram reabilitações parciais unitárias, 5 parciais de vários elementos, 4 totais fixas e 3 totais removíveis.

E por fim, a faixa etária dos 70 aos 80 anos, apresenta 3 pacientes com reabilitações parciais unitárias, 2 parciais de vários elementos, 2 totais fixas e 5 totais removíveis.

Segundo os Bural et al, a percentagem de implantes unitários colocados foi superior nas faixas etárias dos 16 aos 29 anos e dos 30-39 anos. O nosso estudo não foi concordante com os resultados apresentados pelo autor, uma vez que a faixa etária com maiores substituições unitárias é a dos 40-49 anos seguindo-se a dos 18-29 anos. <sup>(7)</sup>

Quando falamos de edentulismo total, onde existe a necessidade de realizar uma reabilitação total fixa ou removível a faixa etária que se destaca é a de 50-59 anos e 70-80 anos respectivamente. A reabilitação fixa é justificada nesta idade pois ainda existe uma grande disponibilidade por parte do paciente para se propor a protocolos cirúrgicos mais complexos e que envolvam mais investimento, no entanto, relativamente às reabilitações removíveis a faixa etária mais frequente é a dos 70 aos 80 anos, uma vez que os pacientes apesar de se proporem a realizar tratamentos de modo a melhorar a sua qualidade de vida, não estão permeáveis a cirurgias mais morosas e pós operatórios mais complexos e passíveis de maiores complicações.

Após a análise do Chi-quadrado sobre a influência da idade no tipo de tratamento efectuado, permite inferir que há diferenças significativas na distribuição dos vários tipos de tratamento em função da idade, ou seja a idade influencia o tipo de tratamento.

Realizando a distribuição do tipo de tratamento em função do género, foi possível observar que dos 61 pacientes do sexo feminino, 23 realizaram uma reabilitação parcial unitária, 21 parcial de vários elementos, 9 totais fixas e 8 totais removíveis. Para uma

amostra do sexo masculino de 37 pacientes, 12 realizaram parciais unitárias, 13 parciais de vários elementos, 6 totais fixas e 6 totais removíveis.

Este tipo de relação não demonstrou significância estatística, uma vez que o *p value* determinado foi de 0,346 ( $p < 0,05$ ).

## **5. Conclusão**

Após a realização deste estudo, que permitiu avaliar os dados demográficos e clínicos dos implantes dentários colocados na Clínica de Medicina Dentária CESPU Saúde, foi possível responder aos objetivos traçados.

O género que mais frequentemente procura as reabilitações orais através dos implantes é o feminino e as faixas etárias que demonstram uma maior procura são definidas entre a 4ª e a 6ª década de vida.

Das características dos implantes foi possível concluir que existiu um predomínio na colocação dos implantes na maxila, comparativamente com a mandíbula, no entanto a principal região de tratamento tanto para a maxila como mandíbula é a posterior.

O diâmetro mais frequentemente utilizado foi o de 4,2 mm e o comprimento com um maior valor percentual foi o de 10 mm.

Tendo em conta o tipo de tratamento realizado, foi possível concluir, que existe um largo predomínio dos tratamentos parciais onde se incluem os parciais unitários e os parciais de vários elementos. Quando este tipo de tratamento é associado com a faixa etária trata-se de uma associação estatisticamente significativa.

## 6. Bibliografia

1. AlGhamdi A. Pain sensation and postsurgical complications in posterior mandibular implant placement using ridge mapping, panoramic radiography, and infiltration anesthesia. *ISRN dentistry*. 2013;
2. Alhassani A., AlGhamdi A. Inferior Alveolar Nerve Injury in Implant Dentistry: Diagnosis, Causes, Prevention, and Management. *J Oral Impl*. 2010;36.
3. Gehrke S., Neto U., Del Fabbro M. Does Implant Design Affect Implant Primary Stability? A Resonance Frequency Analysis–Based Randomized Split- Mouth Clinical Trial. *J Oral Impl*. 2015;281–6.
4. Barikani H., Rashtak S., Akbari S., Badri S., Daneshparvar N., Rokn A. The Effect of Implant Length and Diameter on the Primary Stability in Different Bone Types. *J Denti*. 2013;10.
5. Busenlechner D., Furhauser R., Hass R., Watzer G. Mailath G., Pommer B. Long-term implant success at the academy for oral implantology: 8 year follow-up and risk factor analysis. *J Perio Imp Sci*. 2014;44(102-108).
6. Levin L. Dealing with implant failures. *J Appl Oral Sci*. 2008;16(3):171–5.
7. Bural C., Bilhan H., Çilingir A., Geçkil O. Assessment of demographic and clinical data related to dental implants in a group of Turkish patients treated at a university clinic. *J Adv Prosthodont*. 2013;5(351-358).
8. Wood M., Vermilyea S. A review of selected dental literature on evidence-based treatment planning for dental implants: Report of the Committee on Research in Fixed Prosthodontics of the Academy of Fixed Prosthodontics. *J Prosthet Dent*. 2004;92:447–62.
9. Singh A. Clinical Implantology. 2013. 688 p.
10. Hobkirk J., Watson R., Searson L. Introducing Dental Implants. 2003. 167 p.

11. Gavira L., Salcido J., Guda T., Ong J. Current trends in dental implants. *J Kor Assoc Oral Maxillofac Surg.* 2014;40:50–60.
12. Oshida Y., Tuna E., Aktoren O., Gençay K. Dental Implant Systems. *Int J Mol Sci.* 2010;11(4):1580–678.
13. Guehenec L., Soueidon A., Layrolle P., Amouriq Y. Surface treatments of titanium dental implants for rapid osseointegration. *Dental materials.* 2007;844–54.
14. Vairo G., Sannino G. Comparative Evaluation of Osseointegrated Dental Implants Based on Platform-Switching Concept: Influence of Diameter, Length, Thread Shape, and In-Bone Positioning Depth on Stress-Based Performance. *Comp Mathematic Meth Med.* 2013;
15. Lavenus S., Louarn G., Layrolle P. Nanotechnology and Dental Implants. *Int J Biom.* 2010;
16. Lesmes D., Laster Z. Innovations in Dental Implant Design for Current Therapy. *Oral Maxillofacial Surg Clin N Am.* 2011;23(2):193–200.
17. Pak H., Yeo I., Yang J. A histomorphometric study of dental implants with different surface characteristics. *J Adv Prosthodont.* 2010;2(4):142–7.
18. Olate S., Lyrio M., Moraes M., Mazzonetto R., Moreira R. Influence of Diameter and Length of Implant on Early Dental Implant Failure. *J Oral Maxillofac Surg.* 2010;68:414–9.
19. Park J., Lim Y., Kim M., Know H. The effect of various thread designs on the initial stability of taper implants. *J Adv Prosthodont.* 2009;1(1):19–25.
20. Misch C. Contemporary Implant Dentistry. 2008. 1089 p.
21. Bressan E., Sbricoli L., Guazzo R., Toccoo I., Roman M. et al. Nanostructured Surfaces of Dental Implants. *Int J Mol Sci.* 2013;14(1):1918–31.

22. Bornstein M., Hlbritter S., Harnisch H., Weber H., Buser D. A Retrospective analysis of patients referred for implant placement to a speciality clinic: indications, surgical procedures, and early failures. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2008;23(6):1109–16.
23. Gil F., Herrero-Climent M., Lázaro P., Rios J. Implant–abutment connections: influence of the design on the microgap and their fatigue and fracture behavior of dental implants. *J Mater Sci: Mater Med*. 2014;25:1825–30.
24. Lee J., Frias V., Lee K., Wright R. Effect of implant size and shape on implant success rates: A literature review. *J Prosthet Dent*. 2005;94(4):377–81.
25. Klein M., Schiegnitz E., Al-Nawas B. Systematic Review on Success of Narrow-Diameter Dental Implants. *Int J Oral Maxillofac Implants Maxillofac Implants*. 2014;29:43–54.
26. Davarpanah M., Martinez H., Tecucianu J., Celletti R., Lazzara R. Small-Diameter Implants: Indications and Contraindications. *J Esthet Dent*. 2000;12:186–94.
27. Kumar S., Sahoo N., Radhakrishan V., Sndhu H. Clinical Evaluation of Early Loaded and Unloaded Implants in Edentulous Mandible. *J Maxillofac Oral Surg*. 2012;11(1):21–8.
28. Shadid R., Sadaqah N., Othman S. Does the Implant Surgical Technique Affect the Primary and/or Secondary Stability of Dental Implants? A Systematic Review. *Int J Dent*. 2014;
29. Stanford C.M. Surface Modification of Biomedical and Dental Implants and the Processes of Inflammation, Wound Healing and Bone Formation. *Int J Mol Sci*. 2010;11(1):354–69.
30. Li T., Hu K., Cheng L. Ding Y., Ding Y., Shai J. Optimum selection of the dental implant diameter and length in the posterior mandible with poor bone quality – A 3D finite element analysis. *App Mathematic Mod*. 2011;35(1):446–56.



31. Ryu H., Namgung C., Lee J., Lim Y. The influence of thread geometry on implant osseointegration under immediate loading: a literature review. *J Adv Prosthodont.* 2014;6(6):547–54.
32. Delle Done U., Boni W., Corradini G., Tettamanti L., Tagliabue A. Clinical outcome of 2560 implants after a mean of 30 months follow-up. *J Bio Hom Age.* 2015;29:23–8.
33. Jang H., Kang J., Lee K., Lee Y., Park P. A retrospective study on related factors affecting the survival rate of dental implants. *J Adv Prosthodont.* 2011;3:204–15.

## 7- ANEXOS

### ANEXO A – Média, Mediana e Desvio padrão

<b>N</b>	<b>Válido</b>	<b>98</b>
	Ausente	0
<b>Média</b>		50,70
<b>Mediana</b>		50,00
<b>Modo</b>		45 <sup>a</sup>
<b>Desvio padrão</b>		14,372

### ANEXO B - Distribuição da amostra em função das faixas etárias

	<b>Frequência</b>	<b>Valor percentual</b>	<b>Percentagem válida</b>	<b>Percentagem acumulativa</b>
<b>18-29</b>	8	8,2	8,2	8,2
<b>30-39</b>	16	16,3	16,3	24,5
<b>40-49</b>	24	24,5	24,5	49,0
<b>50-59</b>	24	24,5	24,5	73,5
<b>60-69</b>	14	14,3	14,3	87,8
<b>70-80</b>	12	12,2	12,2	100,0
<b>Total</b>	98	100,0	100,0	

### ANEXO C – Distribuição da amostra de acordo com o gênero

	<b>Frequência</b>	<b>Valor percentual</b>	<b>Percentagem válida</b>	<b>Percentagem acumulativa</b>
<b>Feminino</b>	61	62,2	62,2	62,2
<b>Masculino</b>	37	37,8	37,8	100,0
<b>Total</b>	98	100,0	100,0	

**ANEXO D** – Distribuição no número total de implantes colocados

	<b>Anterior</b>	<b>Posterior</b>	<b>Total</b>	<b>TOTAL %</b>
<b>Maxila</b>	52	86	138	58,20%
<b>Mandíbula</b>	31	68	99	41,80%
<b>TOTAL</b>	83	154	237	100,00%

**ANEXO E** – Distribuição do número total de implantes em função do diâmetro

<b>Diâmetro</b>	<b>Frequência</b>	<b>Valor percentual</b>
<b>3,3 mm</b>	3	1,3
<b>3,75 mm</b>	61	25,7
<b>4,2 mm</b>	169	71,3
<b>5 mm</b>	4	1,7
<b>Total</b>	237	100,0

**ANEXO F**– Distribuição dos diâmetros na região anterior da Maxila

<b>Diâmetro</b>	<b>Frequência</b>	<b>Valor percentual (%)</b>
<b>3,3 mm</b>	3	5,8
<b>3,75 mm</b>	16	30,8
<b>4,2 mm</b>	33	63,5
<b>Total</b>	52	100,0

**ANEXO G – Distribuição dos diâmetros na região posterior da Maxila**

<b>Diâmetro</b>	<b>Frequência</b>	<b>Valor percentual (%)</b>
<b>3,75 mm</b>	12	14,0
<b>4,2 mm</b>	71	82,6
<b>5 mm</b>	3	3,5
<b>Total</b>	86	100,0

**ANEXO H – Distribuição dos diâmetros na região anterior da Mandíbula**

<b>Diâmetro</b>	<b>Frequência</b>	<b>Valor percentual (%)</b>
<b>3,75 mm</b>	13	41,9
<b>4,2 mm</b>	18	58,1
<b>Total</b>	31	100,0

**ANEXO I - Distribuição dos diâmetros na região posterior da Mandíbula**

<b>Diâmetro</b>	<b>Frequência</b>	<b>Valor percentual (%)</b>
<b>3,75 mm</b>	20	29,4
<b>4,2 mm</b>	47	69,1
<b>5 mm</b>	1	1,5
<b>Total</b>	68	100,0

**ANEXO J - Distribuição total da amostra em função dos comprimentos existentes**

<b>Comprimento</b>	<b>Frequência</b>	<b>Valor percentual (%)</b>
6 mm	2	0,4
8 mm	20	8,4
10 mm	84	35,4
11,5 mm	51	21,5
13 mm	74	31,2
16 mm	6	2,5

**ANEXO K - Distribuição do comprimento dos implantes na região anterior da Maxila**

<b>Comprimento</b>	<b>Frequência</b>	<b>Porcentagem válida</b>
8 mm	2	3,8
10 mm	8	15,4
11,5 mm	11	21,2
13 mm	31	59,6
<b>Total</b>	<b>52</b>	<b>100,0</b>

**ANEXO L - Distribuição do comprimento dos implantes na região posterior da maxila**

<b>Comprimento</b>	<b>Frequência</b>	<b>Valor percentual (%)</b>
8 mm	6	7,0
10 mm	29	33,7
11,5 mm	17	19,8
13 mm	28	32,6
16 mm	6	7,0
<b>Total</b>	<b>86</b>	<b>100,0</b>

**ANEXO M** – Distribuição do comprimento dos implantes em função da região anterior da mandíbula

<b>Comprimento</b>	<b>Frequência</b>	<b>Valor percentual (%)</b>
<b>10 mm</b>	8	25,8
<b>11,5 mm</b>	13	41,9
<b>13 mm</b>	10	32,3
<b>Total</b>	31	100,0

**ANEXO N** – Distribuição do comprimento em função da região posterior da mandíbula

<b>Comprimento</b>	<b>Frequência</b>	<b>Valor percentual (%)</b>
<b>6 mm</b>	2	2,9
<b>8 mm</b>	12	17,6
<b>10 mm</b>	39	57,4
<b>11,5 mm</b>	10	14,7
<b>13 mm</b>	5	7,4
<b>Total</b>	68	100,0

**ANEXO O** - Distribuição da amostra em função do tipo de tratamento realizado

<b>Tipo de tratamento realizado</b>	<b>Frequência</b>	<b>Valor Percentual (%)</b>
<b>Parcial de vários elementos</b>	34	34,7
<b>Parcial unitário</b>	35	35,7
<b>Totais Fixas</b>	15	15,3
<b>Totais Removíveis</b>	14	14,3
<b>Total</b>	98	100,0

**ANEXO P** – Distribuição do tipo de tratamento em função da faixa etária

	18-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-80
<b>Tratamento</b>						
<b>Parcial Unitário</b>	7	6	11	6	2	3
<b>Parcial de vários elementos</b>	1	8	7	11	5	2
<b>Totais fixas</b>	0	2	2	5	4	2
<b>Totais Removíveis</b>	0	0	4	2	3	5
<b>Total</b>	8	16	24	24	14	12

**ANEXO Q** – Distribuição do género em função do tipo de tratamento

	<b>Género</b>	
	Feminino	Masculino
<b>Parcial Unitário</b>	23	12
<b>Parcial de vários elementos</b>	21	13
<b>Totais fixas</b>	9	6
<b>Totais Removíveis</b>	8	6
<b>Total</b>	61	37