



**INSTITUTO UNIVERSITÁRIO EGAS MONIZ**

**MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA DENTÁRIA**

**REABILITAÇÃO ORAL COM IMPLANTES EM PACIENTES  
IDOSOS**

Trabalho submetido por  
**Jerusa Teixeira Levandoski**  
para a obtenção do grau de Mestre em Medicina Dentária

**Junho de 2019**





**INSTITUTO UNIVERSITÁRIO EGAS MONIZ**

**MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA DENTÁRIA**

**REABILITAÇÃO ORAL COM IMPLANTES EM PACIENTES  
IDOSOS**

Trabalho submetido por  
**Jerusa Teixeira Levandoski**  
para a obtenção do grau de **Mestre** em Medicina Dentária

Trabalho orientado por  
**Prof. Doutor Paulo João Bela Teiga de Durão Maurício**

**Junho de 2019**



## **DEDICATÓRIA**

Dedico este trabalho à Carlos Sosa Fernández, quem incentivou-me, acreditou e contribuiu com toda sua atenção e disposição. Sem ti não seria possível meu amor. Muito obrigada por tudo!



## AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador, Professor Doutor Paulo Maurício, serei eternamente agradecida. Por aceitar acompanhar e orientar este trabalho, com sua dedicação e apoio. Muito obrigada por dispor do seu conhecimento e ajudar-me a concretizar este sonho.

Ao Instituto Universitário Egas Moniz, por conceder-nos o benefício de um ensino de qualidade, por tudo o que fazem por nós alunos. Um muito obrigado nunca será suficiente. Eternamente grata.

A todos os Professores que me acompanharam durante estes cinco anos e colaboraram com minha formação.

A todos os funcionários e funcionarias que todos os dias fazem o seu melhor para que nosso trabalho seja concretizado.

Aos meus amigos e colegas de box Michaël Ramstein e Lívia Melo, por toda a dedicação, paciência e sobretudo a amizade.

A minha amiga Perrine Saïz, e Andrea Prata, pelo carinho, amizade, companheirismo e colaboração.

Aos colegas de curso que sempre ajudaram quando foi preciso.



## RESUMO

O edentulismo aparece frequentemente relacionado com o envelhecimento, o qual afeta negativamente a qualidade de vida dos pacientes idosos. Nesse sentido, o propósito deste trabalho foi mediante uma revisão da literatura, relatar as opções protéticas de reabilitação oral com recurso a implantes dentários disponíveis atualmente para este grupo etário. No entanto, é importante relacionar as condições de saúde sistêmica que acompanham o envelhecimento com o tratamento cirúrgico e as complicações que podem afetar a sobrevivência dos implantes dentários. A revisão bibliográfica inclui uma extensa pesquisa de artigos disponíveis nas bases de dados da PubMed- Medline, Elsevier, Wiley Online Library e Google Acadêmico. Os artigos foram selecionados com base na relevância dos mesmos, sendo as informações complementadas com a utilização de livros e monografias. A reabilitação oral com implantes dentários em pacientes idosos apresenta muitos benefícios, sendo uma terapia previsível com altas taxas de sucesso é uma opção a ser considerada para esta faixa etária, no entanto, a condição de saúde deve ser meticulosamente avaliada.

Palavras-chave: envelhecimento, implante dentário, fatores de risco, prótese dentária.



## **ABSTRACT**

Edentulism often appears related to aging, which negatively affects the quality of life of elderly patients. In this sense, the purpose of this work was to review the prosthetic options of oral rehabilitation using dental implants currently available for this age group. However, it is important to relate the systemic health conditions that accompany aging with surgical treatment and complications that may affect the survival of dental implants. The literature review includes an extensive article search available in the PubMed-Medline, Elsevier, Wiley Online Library, and Academic databases. The articles were selected based on the relevance of the articles, being the information complemented with the use of books and monographs. Dental rehabilitation with dental implants in elderly patients has many benefits, and a predictable therapy with high success rates is an option to be considered for this age group, however, the health condition should be meticulously evaluated.

Keywords: Ageing, dental implant, systemic factors, oral health, dental prosthesis.



## ÍNDICE GERAL

<b>I. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>13</b>
<b>II. DESENVOLVIMENTO.....</b>	<b>15</b>
<b>1. ENVELHECIMENTO DA POPULAÇÃO .....</b>	<b>15</b>
<b>1.1. Edentulismo.....</b>	<b>15</b>
<b>1.2. Qualidade de Vida dos Pacientes Idosos Edêntulos .....</b>	<b>16</b>
<b>1.2.1. Saúde Oral.....</b>	<b>19</b>
<b>1.2.2. Fator Nutricional .....</b>	<b>20</b>
<b>1.2.3. Fatores Socioeconómicos.....</b>	<b>21</b>
<b>1.2.4. Pacientes Institucionalizados .....</b>	<b>21</b>
<b>2.1. Idosos Medicamente Comprometidos.....</b>	<b>23</b>
<b>2.1.1. Diabetes .....</b>	<b>24</b>
<b>2.1.2. Osteoporose .....</b>	<b>25</b>
<b>2.1.3. Periodontite .....</b>	<b>27</b>
<b>2.1.4. Sistema Imunológico .....</b>	<b>30</b>
<b>2.1.5. Doenças Cardiovasculares .....</b>	<b>32</b>
<b>2.1.6. Cancro .....</b>	<b>33</b>
<b>2.1.7. Hipossialia e Xerostomia.....</b>	<b>35</b>
<b>2.2. Terapêutica Farmacológica .....</b>	<b>37</b>
<b>2.2.1. Anticoagulantes e Antiplaquetários.....</b>	<b>39</b>
<b>2.2.2. Anti-hipertensivos.....</b>	<b>41</b>
<b>2.2.3. Terapia Antirreabsortiva.....</b>	<b>42</b>
<b>2.2.4. Imunossupressores .....</b>	<b>45</b>
<b>2.2.5. Terapia de Tratamento das Neoplasias Malignas .....</b>	<b>47</b>
<b>2.2.5.1. Quimioterapia .....</b>	<b>48</b>
<b>2.2.5.2. Radioterapia.....</b>	<b>49</b>
<b>2.3. Fatores de Risco Adquiridos ou Comportamentais .....</b>	<b>51</b>
<b>2.3.1. Tabaco .....</b>	<b>51</b>
<b>2.3.2. Álcool .....</b>	<b>54</b>
<b>2.3.3. Fatores de Força .....</b>	<b>55</b>
<b>3. REABILITAÇÃO ORAL COM IMPLANTES DENTÁRIOS .....</b>	<b>56</b>

3.1.	Cirurgia no Paciente Idoso .....	58
3.2.	Implantes Dentários .....	60
3.3.	Opções Reabilitação Oral com Recurso a Implantes .....	62
3.3.1.	Prótese Parcial sobre Implantes .....	63
3.3.2.	Prótese Total sobre Implantes .....	65
3.3.2.1.	Prótese Fixa sobre Implantes.....	68
3.3.2.2.	Prótese Total Removível sobre Implantes .....	74
3.4.	Recusa do Tratamento com Implantes pelos Idosos .....	84
3.5.	Reabilitação Oral com Implantes em Idosos com Incapacidade Funcional. ....	85
III.	CONCLUSÃO.....	89
IV.	BIBLIOGRAFIA .....	91

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Correlação (Coeficiente de Pearson) de autoavaliação da satisfação oral com os domínios do OHIP-14 e escores totais ( $p < 0,01$ ) (Retirada de Montero-Martín et al., 2009).....	18
Figura 2. Resultados do OHIP-14 (Adaptada de Silva et al., 2010).....	18
Figura 3. Espaço edêntulo do 15 com implante curto de 6mm para prescindir de cirurgia de elevação do seio. Paciente de 85 anos (Imagem de Schimmel et al., 2017).....	59
Figura 4. Paciente do sexo feminino com 89 anos de idade. Reabilitada com Implantes de diâmetro estreito de 3.3 mm em mandíbula com largura de rebordo limítrofe após perda da ponte 45-48 (Imagem de Schimmel et al., 2017).....	60
Figura 5. Figura 6. Configuração dos implantes (Imagem de Misch, 2006).....	61
Figura 7. A, diferentes tipos de abutment para prótese cimentada, distintas angulações. B, modelo abutment aparafusado para próteses implanto-suportadas. C, Abutment para attachment, tipo O' Ring para próteses removíveis implanto-retidas (Imagem de Misch, 2008).....	62
Figura 8. Paciente sexo feminino, 83 anos. A, CBCT volume ósseo adequado. B, elevação mínima de retalho e inserção do implante. C, coroa e cantiléver para extensão distal, a extensão é estética, sem contato oclusal. D, condição óssea estável (Imagem de Schimmel et al., 2017).....	65
Figura 9. Paciente sexo feminino, 82 anos. A, Extensão distal na mandíbula direita. B, controlo radiográfico aos três anos (Imagem de Schimmel et al., 2017).....	65
Figura 10. PTFSI apenas para substituir as coroas dentarias (Imagem adaptada de Misch, 2008).....	69
Figura 11. PTFSI com extensão a zona radicular (Imagem de Alcoforado & Rendinha, 2008).....	69
Figura 12. A, PTFS maxilar em metalo-cerâmica. B, PTFS mandibular híbrida. C, Ortopantomografia das mesmas (Imagem de Alcoforado & Rendinha, 2008).....	69
Figura 13. subestrutura metálica de PF sobre 4 implantes (Imagem de Misch, 2006)..	70
Figura 14. Cinco implantes (Imagem de Misch, 2006).....	70
Figura 15. Sete a nove implantes para prótese com 12 dentes (Imagem de Misch, 2006). .....	72

Figura 16. Nove implantes dentários para prótese com 12 dentes (Imagem de Misch, 2006).....	72
Figura 17. A, arco dentário quadrado; B, Triangular; C, Ovoide (Imagem de Misch, 2006). .....	73
Figura 18. Posição e número dos implantes segundo a forma da arcada. A, Quadrada. B, Triangular. C, ovoide (Imagem de Misch, 2006). ....	73
Figura 19. A, Distribuição dos implantes na maxila; B, distribuição de 10 implantes na maxila (Imagem de Misch, 2006).....	74
Figura 20. A, prótese total híbrida; B, prótese total metalo-cerâmica; C, PTFIS metalo cerâmica em boca (Imagem de Misch, 2006).....	74
Figura 21. Comparação da perda óssea em um paciente com uma sobredentadura com suporte de raiz (A) e uma prótese total convencional (B) 5 anos após a extração de dentes e inserção de próteses (Imagem de Carlsson, 2014).....	76
Figura 22. A e B, progressão perda óssea em 15 anos (tratamento como implantes foi negado à paciente em razão à idade avançada. C, aspecto radiográfico de implantes após enxerto ósseo que poderia ter sido evitado. D, barra sobre 2 implantes. E, F, aspecto antes do tratamento. G, após reabilitação (Imagem de Feine & Carlsson, 2005).....	78
Figura 23. PTRIR com um implante mandibular (Imagem de Carlsson, 2014).....	79
Figura 24. Implantes esplintados por barra (Imagem de Feine & Carlsson, 2005).....	79
Figura 25. Estrutura protética metálica (Imagem de Feine & Carlsson, 2005). ....	80
Figura 26. A, superfície interna da sobredentadura com o sistema de retenção clipe- barra, note-se a infraestrutura metálica. B, Prótese com palato aberto em metal (Imagem de Feine & Carlsson, 2005).....	80
Figura 27. A, sistema de retenção da prótese- fêmea. B, sistema retentor tipo bola acoplado ao implante (Imagem de Feine & Carlsson, 2005). ....	81
Figura 28. Sistemas de encaixe. A, Barra; B, Magnéticos; C, Bola (Imagem de Feine & Carlsson, 2005).....	82

## ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1. Resumo da nova classificação das Condições e Doenças Periodontais e Peri-Implantares de acordo com a Academia Americana de Periodontologia e a Federação Europeia de Periodontologia (Imagem de Caton et al., 2018). .....	29
Tabela 2. Vantagens e desvantagens do implante unitário posterior (Retirada de Misch, 2008). .....	64
Tabela 3. Comparação entre prótese metalo-cerâmica e híbrida (Retirada de Misch, 2008). .....	71
Tabela 4. Possíveis fatores perda óssea do rebordo alveolar (Tradução livre- Tabela de Carlsson, 2014). .....	75
Tabela 5. Formas de prevenir ou reduzir a perda óssea de cristas residuais (Tradução livre- Tabela de Carlsson, 2014). .....	76
Tabela 6. Pacientes que podem se beneficiar do tratamento com sobredentaduras (Imagem de Feine & Carlsson, 2005). .....	77



## LISTA DE ABREVIATURAS

OMS – Organização Mundial da Saúde  
WHOQOL – World Health Organization Quality of Life  
OHIP-14 – Oral Health Impact Profile 14  
DPOC – Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica  
WHO – World Health Organization  
DGS – Direção Geral de Saúde,  
JCE – Junção esmalte- cimento  
PCR – Proteína C reativa  
SIDA – Acquired Immunodeficiency Syndrome (Síndrome da Imunodeficiência Adquirida)  
HIV – Vírus Imunodeficiência Humana  
DCV – Doença cardiovascular  
DNA- Deoxyribonucleic Acid  
RAMs – Reação Adversa a Medicamentos  
ECA – Enzima conversora de angiotensina  
BRAs – Bloqueadores dos receptores da angiotensina  
BPs – Bifosfonatos  
IV – Intravenoso  
SREs – Events related to skeleton (eventos relacionados com o esqueleto)  
RANK-L – Ligando do recetor ativador do fator nuclear KB  
AAOMS – American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons  
MRONJ – Medication-related osteonecrosis of the jaw (osteonecrose da mandíbula relacionada à medicação)  
BRONJ – Bisphosphonate-related osteonecrosis of the jaw (osteonecrose relacionada com o uso de Bifosfonatos)  
ONJ – Osteonecrosis of the jaw  
IL-2 – Interleucina- 2  
Gy – Gray  
USDHHS – Departamento de Saúde e Serviços Humanos dos Estados Unidos  
ASA – American Society Anesthesiology  
PPR – Prótese Parcial  
PPF – Prótese Parcial Fixa  
CBCT – Cone Beam computer Tomography  
PTFIS – Prótese Total Fixa Implanto Suportada

PTC – Prótese Total Convencional

PTRIR – Prótese Total Removível Implanto Retida

A-P – Ântero-Posterior

## **I. INTRODUÇÃO**

A transição demográfica global significa que o número de idosos está a crescer na maioria das sociedades. Dados da Organização Mundial da Saúde (OMS) apontam que em cada nove pessoas há um idoso, com idade igual ou superior a 60 anos. A estimativa para o ano de 2050 é de dois bilhões de idosos. O aumento da expectativa de vida não significa um período mais longo de doença ou fragilidade, pois os progressos da Medicina têm vindo a aumentar a qualidade de vida (Medeiros & Montenegro, 2014; Organização Mundial da Saúde, 2015; Schimmel, Müller, Suter, & Buser, 2017).

Acompanhando as mudanças demográficas do envelhecimento, as condições orais cumulativas têm vindo a aumentar. Pessoas com condições da cavidade oral não tratadas, passou de 2,5 bilhões para 3,5 bilhões entre os anos de 1990 a 2015. A saúde oral dos idosos é cada vez mais importante, no entanto é frequente a correlação entre edentulismo e envelhecimento. Milhares de pessoas em todo o mundo são edêntulas. Uma vez perdido o órgão dentário definitivo, estes indivíduos são considerados fisicamente incapacitados de acordo com os critérios da OMS. O edentulismo afeta o indivíduo em vários aspetos e interfere com fatores sistémicos (Batista, Russi, Arioli-Filho, & Oliva, 2005; Mojon, 2005; Rebelo, Cardoso, & Robinson, 2015; Kassebaum, et al., 2017; Berretin-Felix, Silva, & Machado, 2017).

A finalidade da odontogeriatria representa um papel importante que vai para além dos tratamentos de reposição ou restauração dos dentes, o objetivo é a prevenção, através de uma correta manutenção e cuidados com a cavidade oral, assim como a correta higiene oral, mantendo deste modo um equilíbrio dos fatores biológicos, psicológicos, sociais, económicos e culturais e deste modo manter a integridade da função (Guijarro, Carmona, Moreno, Iruela, & Manzanares, 2006).

A população de idosos é considerada uma faixa etária de maior risco para diversas patologias, que podem interferir com a reabilitação oral destes pacientes edêntulos. A complexidade pode ser não apenas por patologias, mas também devido a condições fisiológicas e psicológicas (Batista et al., 2005; Cavalcanti et al., 2011; Côrte-Real et al., 2011).

Desde o século passado, a reabilitação oral com recursos a implantes dentários passou a ser o paradigma de tratamentos de indivíduos desdentados, principalmente os idosos devido as consequências da perda do órgão dentário, como a reabsorção do rebordo alveolar, alterações e fragilidade do tecido de suporte, alterações inerentes ao envelhecimento do sistema, redução da coordenação motora, redução do fluxo salivar, doenças sistêmicas, medicação com efeitos adversos que repercutem na cavidade oral. Estas condições por vezes impossibilitam a utilização das próteses removíveis convencionais que por muitos anos foram a única opção para o indivíduo totalmente desdentado (Batista et al., 2005; Cavalcanti et al., 2011; Medeiros & Montenegro, 2014).

No entanto, a reabilitação com implantes em idosos apresenta alguns desafios para a Medicina Dentária, nomeadamente por condições de comorbilidade, ou ainda a situação de dependência, total ou parcial que estes indivíduos apresentam. Em idosos clinicamente comprometidos, o grau de controlo da doença é mais significativo que a natureza da mesma. O controlo médico do paciente deve ser individualizado e estabelecido um plano de tratamento de acordo com a sua condição, dado que a qualidade de vida relacionada com os benefícios da reabilitação oral com implantes pode superar os possíveis riscos (Diz et al., 2013; Manor et al., 2017; Schimmel, Srinivasan, McKenna, & Müller, 2018)

A literatura apresenta evidência relevante dos benefícios da terapia com implantes dentários em pacientes idosos, e devem ser considerados como uma opção de tratamento para melhorar a função e qualidade de vida com resultados previsíveis e satisfatórios, não sendo a idade um fator relevante para um bom prognóstico. Contudo, é importante ter em conta e identificar preditores para o auxílio na seleção dos candidatos idosos para tal procedimento (Medeiros & Montenegro, 2014; Srinivasan et al., 2016; Park et al., 2016; Schimmel et al 2017; 2018).

Assim, esta revisão de literatura foi realizada com o objetivo de descrever as opções de reabilitação oral recurso à implantes dentários, para pacientes parcial e totalmente edêntulos, no entanto, é importante o conhecimento de preditores dos fatores de risco relacionados com a cirurgia de implantes dentários em pacientes idosos para poder obter os melhores resultados da terapia.

## **II. DESENVOLVIMENTO**

### **1. Envelhecimento da população**

O envelhecimento humano pode ser definido como o processo de mudança progressiva da estrutura biológica, psicológica e social dos indivíduos que se inicia mesmo antes do nascimento e se desenvolve ao longo da vida (Amorim, Rodrigues, & Silva, 2012).

A saúde oral dos idosos é cada vez mais importante. A transição demográfica global significa que o número de idosos está a crescer na maioria das sociedades (Rebelo, Cardoso, & Robinson, 2015).

Devido a mudanças demográficas, como o crescimento e envelhecimento populacional as condições orais cumulativas têm vindo a aumentar drasticamente desde 1990 a 2015. Pessoas com condições da cavidade oral não tratadas, passou de 2,5 bilhões para 3,5 bilhões entre os anos de 1990 a 2015 (Kassebaum et al., 2017).

Os idosos estão frequentemente relacionados aos índices de edentulismo. Portanto, o envelhecimento é um fator a ser considerado em implantologia (Misch, 2006).

#### **1.1. Edentulismo**

O edentulismo é a perda total ou parcial dos dentes permanentes em consequência de eventos mutilatórios que ocorrem durante toda a vida. Com frequência, ocorre por extrações dentárias subsequentes a uma ou várias patologias orais, como por exemplo as patologias cumulativas de lesões de cárie e a doença periodontal, entre outras com menor frequência (Oliveira, 2013; Rocha et al., 2011; Feine & Carlsson, 2005).

A perda total dos dentes ou edentulismo é aceite como um fenómeno natural do envelhecimento, porém, não pode ser considerada como um processo natural de um envelhecimento saudável (Mojon, 2005). Sabe-se hoje que esse fato é o reflexo da falta de prevenção, informação e higiene oral deficiente (Rocha et al., 2011; Oliveira, 2013).

De acordo com dados publicados, a perda total de dentes em 2015 foi de 616 milhões em todo o mundo. A prevalência de perda total de dentes atingiu o pico entre os 75 a 79 anos de idade (Kassebaum et al., 2017).

Segundo Mojon (2005), nos últimos vinte anos, o número de dentes extraídos tem diminuído nos países industrializados, no entanto, a maioria dos casos envolve a extração de seis dentes. Esta decisão não é tomada apenas pelo dentista, o paciente também acredita que a extração total é a melhor escolha para o tratamento; contudo, apenas 15% dos casos é por solicitação do próprio paciente, embora o Médico Dentista preferir conservá-los.

Consoante vários autores, o edentulismo está relacionado com diversos fatores, como por exemplo: idade, económico, renda, psicológico, social, zona habitacional, densidade de Médicos Dentistas (Mojon, 2005).

## **1.2. Qualidade de Vida dos Pacientes Idosos Edêntulos**

Por definição da Organização Mundial de Saúde (OMS) a “Qualidade de vida é a percepção de um indivíduo sobre a sua posição na vida no contexto da cultura e dos sistemas de valores nos quais ele vive e em relação aos seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações. É um conceito amplo, afetado de forma complexa pela saúde física, estado psicológico, nível de independência, relações sociais e sua relação com as características salientes de seu ambiente” (WHOQOL Group, 1993). Esta definição indicia a complexidade do conceito em causa (Rodrigues, 2015).

A qualidade de vida apresenta a característica de subjetividade, ou seja, baseia-se naquilo que o indivíduo refere; porém, é dinâmica, sofre alterações com o tempo e situações vivenciadas, portanto é multidimensional. No segmento destas considerações sobre a qualidade de vida, a OMS considera que a subjetividade e a multidimensionalidade são aspetos essenciais para a compreensão deste constructo. A sua natureza multidimensional foi validada, de modo empírico, a partir do surgimento de quatro grandes dimensões:

- física – percepção do indivíduo sobre a sua condição física;

- psicológica – percepção do indivíduo sobre a sua condição afetiva e cognitiva;
- relacionamento social – percepção do indivíduo sobre os relacionamentos sociais e papéis sociais adotados;
- ambiente – percepção do indivíduo sobre aspetos diversos relacionados com o ambiente onde vive (Rodrigues, 2015).

Os problemas ou limitações mais relevantes nos idosos atingem os níveis físico, cognitivo e funcional, os quais se encontram associados com a dor, sofrimento e diminuição da qualidade de vida (Pinto, 2017). Por outro lado, outros autores consideram que o termo é mais abrangente e ampliam o número de dimensões e propõem as seguintes: bem-estar emocional, espiritualidade, sexualidade, desempenho social, vida familiar, desempenho ocupacional, comunicação, alimentação, capacidade funcional, estado físico, satisfação com o tratamento, orientações futuras e aspeto geral do estado de saúde e de vida (Rodrigues, 2015).

Como podemos perceber, o conceito de Qualidade de vida pode abranger diversas características relacionadas ao indivíduo. Sendo um tema vasto para diversos estudos, com o objetivo de obter a percepção do indivíduo sobre a sua saúde.

Com base em estudos feitos através do questionário Oral Health Impact Profile (OHIP-14), que é um instrumento válido, preciso e confiável para avaliar a qualidade de vida relacionada à saúde oral, utilizado por vários autores, podem ser transcritos alguns resultados relevantes:

Um estudo realizado em Espanha em 2009, com uma amostra representada por 270 indivíduos, os autores verificaram um maior impacto sobre a saúde oral nas questões sobre: desconforto psicológico, limitação funcional e dor física. Resultados que sugerem que estas questões são as que mais afetam o perfil sociodemográfico da população (Montero- Martín, Bravo- Pérez, Albaladejo- Martínez, Hernández- Martín, & Rosel- Gallardo, 2009).

Sobre a prevalência dos impactos relacionados a cavidade oral, obteve-se que 80.7% dos entrevistados relataram pelo menos um impacto de forma ocasional ou durante o último ano, sendo o mais prevalente o “desconforto psicológico” 53.7%; a seguir relataram

limitação funcional, dor física, psicológico, deficiência, deficiência física e social e desvantagem. Os valores obtidos para desconforto psicológico e dor física foram os mais relevantes.

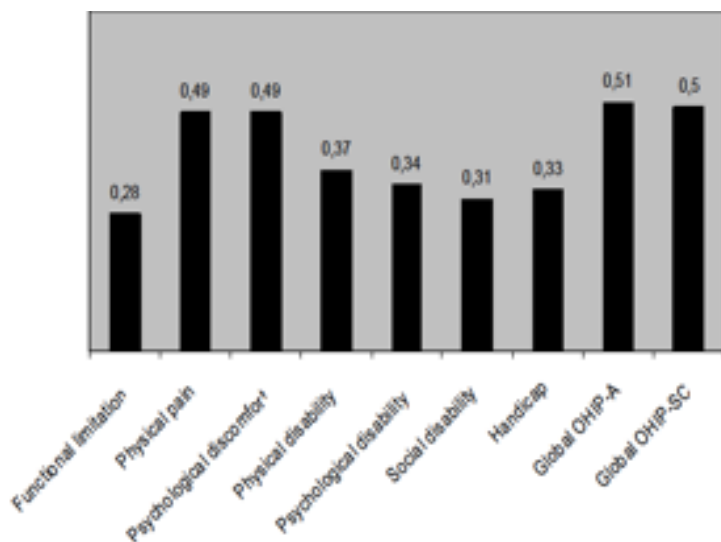


Figura 1. Correlação (Coeficiente de Pearson) de autoavaliação da satisfação oral com os domínios do OHIP-14 e escores totais ( $p < 0,01$ ) (Retirada de Montero-Martín et al., 2009).

Noutro estudo, realizado no Brasil em 2010, em que a amostra foi composta por 50 indivíduos, como maiores resultados foram para desconforto psicológico, dor e incapacidade psicológica (Silva, Villaça, Magalhães, & Ferreira, 2010).

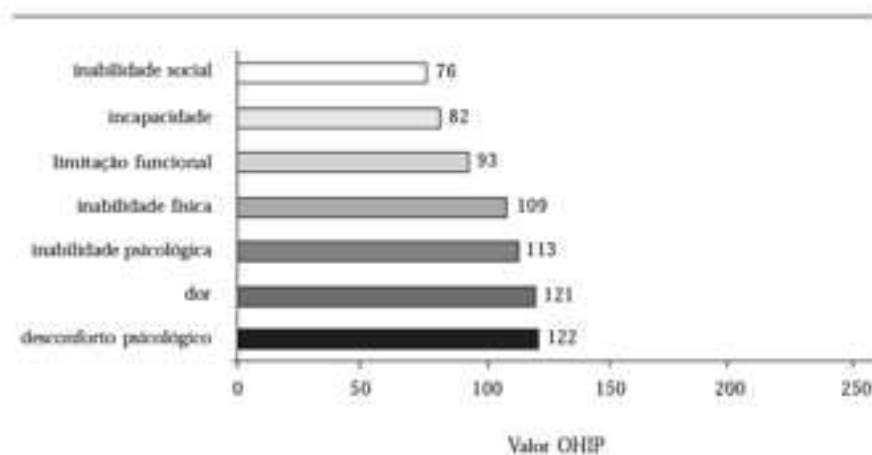


Gráfico 1. Total de pontos por dimensão do questionário *Oral Health Profile* - OHIP-14, Belo Horizonte (MG), 2005.

Figura 2. Resultados do OHIP-14 (Adaptada de Silva et al., 2010).

Referente ao estudo realizado com uma parte da população de Portugal (Rodrigues, 2015), em que a amostra era composta por 598 indivíduos, dos quais, aproximadamente

50% dos indivíduos com idade igual ou superior aos 65 anos, os resultados mais relevantes foram para o impacto sobre a saúde oral nas dimensões de limitação funcional, dor física e desconforto psicológico.

Os três estudos concluíram que os três fatores com maior impacto sobre a saúde oral foram: desconforto psicológico, limitação funcional e dor física, porém nenhum dos três coincidiu na ordem de fatores.

### **1.2.1. Saúde Oral**

Por definição da Organização Mundial da Saúde (OMS), a saúde oral é a ausência de dor crônica facial, cancro oral e da orofaringe, feridas orais, defeitos congênitos orais como o lábio ou fenda palatina, doença periodontal, perda de dentes e outras doenças ou perturbações orais que afetam a cavidade oral e a boca e que limitem a capacidade do indivíduo em mastigar, sorrir e falar (Amorim et al., 2012).

Uma boa saúde oral permite que os idosos comuniquem, efetuem uma alimentação saudável e promovam a sua autoestima e confiança. O impacto das condições de saúde orais precárias, e as patologias coexistentes, afeta a qualidade de vida dos idosos, constituindo um problema de saúde pública (Amorim et al., 2012; Côrte-Real, Figueiral, & Campos, 2011).

A idade não é considerada como fator único responsável pelas alterações da cavidade oral, dos tecidos circundantes e da função; existem fatores extrínsecos que atuam ao longo da vida que colaboram para a existência de variadas condições. Quando os cuidados à saúde são mantidos, os efeitos da idade são reduzidos. Efeitos negativos relativamente às alterações da cavidade oral ocorrem quando o indivíduo não procura cuidados Médicos e a sua higiene oral é deficiente. No entanto, há uma modificação na atitude em relação à saúde oral: atualmente os idosos aceitam menos a condição de desdentados e recorrem com mais frequência aos serviços de saúde oral (Côrte-Real et al., 2011).

### **1.2.2. Fator Nutricional**

A fase do envelhecimento pode ser condicionada devido à redução do número de peças dentárias, com ciclos mastigatórios inferiores, o que interfere com fatores sistêmicos. Assim, a presença, número, qualidade e distribuição de dentes naturais, bem como alguns distúrbios orais específicos podem interferir diretamente com a capacidade mastigatória dos indivíduos, afetando a ingestão de vários nutrientes, o estado nutricional e a qualidade de vida (Berretin-Felix, Silva, & Machado, 2017).

A dentição incompleta leva a uma alimentação mais processada e menos dura, havendo redução na ingestão de alimentos que contenham fibras, os quais são mais difíceis de mastigar; e conseqüentes alterações ao nível do aparelho digestivo, como por exemplo a redução da secreção gástrica, mobilidade intestinal e uma diminuição na absorção dos nutrientes, comprometendo o estado sistêmico e inclusive pode levar a doenças crônicas nos pacientes idosos (Morais & Thomason, 2005; Berretin-Felix et al., 2017).

Uma vez que estes indivíduos sofrem estas alterações na sua dieta, e estado de absorção, outros órgãos do sistema são afetados, devido ao déficit de vitaminas, minerais e proteínas que são essenciais para a manutenção do indivíduo. Os alimentos processados representam conseqüências a nível de colesterol e gorduras, levando a outros fatores de riscos para a saúde (Morais & Thomason, 2005).

Segundo Moraes (2005), as alterações relacionadas com a ingestão de alguns nutrientes apresentam uma relação direta com o cancro do colón e doenças cardiovasculares. A redução na ingestão de fibras pode aumentar o risco do enfarte do miocárdio e o aumento da homocisteína, aminoácido que se relaciona com as vitaminas B12, B6 e o Folato, podendo aumentar os riscos de doenças cardiovasculares. Berretin-Felix et al (2017) diz que num estudo entre pacientes edêntulos e portadores de prótese dentária quando comparados apresentam alterações ao nível da ingestão de minerais e vitaminas. Deste modo, a reabilitação da cavidade oral é necessária para suprimir as necessidades fisiológicas principalmente dos indivíduos idosos.

### **1.2.3. Fatores Socioeconómicos**

A dentição é considerada funcional quando há presença de pelo menos 20 dentes naturais, facto que ocorre em indivíduos com um nível socioeconómico elevado, e o contrário para aqueles com nível socioeconómico inferior. Estudos epidemiológicos comprovam que a baixa escolaridade e classe social apresentam maior tendência para o edentulismo do que aqueles com nível escolar e classe social mais alta (Silva et al., 2009; Amorim et al., 2012).

Noutro estudo sobre conhecimento a tratamentos com recurso a implantes dentários, a baixa escolaridade e renda mensal estavam relacionadas a piores atuações clínicas, e por sua vez um resultado de qualidade de vida inferior (Deeb et al., 2017). Por outro lado, os entrevistados com melhores rendimentos estavam associados a melhores condições dentárias e logo valores de qualidade de vida superiores (Rebelo, Cardoso, & Robinson, 2015).

A população de idosos é considerada uma faixa etária de maior risco para diversas patologias, podendo ser incrementada quando os acessos aos cuidados de saúde são limitados, podendo ser por distintas circunstâncias ou ainda uma combinação de mais de uma, nomeadamente os fatores socioeconómicos, distribuição dos Médicos, fatores psicossociais, etc., o risco aumenta em idosos com estado socioeconómico desfavorável e etnias minoritárias. Ainda estão os idosos institucionalizados, os quais demonstram piores estados de saúde oral devido a uma higiene oral precária e a restrição aos cuidados médicos de saúde oral de rotina, sendo procurados apenas em emergências. Devido a estes vários fatores, existe a necessidade de programas de prevenção específicos para esta população (Côrte-Real et al., 2011).

### **1.2.4. Pacientes Institucionalizados**

São considerados idosos os indivíduos de idade igual ou superior a 65 anos, para os países desenvolvidos, e 60 anos para países em desenvolvimento (Côrte-Real et al., 2011), porém alguns autores consideram que o parâmetro cronológico não é o ideal para a

classificação devido a variedade de fatores que o condicionam, tais como condição física, mental e médica, sugerindo assim uma outra classificação, a qual classifica a população idosa em três grupos, de acordo com a dependência/ independência:

- Idosos funcionalmente independentes que vivem em comunidade sem assistência;
- Idosos parcialmente dependentes, mas que continuam a viver em comunidade com a ajuda de serviços de assistência;
- Idosos funcionalmente dependentes, que são incapazes de viver na comunidade de forma independente e que vivem confinados à sua casa ou institucionalizados estes apresentam suas capacidades afetadas devido a problemas físicos, doenças crônicas ou estados emocionais, que os impossibilitam de manter a sua autonomia (Amorim et al., 2012; Antunes, 2013).

O aumento da idade aumenta o risco de institucionalização, e muitos idosos deste grupo de institucionalizados apresentam desinteresse pela saúde oral, diminuição da capacidade de visão, destreza manual, declínio cognitivo e pelo menos uma doença crônica (Bhansali, 2008; Braz, 2011 Apud Antunes, 2013). Estas características são relevantes para o estado da saúde oral do idoso, uma vez que a capacidade de realizar uma higiene oral adequada está comprometida, estando propenso a desenvolver ou a aumentar o risco de patologias da cavidade oral. Muitos destes idosos apresentam ainda compromisso sistêmico, o qual pode ser afetado negativamente (Antunes, 2013).

Os problemas ou limitações mais relevantes nos idosos atingem os níveis físico, cognitivo e funcional, os quais se encontram associados com a dor, sofrimento e diminuição da qualidade de vida (Pinto, 2017).

Embora haja pacientes institucionalizados que são capazes de manter os seus cuidados de higiene pessoal, e em condições de independência, estes podem ainda desconhecer como o fazer de maneira correta, sobretudo em relação à cavidade oral. Por outro lado, estão os idosos com demência que demonstram menor motivação para realizar cuidados de higiene oral com regularidade e eficiência, para além de terem as habilidades cognitivas diminuídas, muitas vezes as habilidades motoras estão comprometidas, impedindo o correto cuidado com a higiene da cavidade oral (Schimmel, Srinivasan, McKenna, & Müller, 2018).

## **2. Possíveis Fatores de Risco**

### **2.1. Idosos Medicamente Comprometidos**

O relatório mundial de saúde sobre o envelhecimento publicado pela Organização Mundial da Saúde (OMS) lista as condições crônicas mais comuns em idosos: doenças cardiovasculares [incluindo doença cardíaca isquêmica, acidente vascular cerebral e doença cardíaca hipertensiva], cancro, doenças respiratórias, doença pulmonar, DPOC [doença pulmonar obstrutiva crônica] e infecções respiratórias inferiores, diabetes mellitus, cirrose hepática, osteoartrite e afeções que envolvem o comprometimento neurocognitivo [depressão unipolar, doença de Alzheimer e outras demências] (WHO, 2015).

Devido ao envelhecimento populacional, o tratamento de pessoas idosas com implantes apresenta novos desafios para a área de implantologia. Os pacientes idosos [65 anos ou mais] ou muito idosos [75 anos ou mais], com frequência apresentam comorbidade e, por vezes, dependência funcional parcial ou total, sendo consideradas pessoas frágeis. Este quadro pode representar um risco absoluto ou relativo para o tratamento de reabilitação oral com implantes, tanto na colocação, manutenção e inclusive na sobrevida do implante (Schimmel et al., 2018).

Segundo um estudo realizado anteriormente à colocação de implantes em 126 pacientes idosos, as doenças mais comuns para as menos frequentes foram hipertensão, doenças cardiovasculares, diabetes e osteoporose. Já noutro estudo, as 10 doenças mais frequentes eram a diabetes, angina de peito, hipertensão, acidente vascular encefálico, dor idiopática, asma, hipertrofia benigna da próstata, fibrilação arterial, doença de Parkinson e catarata (Lee et al., 2017).

A incidência de falhas ou complicações relacionadas à cirurgia de implantes dentários não apresenta maiores complicações quando comparada com pacientes saudáveis, embora uma avaliação sistémica adequada antes da cirurgia possa reduzir as complicações. Apesar das contraindicações absolutas para o tratamento com implantes dentários serem raras, o paciente com comprometimento sistémico complexo pode apresentar um maior

risco de falha ou complicações do tratamento (Diz et al., 2013; Manor, Simon, Haim, Garfunkel, & Moses, 2017).

A reabilitação oral com recurso a implantes dentários é um procedimento habitual para pacientes saudáveis e clinicamente comprometidos, sendo o grau de controlo da doença mais significativo que a natureza da mesma. O controlo médico do paciente deve ser individualizado e estabelecido um plano de tratamento de acordo com a sua condição, dado que a qualidade de vida relacionada com os benefícios da reabilitação oral com implantes pode superar os possíveis riscos (Diz et al., 2013; Manor et al., 2017).

### **2.1.1. Diabetes**

A diabetes é uma doença crónica grave que ocorre quando o pâncreas não produz insulina (hormona que regula a concentração de glicose no sangue) suficiente ou quando o corpo não usa eficientemente a insulina que produz. A diabetes é um problema importante de saúde pública, tanto a incidência como a prevalência têm aumentado progressivamente nas últimas décadas. Em 2012 1,5 milhões de pessoas faleceram como consequência da diabetes; o aumento da glicemia para além dos valores ideais provocou outros 2,2 milhões de mortes devido ao aumento do risco de doenças cardiovasculares, entre outras. De entre estas mortes, 43% ocorre antes dos 70 anos de idade (WHO, 2016).

A normativa da Direção Geral da Saúde, classifica a diabetes em quatro diferentes tipos de acordo com a sua etiologia: Diabetes tipo 1, diabetes tipo 2, diabetes gestacional e outros tipos específicos de diabetes.

A diabetes tipo 1 ocorre devido à destruição das células  $\beta$  dos ilhéus de Langerhans do pâncreas, causando insulinopenia absoluta, sendo indispensável a terapia com insulina ao indivíduo. Na maioria das vezes dá-se por uma resposta imune, a qual se denomina de diabetes tipo 1 auto-imune, e quando não está relacionada com o sistema imunológico, então denomina-se de diabetes tipo 1 idiopática. Este tipo de diabetes ocorre com mais frequência na infância e adolescência, com uma frequência de 5- 10 % dos casos de

diabetes. Aquando de uma súbita destruição das células  $\beta$ , ocorre a cetoacidose como manifestação primária da diabetes tipo 1.

Com maior incidência de casos está a diabetes tipo 2, com aproximadamente 90% dos casos. Está relacionada com obesidade [principalmente abdominal], hipertensão arterial e a dislipdemia. É considerada uma doença silenciosa porque raramente apresenta sinais ou sintomas e na maioria dos casos é diagnosticada através de exames de rotina ou devido a hospitalização por outro motivo. A insulinopenia é relativa, podendo apresentar maior ou menor grau de insulinoresistência.

Todos os tipos de diabetes podem causar complicações em várias partes do organismo e aumentar o risco de morte prematura. Estas complicações podem levar ao enfarte do miocárdio, acidente vascular cerebral, insuficiência renal, amputação de membros inferiores, perda de acuidade visual e neuropatia (WHO, 2016).

Estas complicações são consequências de micro e macroangiopatia. Pacientes diabéticos apresentam maior frequência de periodontite e perda de dentes, atraso na cicatrização e comprometimento da resposta à infeção (Naujokat et al., 2016; Schimmel et al., 2018).

Um total de sete estudos realizado entre os anos de 2003 e 2017, com a colocação de 637 implantes em aproximadamente 322 pacientes diabéticos, apenas 18 implantes falharam (Schimmel et al., 2018).

Apesar das complicações que a diabetes pode apresentar, hoje em dia os estudos revelam que a diabetes controlada não é uma contraindicação para a colocação de implantes dentários em pacientes, incluindo os idosos. No entanto, pacientes com diabetes não controlada sofrem de comprometimento da osseointegração, risco elevado de peri-implantite e maior nível de falha do implante (Naujokat et al., 2016; Manor et al., 2017; Schimmel et al., 2018).

### **2.1.2. Osteoporose**

A osteoporose é uma doença esquelética sistêmica, que se caracteriza pela diminuição da massa óssea e por uma alteração da qualidade microestrutural do osso. A consequência é a diminuição da resistência óssea e aumento do risco de fraturas, sendo estas mais frequentes nas vértebras dorsais e lombares, na extremidade distal do rádio e no fêmur proximal (DGS, 2010).

A etiologia da osteoporose está relacionada com a deficiência de cálcio e vitamina D, hiperparatiroidismo primário, fatores genéticos, sedentarismo, déficit de estrogênio pós-menopausa e por este motivo atinge principalmente o sexo feminino com idade superior aos 65 anos (Oliveira, Montenegro, & Miranda, 2013; Giro et al., 2015).

A osteoporose pode ser classificada em: Primária [tipo I e II], Secundária e Idiopática (Ourique, Ito, & Suarez, 2005):

A osteoporose primária do Tipo I, ocorre na mulher, após 15 a 20 anos de menopausa e está relacionada com os baixos níveis de estrogênio e perda óssea severa. O estrogênio é uma hormona sexual, responsável pela remodelação óssea e após a menopausa ocorre a cessação da síntese de estrogênio e induz o desequilíbrio entre a síntese e a reabsorção óssea em que o osso trabecular é o mais afetado (Ourique et al., 2005; Giro et al., 2015).

A primária do Tipo II, também conhecida como osteoporose senil, está relacionada com o envelhecimento e o déficit de cálcio conjuntamente com um aumento da atividade do paratormona e consequente diminuição da formação óssea. Atinge ambos os sexos com idades superiores aos 70 anos (Ourique et al., 2005; Oliveira et al., 2013).

A secundária, tal como o nome indica, advém de outras alterações sistêmicas que possam afetar o metabolismo ósseo, tais como: processos inflamatórios, artrite reumatoide, hipertiroidismo, alterações do sistema endócrino, desordens adrenais, mieloma múltiplo, por desuso e por abuso de drogas como álcool, heparina, vitamina A e corticoides. Apresenta-se de forma local ou generalizada (Ourique et al., 2005; Oliveira et al., 2013).

Existem inúmeros fármacos disponíveis para a prevenção e tratamento da osteoporose [bifosfonatos; moduladores seletivos dos recetores estrogénicos; calcitonina; ranelato de estrôncio; paratormona e denosumab para além do cálcio e da vitamina D] com diferentes mecanismos de ação, eficácia e perfis de segurança específicos (DGS, 2011b).

Embora haja comprometimento na remodelação óssea devido a osteoporose, há unanimidade entre os diversos autores em que não há contraindicação em relação à colocação de implantes dentários num indivíduo osteoporótico. No entanto, o comprometimento ósseo é de interesse para a Medicina Dentária, e deve fazer parte num contexto multidisciplinar o conhecimento das causas e consequências das alterações ósseas que afeta também os ossos maxilares e mandibular. Estes pacientes devem ser controlados rigorosamente com auxílio a exames complementares e objetivos tendo em atenção qualquer alteração decorrente (Ourique et al., 2005; Diz et al., 2013; Oliveira et al., 2013; Gómez-de Diego et al., 2014; Giro et al., 2015; Manor et al., 2017; Lee et al., 2017).

### **2.1.3. Periodontite**

A definição da periodontite é caracterizada de acordo com a classificação de 1999 por uma resposta inflamatória mediada pelo hospedeiro, associada a microrganismos e perda de inserção periodontal.

A fisiopatologia caracteriza-se pela ativação de proteinases provenientes do hospedeiro as quais levam à perda das fibras do ligamento periodontal, à migração do epitélio juncional em sentido apical promovendo a disseminação das bactérias ao longo da superfície radicular e início a uma resposta inflamatória gengival. A progressão para periodontite está dependente das alterações ecológicas disbióticas no microbioma que ocorrem em resposta aos nutrientes provenientes dos processos inflamatórios gengivais e da degradação tecidual que favorece a proliferação de algumas espécies bacterianas e o mecanismo antibacteriano que atuam numa tentativa de conter a progressão de microrganismo na zona do sulco gengival após o início do processo inflamatório. Há evidência atual de que a doença periodontal é multifatorial e apresenta influências tais como o tabaco, respostas imunoinflamatórias que favorecem o microbioma disbiótico em indivíduos suscetíveis que influenciam na gravidade da doença (Tonetti, Greenwell, & Kornman, 2018).

Como característica secundária a doença periodontal há perda óssea alveolar marginal associada à desinserção do ligamento periodontal por resposta a mediadores inflamatórios. Clinicamente difere entre indivíduos segundo a idade, número de locais afetados, distribuição, grau de gravidade e localizações (Tonetti et al., 2018).

Segundo a nova classificação para as doenças periodontais (2018);

A periodontite é caracterizada por inflamação mediada por hospedeiro, associada a microrganismos, e consequente perda do ligamento periodontal. Isso é detetado como perda de inserção clínica pela avaliação circunferencial dos elementos dentários com uma sonda periodontal padronizada, que toma por referência a junção cimento-esmalte [JCE] (Tonetti et al., 2018; Caton et al., 2018).

A nova classificação também inclui a peri- implantite.

A peri-implantite é definida como uma condição patológica associada à placa bacteriana que afeta os tecidos circundantes ao implante dentário, caracterizada pela inflamação dos tecidos e posteriormente perda do osso de suporte (Caton et al., 2018).

A peri-implantite aparece geralmente associada à placa bacteriana em pacientes que apresentem um historial clínico de periodontite grave. A peri- implantite pode ser observada precocemente após a colocação do implante dentário através de exames radiográficos. Quando não tratada, pode progredir rapidamente em padrão não linear (Caton et al., 2018).

Supõe-se que a mucosite peri-implantar anteceda a peri-implantite. A mucosite peri-implantar caracteriza-se por hemorragia à sondagem e sinais visuais de inflamação (Heitz-Mayfield & Salvi 2018). Há elevadas evidências de que a mucosite peri-implantar é causada pela placa bacteriana, no entanto, não há estudos evidentes de que não exista esta correlação. A mucosite peri- implantar pode evoluir para peri- implantite, e pode ser revertida com medidas de higiene oral específica para a eliminação da placa bacteriana (Caton et al., 2018).

Desde 1999, surgiram consideráveis evidências da relação entre a periodontite com outras doenças sistêmicas e diversos mecanismos entre as doenças têm sido propostos (Sanz & Kornman, 2013; Tonetti & Van Dyke, 2013 Apud Tonetti et al., 2018).

Os dados epidemiológicos confirmam que a diabetes é um importante fator de risco para periodontite, e vice-versa. Há evidências entre o grau de hiperglicemia e periodontite, os quais demonstram que um indivíduo diabético é três vezes mais suscetível a desenvolver periodontite, podendo ser considerada bidirecional. Embora os mecanismos da relação entre periodontite e diabetes não estejam completamente esclarecidos, sabe-se que ambos envolvem o sistema imunológico, a atividade dos neutrófilos e citocinas com um aumento da resposta inflamatória que por consequência afeta o periodonto e afeta o controle glicêmico (Preshaw et al., 2012). As bactérias periodontopatogênicas encontradas nas bolsas periodontais podem alcançar a corrente sanguínea através de ulcerações das bolsas e os mediadores inflamatórios resultantes da periodontite podem alcançar o fígado e ativar a proteína C reativa (PCR), exacerbando um processo inflamatório sistêmico (Pink et al., 2015 Apud Tonetti et al., 2018), o qual está relacionado fortemente com doenças cardiovasculares e diabetes tipo II (D'Aiuto et al., 2005 ; D'Aiuto et al., 2013 Apud Tonetti et al., 2018).

CLASSIFICATION OF PERIODONTAL AND PERI-IMPLANT DISEASES AND CONDITIONS 2017										
Periodontal Diseases and Conditions										
Periodontal Health, Gingival Diseases and Conditions			Periodontitis			Other Conditions Affecting the Periodontium				
Chapple, Mealey, et al. 2018 Consensus Rept <a href="#">link</a>			Papapanou, Sanz et al. 2018 Consensus Rept <a href="#">link</a>			Jepsen, Caton et al. 2018 Consensus Rept <a href="#">link</a>				
Trombelli et al. 2018 Case Definitions <a href="#">link</a>			Tonetti, Greenwell, Komman. 2018 Case Definitions <a href="#">link</a>			Papapanou, Sanz et al. 2018 Consensus Rept <a href="#">link</a>				
Periodontal Health and Gingival Health	Gingivitis: Dental Biofilm-Induced	Gingival Diseases: Non-Dental Biofilm-Induced	Neurotizing Periodontal Diseases	Periodontitis	Periodontitis as a Manifestation of Systemic Disease	Systemic diseases or conditions affecting the periodontal supporting tissues	Periodontal Abscesses and Endodontic-Periodontal Lesions	Mucogingival Defernities and Conditions	Traumatic Occlusal Forces	Tooth and Prosthesis Related Factors
Peri-Implant Diseases and Conditions										
Berglundh, Armitage et al. 2018 Consensus Rept <a href="#">link</a>										
Peri-Implant Health	Peri-Implant Mucositis		Peri-Implantitis			Peri-Implant Soft and Hard Tissue Deficiencies				

Tabela 1. Resumo da nova classificação das Condições e Doenças Periodontais e Peri- Implantares de acordo com a Academia Americana de Periodontologia e a Federação Europeia de Periodontologia (Imagem de Caton et al., 2018).

A periodontite severa [segundo a classificação utilizada até 2018], é frequente em indivíduos com deficiências congênitas de neutrófilos, os quais apresentam maior incidência a peri-implantite, no entanto, há relatos de casos de sucesso em pacientes portadores do Síndrome de Papillon-Lefèvre e Síndrome de Von Gierke (Ahmadian et al., 2011; Diz et al., 2002 Apud Diz et al., 2013).

Muitos estudos clínicos foram feitos para analisar o efeito da existência prévia da doença periodontal anterior à colocação de implantes dentários (De Boever et al 2009; Swierkot et al., 2012) e os resultados foram uma maior incidência para a peri- implantite e perda de implantes em pacientes suscetíveis a doença periodontal (Al-Zahrani., 2008; Donos et al., 2000) apesar de outros autores não concordarem (Schou 2008; Koldslund et al., 2009 Apud Monje et al., 2014).

A doença periodontal estabelecida e a evoluir, determinará o prognóstico do implante dentário. Seguindo este contexto, já em 1987, Mombelli et al., menciona que as condições pré-existentes na cavidade oral potenciam a formação de placa bacteriana nos implantes. Para Sachdeo et al., (2008), as bactérias periodontopatogénicas existentes na bolsa periodontal, persistem na cavidade oral aproximadamente por um ano após a extração de dentes afetados (Monje et al., 2014).

Assumindo que a evolução da periodontite apresenta padrões distintos, entre gravidade e severidade e a divergência de microrganismos patogénicos associados, é importante observar que apesar dos diversos fatores relacionados à perda de implantes há poucos estudos de longo prazo que associam os diversos estádios e graus de doença periodontal, não sendo possível fazer a correlação entre sucesso ou falha dos implantes. Apesar disto, o tratamento e um controlo com rigor da doença periodontal é imprescindível, independentemente do padrão ou progressão antes do início da reabilitação oral com implantes dentários com o objetivo de obter um melhor prognóstico a longo prazo (Donos et al., 2012 Apud Monje et al., 2014).

O resultado na terapia com implantes pode ser influenciado por diversos fatores, principalmente em pacientes com história prévia de doença periodontal e fumadores os quais apresentam maior incidência perda de implante e complicações quando comparados a pacientes sem tais condições (Heitz-Mayfield, 2008 Apud Monje et al., 2014).

#### **2.1.4. Sistema Imunológico**

Após muitos anos de estudos e vários conceitos sobre o sistema imune, este pode ser definido como uma rede complexa de células, tecidos e órgãos que atuam em conjunto na defesa do organismo contra agentes estranhos (Soares, Armindo, & Rocha, 2014).

A função do sistema imunitário é defender o organismo de microrganismos invasores. No entanto, um sistema de tal complexidade pode sofrer alterações ou responder de forma inesperada com uma resposta de defesa sobre aquilo que é próprio do organismo, patologia referida por imunodeficiência (Soares et al., 2014).

A imunodeficiência pode ser classificada como: primária, quando o defeito é de origem genética onde um ou mais componentes do sistema imune está deficiente e leva a suscetibilidade a infeções; e secundária são todas aquelas causadas por fatores que afetam o sistema imune e respondem de forma anormal. Estas dividem-se por ordem do fator causal que pode ser devido a idade avançada, doenças do foro metabólico, genéticas, farmacoterapia, tratamentos cirúrgicos, traumas, fatores ambientais e infeções (Soares et al., 2014).

Relativamente à idade avançada, podemos falar de imunosenescência, termo que se refere a um sistema imunológico envelhecido, onde a capacidade de resposta do sistema imune encontra-se fisiologicamente alterada, podendo ser um problema relevante se o idoso não apresenta uma higiene oral adequada (Schimmel et al., 2018).

Por outro lado, alguns idosos podem sofrer outras complicações, como patologias crónicas graves em que necessitam de transplantes de órgãos, onde há risco de rejeição do órgão implantado. Estes doentes estão sujeitos a farmacoterapia imunossupressora por um longo período após a cirurgia. A imunossupressão medicamentosa aumenta o risco a infeções e compromete a cicatrização dos tecidos podendo vir a comprometer a sobrevivência dos implantes (Lee et al., 2017; Diz et al., 2013).

Pacientes com SIDA, Hepatite B e C, devem ser avaliados individualmente, e a avaliação deve basear-se em critérios como a capacidade de defesa, de regeneração e coagulação (Alcoforado & Rendinha, 2008).

Um estudo de caso-controlo com pacientes portadores do Vírus da Imunodeficiência Humana [HIV] positivo que recebiam terapia antirretroviral ativa, foram avaliados aos 6 e 12 meses na zona peri-implantar e os autores concluem que a colocação de implantes dentários em pacientes HIV positivos, independentemente da contagem de células CD4, nível de carga viral e tipo de terapia anti- retroviral (Rendinha et al., 2008; Diz et al., 2013).

A colocação de implantes dentários em pacientes com o comprometimento do sistema imunológico pode ser considerada uma contraindicação relativa e deve ser devidamente avaliada em conjunto com o Médico Assistente com recurso a exames complementares sempre que necessário, e o controlo restrito da infeção deve ser aplicado a estes doentes (Manor et al., 2017; Diz et al., 2013).

### **2.1.5. Doenças Cardiovasculares**

As doenças cardiovasculares (DCV) são um grupo de doenças que incluem aterosclerose, insuficiência cardíaca congestiva, doença arterial coronária, hipertensão e estenose vascular. Algumas destas estão habitualmente presentes nos pacientes idosos que procuram tratamentos odontológicos para a reabilitação oral com implantes (Javed & Romanos., 2018; Lee et al., 2017).

Algumas patologias cardiovasculares podem interferir negativamente no aporte de nutrientes e oxigénio ao tecido ósseo, prejudicando deste modo a osseointegração dos implantes. Apesar disto, no estudo realizado por Khadivi et al., (1999), este fenómeno não foi comprovado (Khadivi et al., 1999 Apud Gómez-de Diego et al., 2014; Javed & Romanos, 2018).

A revisão de Diz et al., (2013) numa análise retrospectiva com 246 doentes que receberam implantes dentários com doença cardiovascular e outras doenças sistémicas controladas, não houve falhas significativas dos implantes em pacientes que apresentavam hipertensão ou doença arterial coronária. Noutro estudo, Renvert et al., (2014) correlaciona a falha de implantes dentários com doenças cardiovasculares devido à maior ocorrência de peri-

implantite desenvolvida por 27,3% dos doentes com comprometimento cardiovascular e 3,0% desenvolveram mucosite peri-implantar. No entanto, outros autores que compararam indivíduos portadores de patologia cardiovascular com indivíduos saudáveis, as taxas de falha dos implantes não foram significantes. Curiosamente o estudo de Wu et al., (2016) relata uma maior sobrevida dos implantes em pacientes que faziam terapia com anti-hipertensores (Schimmel et al., 2018; Manor et al., 2017).

Conforme a literatura, patologias cardiovasculares são consideradas uma contraindicação relativa, outros autores consideram o risco aumentado para ocorrência de endocardite bacteriana. No entanto, podem ser também consideradas contraindicações absolutas quando o doente teve um enfarte do miocárdio recentemente, acidente cerebrovascular ou foi submetido a cirurgia cardiovascular (Diz et al., 2013; Gómez-de Diego et al., 2014; Manor et al., 2017).

Schimmel et al., (2018) considera que a sobrevida do implante dentário se assemelha na comparação de pacientes com ou sem doença cardiovascular. Porém, existe uma maior preocupação com estes doentes quando o tratamento exige cirurgias invasivas em pacientes que fazem terapêutica com anticoagulantes, ou aqueles que apresentem alteração na tensão arterial, devendo ter atenção aos vasoconstritores presentes nos anestésicos locais; Diz et al., (2013) ainda acrescenta que embora não haja evidência de risco para os implantes dentários nestes doentes, há outras situações que podem ocorrer como a hemorragia ou isquemia cardíaca durante a cirurgia. Portanto, o mais aconselhável é antecipar qualquer complicação que possa vir a ocorrer devido à cirurgia e solicitar indicações do Médico Cardiologista.

### **2.1.6. Cancro**

A estimativa de incidência de cancro na população mundial deve passar dos 18,1 milhões contabilizados em 2018 para 29,5 milhões em 2040 segundo a WHO (2018). Acompanhando o envelhecimento da população tem-se verificado através de inúmeras recolhas de dados que a incidência e a prevalência de cancro tem vindo a aumentar. Não sendo próprio do idoso, porém a idade é um fator de risco relacionado com incidências,

devido a hábitos nocivos à saúde que são cumulativos no organismo, e representam os principais fatores de risco para o aparecimento de cancro, como: tabaco, álcool, dieta inadequada, sedentarismo e o próprio envelhecimento fisiológico. Também são considerados fatores de risco as infeções por *Helicobacter pylori*, vírus do papiloma humano [HPV], vírus da hepatite B, vírus da hepatite C, vírus Epstein-Barr e vírus da imunodeficiência humana [HIV] que favorecem o aparecimento de cancro (WHO, 2018).

Existem várias teorias que explicam a incidência de cancro no idoso:

- A carcinogénese: exposição a agentes cancerígenos endógenos e exógenos durante toda a vida acumuladas no organismo podem induzir a alterações irreparáveis no DNA;
- Alterações metabólicas: devido a modificações fisiológicas, próprias do envelhecimento, tais como uma diminuição da atividade renal e hepática, acumulando agentes cancerígenos no organismo por diminuída metabolização e excreção dos mesmos. Alterações a nível das mucosas do sistema digestivo, retardamento dos movimentos peristálticos dos intestinos, que podem levar ao défice de zinco e selénio, os quais estão relacionados com as neoplasias;
- Alterações do sistema imunitário: estando diminuídas há um reduzido número de linfócitos T circulantes, aumentando a suscetibilidade do idoso a infeções, favorecendo o aparecimento de neoplasias;
- Radicais livres: relacionados com lesões celulares, modificações no cromossoma e mutações favorecendo o desenvolvimento de tumores (Mercadé & Boladeras, 2006).

Em 2018, a GLOBOCAN relatou a incidência de 354, 864 casos de cancro da cavidade oral (WHO, 2018). O cancro de boca é uma denominação que inclui cancro de lábio e da cavidade oral, envolve mucosa oral, gengiva, palato duro, língua e pavimento da cavidade oral (Lôbo & Martins, 2009).

Cancros da cavidade oral muitas vezes são removidos através de recessão cirúrgica, podendo resultar em mutilações severas, e em alguns casos os implantes dentários são utilizados para reabilitações orais após reconstruções ósseas dos maxilares como por exemplo, para reter uma prótese obturadora palatina, utilizada para reconstruir a maxila. Müller et al., (2004) acrescenta que os “implantes dentários podem ser os únicos meios

para obter uma reabilitação psicossocial e funcional”. Apesar dos benefícios que as cirurgias de reconstrução e reabilitação oral possam apresentar, é fundamental ter em consideração os riscos relacionados com a terapêutica de radiação que estes pacientes possam ser submetidos (Diz et al., 2013; Schimmel et al., 2018).

Ainda, Schimmel et al., (2018) consideram que dados os benefícios indubitáveis de uma restauração retida por implantes, em comparação com as alternativas removíveis para pacientes oncológicos, o uso de implantes pode até mesmo ser justificado quando as taxas de sobrevivência do implante são significativamente inferiores àquelas relatadas para pacientes saudáveis.

Mais uma vez, a tomada de decisão clínica não se deve basear apenas na taxa de sobrevivência, mas também no ganho subjetivo do paciente em qualidade de vida, conforto e bem-estar geral que deve superar os riscos inerentes (Schimmel et al., 2018).

### **2.1.7. Hipossialia e Xerostomia**

A saliva é um líquido alcalino, claro e viscoso secretado pelas glândulas salivares. Entre as principais funções podem-se destacar a proteção das mucosas através da humidificação e lubrificação dos alimentos, formando o bolo alimentar o qual leva consigo restos celulares e alimentares contribuindo com a autolimpeza da cavidade oral, controlo da flora oral pelas suas propriedades antibacteriana, antifúngica e antivírica, capacidade tampão que ajuda a neutralizar os ácidos produzidos por microrganismos da placa bacteriana e contribui para a remineralização do esmalte por conter iões de cálcio, flúor e fosfato (Guijarro et al., 2006).

A redução do fluxo salivar - hipossialia leva à sensação de boca seca - xerostomia, não são processos fisiológicos do idoso, normalmente é a manifestação de uma patologia associada ou efeitos adversos de medicamentos utilizados para outras patologias sistémicas (Guijarro et al., 2006; Dagi & Sharma, 2014; Schimmel et al., 2018).

Quando há comprometimento das glândulas salivares por atrofia, a produção e excreção da saliva é reduzida, aumentando deste modo a acidez do pH oral. Foi observada a redução na quantidade de saliva secretada em pacientes com diabetes, artrites reumatóides e farmacoterapia, mas não relacionada propriamente ao envelhecimento (Guijarro et al., 2006).

A hipossalialia favorece a proliferação de microrganismos, dificulta a auto limpeza da cavidade oral, incluindo os dentes e dispositivos protéticos existentes; quanto a próteses removíveis há dificuldade de permanência devido a interferências com fatores físicos dependentes da saliva como a adesão, coesão, tensão superficial e pressão atmosférica; comprometimento periodontal e ainda pode ser considerada como um fator de malnutrição uma vez que dificulta a formação do bolo alimentar (Guijarro et al., 2006).

A redução da saliva pode ser uma manifestação sistêmica de algumas patologias como a diabetes, uremia, Síndrome de Sjögren, desidratação, processos inflamatórios crônicos e insuficiência cardíaca. Podendo apresentar consequências como úlceras, erupção por contato, eritema multiforme, pigmentações, dermatite, estomatite exfoliativa, atrofia das papilas, edema e dor nas glândulas salivares (Guijarro et al., 2006).

Pessoas idosas consomem uma grande quantidade de medicamentos os quais apresentam efeitos adversos como a redução salivar, nomeadamente os anti-histamínicos, diuréticos, bloqueadores do canal de cálcio, sedativos, anti- psicóticos e antidepressivos, anti- hipertensivos, analgésicos centrais, antiácidos, anticolinérgicos (Guijarro et al., 2006; Dagi & Sharma, 2014).

Embora seja uma condição que afeta consideravelmente a qualidade de vida relacionada a saúde oral, pouco se tem investigado sobre a sobrevida de implantes dentários e prótese sobre implantes nestes doentes, o que constitui uma lacuna de conhecimento na área da implantologia em idosos. Porém, a Síndrome de Sjögren está bem documentada e um estudo realizado por Korfage et al., (2016) indica que a condição pode estar relacionada à falha de implantes nestes doentes (Schimmel et al., 2018).

A retenção de próteses sobre implantes pode ser benéfica uma vez que a saliva é um importante fator na retenção das próteses convencionais que se tornam quase impossíveis

de serem utilizadas por falta de retenção, dor e fricção. Outro estudo em pacientes com Síndrome de Sjögren demonstrou que sete em oito pacientes melhoraram aspectos relacionados com conforto quando receberam tratamentos de reabilitação oral com próteses sobre implantes (Diz et al., 2013; Schimmel et al., 2018).

Alterações do fluxo salivar, a utilização de fármacos e outras condições médicas do paciente devem ser identificadas e avaliadas no planeamento da reabilitação oral, sendo importante considerar não apenas as taxas de sucesso do implante, mas também os benefícios subjetivos do paciente em qualidade de vida, conforto e bem-estar geral (Diz et al., 2013; Dagli & Sharma, 2014; Schimmel et al., 2018).

## **2.2. Terapêutica Farmacológica**

Os avanços da Medicina têm proporcionado diversos benefícios à saúde, no entanto, patologias que levavam à morte do indivíduo hoje em dia podem ser curados ou ao menos proporcionar uma melhor qualidade de vida aos doentes, muitas vezes sendo necessário recorrer à farmacoterapia.

É certo e evidente que a população idosa tem aumentado, mas infelizmente nem todos gozam de uma saúde plena e muitos deles apresentam comorbilidade e consequentemente acabam por ter de recorrer à terapêutica medicamentosa e incluso podem fazer uso de vários fármacos simultaneamente, termo referido por alguns autores como polimedicação ou polifarmácia.

Na literatura consultada não existe uma única definição para este termo. A definição mais utilizada é a quantitativa, referindo o número de fármacos ingeridos diariamente. Portanto pode-se dizer que é o uso de múltiplos fármacos, geralmente cinco ou mais medicamentos prescritos diariamente ou ainda a utilização de mais medicamentos do que aqueles que são prescritos. Muitos estudos globais dizem que os idosos utilizam em média entre dois a nove medicamentos por dia, existindo uma prevalência de 11,5 a 62.5% de medicação utilizada inapropriadamente pelos idosos (Masnoon, Shakib, Kalisch-Ellett, & Caughey, 2017; Dagli & Sharma, 2014).

A polimedicação é um tema de extrema relevância na população idosa por diversos motivos, um deles é a Reação Adversa a Medicamentos [RAMs], por si só o envelhecimento tem consequências a nível das alterações metabólicas, nomeadamente a nível renal e hepático, que podem afetar a farmacodinâmica. Este risco é ainda maior aquando do exacerbado número de fármacos utilizados. As RAMs causadas por polimedicação podem ser ainda um fator de risco acrescido para a “prescrição em cascata”, isto é, os sinais e/ou sintomas podem ser mal diagnosticados e levar a prescrição de medicamentos para além daqueles prescritos anteriormente, levando a outros efeitos colaterais indesejados (Dagli & Sharma, 2014).

Muito se tem discutido, recentemente, acerca dos sintomas causados pela polimedicação devido aos efeitos negativos que provocam no idoso, geralmente são descritos como sinais e/ ou sintomas que se assemelham ao processo natural do envelhecimento e no entanto está relacionado com a conjugação de fármacos inapropriada. Os sintomas podem ser: fadiga, sonolência, diminuição do estado de alerta, constipação ou diarreia, incontinência, perda de apetite, confusão, quedas, depressão, falta de motivação para as atividades quotidianas, fraqueza, tremor, alucinação [visual e auditiva] ansiedade ou excitação e tontura. Tendo em consideração os diversos problemas causados pela utilização de terapêutica inapropriada, é importante questionar o paciente sobre a medicação que está a fazer antes de uma nova prescrição (Dagli & Sharma, 2014).

Hoje em dia para além de ser comum encontrarmos na prática clínica pacientes polimedicados, devido a incidência de cancro há pacientes que fazem tratamentos de quimioterapia e radioterapia. Estes tratamentos podem afetar as glândulas salivares, e consequentemente levar a alterações do fluxo salivar, pacientes que apresentam hipossalialia ou xerostomia geralmente estão associados à polimedicação, sendo o efeito adverso mais comum. Os medicamentos que mais causam Síndrome de boca seca/xerostomia são aqueles utilizados para patologias cardiovasculares [diuréticos, bloqueadores do canal de cálcio] antidepressivos, antipsicóticos, sedativos, analgésicos centrais, antiparkinsonianos, antialérgicos e antiácidos. Para além destes, também há pacientes que fazem terapêutica com bisfosfonatos, para tratamento de cancro ou em doses menos elevadas, para a osteoporose. Embora não estejam listados como doenças crónicas prevalentes do idoso tal como publicado pela OMS (2015), são condições

sistêmicas que podem levar a efeitos colaterais negativos (Schimmel et al., 2018; Dagli & Sharma, 2014).

As doenças mais frequentes do idoso com possíveis implicações para a cirurgia de colocação de implantes dentários já foram descritas anteriormente, e é de grande importância o conhecimento do Médico Dentista relativamente às consequências que estas patologias causam ao organismo e as interações devido a terapêutica farmacológica utilizada.

As drogas mais utilizadas pelos idosos, segundo as tendências, primeiramente estão os medicamentos para o tratamento de doenças cardiovasculares com 30,7%, a seguir as doenças do foro endócrino e gastrointestinal com 22,6% e por último e não menos importante, as drogas para as doenças neurológicas que representam 16% (Lee et al., 2017).

Algumas drogas utilizadas para o tratamento de patologias podem ter interações importantes a ter em conta no tratamento de reabilitação com recurso a implantes dentários no idoso, algumas delas são os anticoagulantes, antiplaquetários anti-hipertensivos, anti-reabsortivos, imunossupressores.

### **2.2.1. Anticoagulantes e Antiplaquetários**

A hemorragia é uma complicação que pode ocorrer durante e após as cirurgias. Os pacientes idosos apresentam com frequência alguma patologia cardiovascular, estando medicados com anticoagulantes ou antiplaquetários (Lee et al., 2017).

Tem-se verificado a introdução de diversos fármacos anticoagulantes na prática clínica, são muitos os pacientes que requerem terapia de longa duração com estes medicamentos devido a diversas condições sistêmicas como: profilaxia e tratamento de embolia pulmonar e trombose venosa, acidente vascular cerebral, tromboflebite, doença cerebrovascular grave, cirurgia de coração aberto incluindo profilaxia após cirurgia ortopédica (válvula cardíaca); profilaxia e tratamento de complicações trombóticas

associadas à fibrilação atrial e / ou substituição de próteses valvulares promovendo assim uma redução do risco de morte, recorrência de enfarte e eventos tromboembólicos após enfarte do miocárdio (Costantinides, Rizzo, Pascazio, & Maglione., 2016; Lee et al., 2017)

Num estudo relatado por Lee et al., (2017) onde a doença cardiovascular está incluída como as dez mais frequentes encontradas nos idosos que se submeteram a cirurgia de implantes dentários, 30,7% deles faziam terapêutica para alguma doença cardiovascular e destes 35,7% tomavam algum tipo de anticoagulante e muitos deles tomavam antiplaquetários.

As hemorragias em procedimentos cirúrgicos são sempre uma preocupação e devem ser sempre consideradas, não só pelo fato da terapêutica anticoagulante, mas também porque muitos destes doentes apresentam comprometimento sistêmico. As cirurgias simples não necessitam modificar ou interromper a medicação sendo a recomendação atual, desde que o INR seja menor que 3 ou 3,5 e normalmente é suficiente com procedimentos locais e aconselhamento ao doente. Há evidências de que pacientes anti coagulados com INR de 2 a 4 sem interromper a medicação anticoagulante não têm um risco significativamente maior de hemorragia no pós-operatório e os agentes hemostáticos tópicos são eficazes na prevenção da hemorragia pós-operatória. Outras cirurgias mais complexas podem exigir a substituição da terapêutica ou em alguns casos a suspensão (Diz et al., 2013; Costantinides et al., 2016; Lee et al., 2017).

Para Diz et al., (2013) a cirurgia para a colocação de implantes normalmente não requer que o fármaco seja interrompido a não ser que a cirurgia envolva procedimentos mais complexos para o aumento ósseo com enxertos autógenos, retalhos extensos e osteotomias. Para aqueles pacientes em que não é viável a interrupção da terapêutica com anticoagulantes, Lee et al., (2017) sugerem opções como cirurgia guiada por computador e a cirurgia sem retalho utilizando stent cirúrgico. A decisão de optar por uma ou outra alternativa deverá ser sempre aquela que provavelmente terá maior benefício para o doente.

A terapêutica com anticoagulantes e antiplaquetários não é uma contraindicação absoluta à colocação de implantes dentários, porém, requer atenção especial na obtenção do

historial clínico sobre os riscos da doença e possível hemorragia que podem ocorrer em atos cirúrgicos e as complicações ou comorbilidades do paciente. Assim sendo, aconselha-se uma atitude multidisciplinar em conjunto com o Médico Assistente (Diz et al., 2013; Costantinides et al., 2016; Lee et al., 2017).

### **2.2.2. Anti-hipertensivos**

As doenças cardiovasculares estão entre as patologias mais frequentes, podendo chegar a 66% dos casos de prevalência na população idosa e mais da metade fazem terapêutica com anti-hipertensivos. Segundo dados da Global Burden of Disease (2010) cerca de 640 milhões de pessoas no mundo sofrem de hipertensão (Wu et al., 2016).

Definida como pressão diastólica mantida a valores acima de 90mmHg. Ainda pode ser classificada em Primária, a qual representa aproximadamente 90% dos casos e está associada ao aumento da idade, geralmente a partir dos 40 anos de idade. E a Secundária que corresponde aos restantes 10% dos casos, e está relacionada com causas não identificadas, mas comumente associada a elevada pressão sanguínea pela ativação do sistema renina-angiotensina-aldosterona. Podendo ainda ser benigna ou maligna (Stevens & Lowe, 2002, p. 166).

Os Medicamentos anti-hipertensivos utilizados para o tratamento da tensão arterial alta são os betabloqueadores, diuréticos tiazídicos, inibidores da enzima conversora de angiotensina (ECA), e os bloqueadores dos receptores da angiotensina II (BRA). Para além do seu principal efeito como redução da tensão arterial por distintos mecanismos, ainda apresentam efeitos colaterais sobre os ossos, nomeadamente na formação, metabolização e cicatrização (Wu et al., 2016).

A regularização do metabolismo ósseo é feita através de três mecanismos, a interação entre os osteoblastos e osteoclastos, o sistema imune e sistema central. Os fármacos denominados betabloqueadores, são responsáveis por inibir ações catabólicas dos osteoclastos através do bloqueio de receptores adrenérgicos; os diuréticos tiazídicos aumentam a absorção do cálcio no túbulo contornado distal, e deste modo favorecem a

síntese do tecido ósseo; já os inibidores da ECA e os BRAs, podem atuar no equilíbrio da formação óssea uma vez bloqueado o sistema renina-angiotensina. Podendo, no entanto, favorecer a prevenção à osteoporose e as fraturas ósseas; embora estes mecanismos não estejam muito explorados (Wu et al., 2016).

Devido a este fato da interferência das drogas utilizadas como anti-hipertensoras com o metabolismo ósseo, tem surgido estudos para correlacionar a utilização destes fármacos com a osseointegração dos implantes dentários. Relativamente recente, Wu et al., (2016) realizaram um estudo de coorte retrospectivo, com a inclusão de 728 pacientes, e um total de 1499 implantes dentários, destes, destinaram-se 327 a 142 doentes medicados com algum tipo de droga anti-hipertensiva e 1.172 implantes aos restantes 586 doentes que não as utilizava. O resultado foi o sucesso de 1449 implantes [96,7%] e os restantes 50 foram perdidos e a maior taxa de falha de implantes foi atribuída aos doentes não utilizadores de terapêutica anti-hipertensiva, exatamente 0,6% de falha nos usuários e 4,1% para os não usuários.

Com um resultado satisfatório de 99,6% pode-se dizer que há uma correlação positiva entre a cirurgia de implantes dentários em pacientes medicados com certos anti-hipertensivos. Apesar destes resultados, ainda são necessários mais estudos nesta área. Relativamente a contraindicação, vários estudos apontam que a cirurgia de implantes em usuários de medicamentos anti-hipertensivos é previsível e segura sempre que os devidos cuidados sejam implícitos (Wu et al., 2016; Lee et al., 2017; Manor et al., 2017; Schimmel et al., 2018).

### **2.2.3. Terapia Antirreabsortiva**

Bifosfonatos (BPs) intravenosos (IV) são medicamentos antirreabsortivos usados para tratar condições relacionadas com o cancro, incluindo hipercalcemia de malignidade, eventos relacionados ao esqueleto (SREs) associado a metástases ósseas no contexto de tumores sólidos, como cânceres de mama, próstata e pulmão, e tratamento de lesões líticas no contexto de mieloma múltiplo. Ainda os BPs IV administrados trimestralmente podem ser utilizados no tratamento da osteoporose, assim como os BPs de administração oral

são utilizados para além da osteoporose, a osteopenia e outras condições menos frequentes como a Doença de Paget e osteogénese imperfeita (Ruggiero et al., 2014; Ouanounou et al., 2016; Lee et al., 2017).

Na atualidade, cada vez, mas se ouve falar da relevância das consequências da terapia com antirreabsortivos devido a seu efeito inibidor da diferenciação e atividade dos osteoclastos, e, portanto, e leva a diminuição da reabsorção e remodelação óssea (Ruggiero et al., 2014; Ouanounou et al., 2016; Schimmel et al., 2017; Lee et al., 2017).

Os BPs atuam através da deposição no local da reabsorção ósseas e quando ocorre a absorção pelos osteoclastos estes perdem a função. Mais recentemente surgiu o denosumabe, que difere dos BPs porque a sua atuação é através da ligação com o RANK-L [Ligando do recetor ativador do fator nuclear KB] o qual inibe a reabsorção óssea. Uma vantagem para o denosumabe é que após seis meses de suspensão da droga a maioria dos efeitos são diminuídos (Ruggiero et al., 2014; Lee et al., 2017).

Devido a esta interação com as células do tecido óssea existe o risco de desenvolver osteonecrose da mandíbula. Esta interação foi definida pela AAOMS [American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons., 2009] como MRONJ [Medication-related osteonecrosis of the jaw], no entanto, para ser classificada como tal devem ser considerados vários aspetos (Ruggiero et al., 2014; Ouanounou et al., 2016).

Tem sido relatado que a MRONJ relacionada a medicamentos orais por um período superior a três anos pode alcançar os 0,5% após extrações dentárias, não tendo sido relatado os valores para a cirurgia de implantes dentários (Ouanounou et al., 2016). Por outro lado, Schimmel et al., (2017) relata que doentes osteoporóticos medicados com BPs de baixa dose foi estimado que o risco de desenvolver MRONJ é cerca de 0,7/100.000 pessoas por ano e menos de 100 casos de MORNJ foram diagnosticados em pacientes após a colocação de implantes dentários. Até a presente revisão não havia evidencias que a administração de BPs IV em doses baixas fossem maiores que a medicação oral relacionada com MORNJ. No entanto todas as medidas de precauções devem ser respeitadas. Ainda a associação de BPs com outros fármacos pode aumentar o risco a MORNJ após cirurgia oral. Outros autores relatam que tem sido comprovado que os resultados de falha de implantes podem ser precoces ou tardios. Dado o exposto, estes

doentes devem ser seguidos minuciosamente, devido ao risco de desenvolver osteonecrose (Diz et al., 2013; Gómez-de Diego et al., 2014; Ouanounou et al., 2016; Lee et al., 2017; Schimmel et al., 2017).

A osteonecrose relacionada com o uso de BPs [BRONJ] tem sido associada a cirurgias de implantes dentários. Um estudo realizado com 27 pacientes que utilizavam BPs, destes, 11 por via oral e 16 por via IV desenvolveram BRONJ aos 68, 50 e 16 meses após a colocação dos implantes. Noutro estudo com uma amostra maior, envolvendo 115 pacientes que tomavam BPs por via oral não foi registado nenhum caso de BRONJ. O maior risco para desenvolver BRONJ de acordo com relatos de casos relaciona-se com a utilização de BPs sistémicos e altas doses IV associados a cirurgia oral (Ouanounou et al., 2016; Manor et al., 2017).

Nos pacientes osteoporóticos que estão a fazer terapia com BPs orais, deve ser considerado o tempo de utilização da droga, a qual influencia negativamente o risco de desenvolver MRONJ, com uma prevalência de 0% no início e 0,21% num período de exposição à droga de quatro anos. (Ruggiero et al., 2014; Schimmel et al., 2017).

O comité especial da AAOMS, considera que a prevenção da MRONJ deve ser baseada numa atitude multidisciplinar, envolvendo Médicos Dentistas com conhecimentos avançados sobre drogas antirreabsortivas e antiangiogénicas para um maior benefício do doente. Os tratamentos dentários necessários devem ser realizados antes do início da farmacoterapia, com o objetivo de diminuir a incidência de ONJ. Os estudos realizados neste contexto obtiveram resultados satisfatórios entre os 30 e 50 % de sucesso (Ruggiero et al., 2014).

A literatura mostra-se controversa segundo a indicação sobre suspender ou não a medicação antes de realizar cirurgias orais. O documento de posicionamento da AAOMS sobre osteonecrose da mandíbula relacionada a bisfosfonatos, revisto em 2009, recomendou a interrupção de BPs oral por 3 meses antes e 3 meses após a cirurgia odontológica invasiva, quando as condições sistêmicas o permitam. Embora, não há evidência de que a interrupção de BPs altera o risco de ONJ em pacientes após a extração dentária. Em 2011, o Conselho de Assuntos Científicos da American Dental Association reviso as recomendações anteriores sobre a interrupção da droga e sugeriu que pacientes

que receberam doses cumulativas mais baixas de BPs (<2 anos) ou denosumabe poderiam continuar a terapia antirreabsortivas durante tratamento odontológico invasivo (Ruggiero et al., 2014; Lee et al., 2017).

Sobre a atitude a ser considerada para os tratamentos que incluem as cirurgias orais, não há um consenso, cada caso deve ser considerado em particular com todas as condições existentes. Alguns autores consideram a contraindicação absoluta para pacientes tratados com BPs IV, outros consideram que os BPs orais apresentam riscos reduzidos para desenvolver osteonecrose após cirurgias de implantes dentários, contudo, este risco é exacerbado quando há utilização de outras drogas associadas (Diz et al., 2013; Gómez-de Diego et al., 2014; Ouanounou et al., 2016; Manor et al., 2017; Lee et al., 2017; Schimmel et al., 2017).

Em resumo, este assunto requer extrema atenção devido o risco de desenvolver osteonecrose a curto e longo prazo após a colocação de implantes. Os pacientes devem assinar um consentimento informado adequado antes de procedimentos cirúrgicos e estes doentes devem ser acompanhados por um longo período, sempre em conjunto com o Médico Assistente (Diz et al., 2013; Gómez-de Diego et al., 2014; Ouanounou et al., 2016; Schimmel et al., 2017; Lee et al., 2017).

#### **2.2.4. Imunossupressores**

Os imunossupressores são utilizados num amplo espectro de patologias como a artrite reumatoide, diabetes mellitus tipo I, lúpus eritematoso sistêmico e esclerose múltipla, tumores sólidos e doenças hematológicas malignas, doenças infecciosas, asma e várias condições alérgicas, e ainda para pacientes que recebem transplantes de órgãos, onde a principal complicação é a rejeição do mesmo pelo organismo (Pereira., 2010; Lee et al., 2017).

A farmacoterapia de imunossupressão para pacientes recetores de aloenxertos é utilizada tanto antes do procedimento cirúrgico, para preparar o organismo e após por um longo período para evitar a rejeição do órgão enxertado (Lee et al., 2017).

A modulação da resposta imune através dos imunossupressores pode ser por três mecanismos: imunossupressão, tolerância e imunoestimulação. Existem quatro tipos de imunossupressores, os glucocorticoides, inibidores da calcineurina -enzima responsável pela ativação da transcrição de IL-2 [Interleucina-2], agentes anti proliferativos e antimetabólicos e os anticorpos (Pereira, 2010).

Os imunossupressores mais utilizados após o transplante são ciclosporina, azatioprina, prednisona e agente antilinfocitário. Além disso, uma dose alta de agentes imunossupressores induzidos por corticosteroides é inicialmente administrada após o transplante de órgãos, e a redução na densidade óssea e fragilidade são efeitos adversos. Estudos em animais demonstram que a cicatrização óssea circundante ao implante e a osseointegração são prejudicadas aquando a utilização de ciclosporina. Existe a possibilidade de infecção após a cirurgia de implantes dentários, no entanto, relações entre infecção de origem vírica, fúngica ou bacteriana através da cavidade oral como efeito colateral após transplantes de órgãos não estão completamente compreendidas (Diz et al., 2013; Lee et al., 2017). No entanto, houve um relato de caso raro de infecção bacteriana causada por aspiração em um paciente com periodontite que recebeu um transplante de pulmão (Chevalier, Gomes, Moraes, & Alves, 2015; Lee et al., 2017; Schimmel et al., 2017).

A Ciclosporina faz parte da classe de inibidores da calcineurina, é utilizada frequentemente em pacientes recetores de aloenxertos, embora, os mecanismos não sejam completamente conhecidos, apresenta efeitos anti anabólicos nos osteoblastos e inibe a função de remodelação óssea dos linfócitos T. Estudos em animais revelaram um desequilíbrio entre a formação e remodelação óssea com a consequência de osteopenia e o aumento de perda óssea. Outros estudos relacionaram a ciclosporina com perda de minerais no osso aumentando a incidência de fraturas. Os estudos em modelos animais, apresentaram correlação desfavorável entre implantes dentários e ciclosporina. A cicatrização óssea peri- implantar, foi influenciada negativamente com perdas ósseas significativas e comprometimentos na retenção mecânica dos mesmos (Ouanounou et al., 2016).

Relativamente aos glucocorticoides [hormonas esteroides], em altas doses e por períodos prolongados, os efeitos adversos são deletérios na remodelação óssea; entre os efeitos

está a apoptose dos osteoblastos que promovem a diferenciação de adipócitos na medula óssea, e o conjunto destes eventos resulta na formação óssea reduzida e consequentemente um desequilíbrio no turnover ósseo. A perda óssea relacionada com o uso crónico de glucocorticoides é o efeito adverso mais comum e tem sido comprovado em diversos estudos a correlação com a perda de implantes a longo prazo. Vários estudos realizados em coelhos, em zonas extra-orais, demonstraram comprometimento na osseointegração do implante. Os autores sugerem que este efeito observado no osso esquelético, poderia ser reduzido com a colocação de implantes de titânio no osso mandibular (Diz et al., 2013; Ouanounou et al., 2016).

Tal como referido, a imunossupressão aumenta a suscetibilidade dos doentes à infeção, podendo levar a uma cicatrização desfavorável e alterações no metabolismo do tecido ósseo. Estes doentes devem ser avaliados cuidadosamente de acordo com as condições sistémicas e tipo de drogas que está a utilizar. Os pacientes em tratamento com ciclosporina não são bons candidatos a cirurgia de implantes, não só pelo efeito do medicamento, mas também devido o estado de saúde debilitado. A contra-indicação pode ser considerada relativa, mesmo para os corticoesteróides. Pelo contrário, doentes que foram submetidos a radioterapia com doses superiores a 50 Gy associado a imunossupressores, a contra-indicação é absoluta para a colocação de implantes devido o risco aumentado a desenvolver MORNJ, assim como os doentes com imunossupressão profunda tem a mesma indicação (Diz et al., 2013; Ruggiero et al., 2014; Gómes-de Diego et al., 2014; Ouanounou et al., 2016).

Como exigência mínima, o tratamento multidisciplinar é sempre o aconselhável, no momento do planeamento cirúrgico deve ser consultado a história clínica do doente, mesmo após a cessação da terapêutica com corticoesteróides sistémicos, o doente pode ainda apresentar insuficiência adrenal, a qual deve ser considerada e consultada com o Médico Assistente (Diz et al., 2013; Schimmel et al., 2017).

### **2.2.5. Terapia de Tratamento das Neoplasias Malignas**

Os principais tratamentos associados ao cancro é a recessão cirúrgica, quimio e radioterápico, pode ser um, outro ou em associação, de acordo com cada caso tendo em consideração a localização, histologia, estágio clínico e o estado físico do paciente. O objetivo destes tratamentos é aumentar a sobrevivência, melhorar a funcionalidade e qualidade de vida e reduzir/ aliviar os sintomas. A cirurgia é o tratamento de eleição quando possível, podendo associar a radioterapia, já a quimioterapia é a opção utilizada para cuidados paliativos para os casos mais avançados. Os efeitos colaterais apresentam-se como: infecção devido a neutropenia, anemia, hemorragia, mucosite, cardio e neurotoxicidade, alterações cognitivas, humorais, de equilíbrio, visuais, auditivas e incontinências esfíncteriana, tudo isto leva ao comprometimento funcional do paciente (Mercadé & Boladeras, 2006; Lôbo & Martins, 2009).

### **2.2.5.1. Quimioterapia**

Os medicamentos quimioterápicos podem ser citostáticos ou citotóxicos e objetivo é atingir células tumorais durante o ciclo celular. As células tumorais proliferaram mais rapidamente que as células normais, favorecendo a ação dos agentes quimioterapêuticos que atuam impedindo a proliferação das mesmas e incluso destruí-las. Em contrapartida, estes medicamentos não apresentam características de seletividade, ou seja, atua tanto nas células cancerígenas como nas células normais que se diferenciam e proliferam rapidamente como as células da medula óssea, do folículo piloso e as células epiteliais do trato gastrointestinal, conseqüentemente causam efeitos adversos (Ouanounou et al., 2016).

Há estudos que consideram que alguns agentes quimioterápicos atuam negativamente ao nível dos ossos. Já investigado em 1984, foi publicado um estudo realizado em ratos por Friedlaender et al, onde os animais receberam terapêuticas de doxorubicina ou metotrexato por apenas cinco dias, após outros procedimentos, no decimo quarto dia foram mortos e uma análise histomorfométrica foi realizada para quantificar as alterações na remodelação e reabsorção na massa óssea total. Houve uma redução no volume ósseo trabecular nos ratos medicados com metotrexato e doxorubicina de 26,9% e 11,5% respetivamente, a formação óssea estava diminuída em cerca de 60 % para ambos

medicamentos e o efeito tóxico nos osteoblastos também se refletiu na redução do volume e da espessura do osteoide, mas o número total de osteoblastos e o percentual de superfície trabecular coberta por células formadoras de osso não foram afetados. Com o estudo os autores concluem que os agentes quimioterapêuticos atuam adversamente no turnover ósseo fisiológico, sobretudo na atividade dos osteoblastos, podendo afetar a cicatrização óssea, favorecer a fraturas e comprometer aloenxertos ósseos por meio dos mecanismos afetados (Friedlaender, Tross, Doganis, Kirkwood, & Baron, 1984; Ouanounou et al., 2016).

Em relação aos implantes dentários, outros estudos e relatos de casos demonstraram que a osseointegração e estabilidade do implante em pacientes com histórico de quimioterapia não prejudicaram a sobrevivência dos mesmos (Ouanounou et al., 2016).

A evidencia sobre efeitos da quimioterapia em pacientes com implantes dentários é escassa para sugerir que a quimioterapia não afeta o sucesso do implante dentário. Ouanounou et al., (2016) conclui que não há impedimentos para a colocação de implantes dentários nestes doentes. Sabendo-se que a quimioterapia possui efeitos adversos negativos para diversos órgãos, incluindo a cavidade oral, o planejamento da reabilitação oral deve ser minucioso e multidisciplinar

### **2.2.5.2. Radioterapia**

A radioterapia é uma das opções terapêuticas para o tratamento das neoplasias malignas, podendo ser utilizada como tratamento único ou de forma coadjuvante a cirurgia ou a quimioterapia. O tratamento com radioterapia pode ser classificado de três formas segundo o objetivo: curativo, quando se pretende a extinção das células neoplásicas; sintomático, para a redução da dor; ou remissivo, quando o objetivo é reduzir o tamanho do tumor (Mercadé & Boladeras, 2006; Lôbo & Martins, 2009).

Assim como referido anteriormente para a quimioterapia, na radioterapia a realidade não difere e para além das células tumorais serem o alvo da terapêutica, as células normais também são atingidas ainda que de uma forma mais localizada apresenta igualmente efeitos adversos.

Carcinomas da região da cabeça e pescoço frequentemente são tratados com radioterapia e células de crescimento acelerado como células do epitélio oral incluídas na mucosa da cavidade oral, faringe e laringe possuem uma alta capacidade mitótica e baixa radio-resistência, por isso tornam-se alvos fáceis ao desenvolvimento de efeitos adversos causados pela exposição à radiação (Neville, 2004 Apud Lôbo & Martins, 2009).

Os efeitos adversos da radioterapia no idoso representam um grande impacto na qualidade de vida, no entanto são menos frequentes a gravidade e frequência devido as novas técnicas mais localizadas de irradiação. Ainda assim, se órgãos como as mucosas, ossos, glândulas salivares e dentes estiverem no campo a ser irradiado, estes sofreram consequências (Mercadé & Boladeras, 2006; Lôbo & Martins, 2009).

Estas consequências são consideradas dose-dependentes e afetam cerca de 90 % dos doentes que recebem a radiação, não sendo igual para todos. Os efeitos adversos mais comumente relatados após radioterapia são a mucosite, xerostomia, infecções secundárias, cáries por radiação, trismo, disgeusia e osteorradionecrose. Estes efeitos adversos podem ser imediatos ou tardio e reversíveis ou não (Lôbo & Martins, 2009).

Neste contexto, é indispensável uma abordagem multidisciplinar onde o Médico Dentista representa um papel importante e indispensável em todas as fases do tratamento oncológico, devido as implicações na cavidade oral. O acompanhamento contínuo a longo prazo para a orientação do paciente com respeito as sequelas e prevenção de outras consequências desses mesmos efeitos é essencial (Lôbo & Martins, 2009).

Em relação aos implantes dentários, a radioterapia pode afetar significativamente o período da osseointegração por capacidade de indução a endarterite obliterante que pode causar a osteorradionecrose na mandíbula (Diz et al., 2013).

Diz et al., (2013) averiguo que dentre doze estudos com um total de 643 implantes dentários colocados em pacientes, a taxa de sucesso variou de 40 a 100% entre os pacientes que receberam terapêutica de radiação. Noutro estudo, onde foram colocados 275 implantes em 63 pacientes com carcinoma espinocelular de orofaringe, não houve nenhum relato de osteorradionecrose. Ainda em uma outra revisão mais recente de Schimmel et al., (2018) a taxa variou de 57,1% no estudo de Fenlon et al., (2012) a 97,9%

no estudo de Heberer et al., (2011). para implantes colocados imediatamente em enxertos vascularizados que receberam radioterapia subsequente.

Os tratamentos que envolvem radiação ionizante e quando aplicada a zonas da cabeça e pescoço pode ser relevante para explicar correlação entre radioterapia e perda de implantes dentários. Têm sido sugeridos que a terapia com oxigênio hiperbárico poderia reduzir a incidência de perda de implantes dentários em pacientes submetidos à radioterapia (Gómez-de Diego et al., 2014).

Embora exista muitas controvérsias relativamente ao sucesso dos implantes em pacientes com cancro que recebem radioterapia, alguns autores sugerem que a colocação de implantes dentários pode representar uma opção aceitável para reabilitação oral em pacientes que sofreram osteorradionecrose prévia (taxa de sobrevivência de 5 anos de 48,3%). Por outro lado, pacientes que receberam radiação na zona da cabeça e pescoço com doses superiores a 50 Gy a longo prazo parecem ter um menor nível de osseointegração do implante dentário (Gómez-de Diego et al., 2014).

A taxa de sucesso dos implantes dentários é favorável nestes pacientes, mas podem ocorrer outras complicações tardias como a perda óssea, recessão da mucosa, algumas vezes explicado pela redução do fluxo salivar e um aumento da colonização por microrganismos. Estando deste modo os doentes com cancro afetados negativamente pela radiação com maior risco a perda de implantes (Gómez-de Diego et al., 2014; Schimmel et al., 2018).

## **2.3. Fatores de Risco Adquiridos ou Comportamentais**

### **2.3.1. Tabaco**

Atualmente o tabaco é responsável por cerca de cinco milhões de mortes ao ano. É a primeira causa de morbidade e mortalidade nos países desenvolvidos, podendo ser evitada. A OMS, estima que aproximadamente dez milhões de pessoas (70% nos países em desenvolvimento) morrerão em consequência do tabaco em 2030 se não forem

instituídas medidas efetivas para a prevenção e controlo (WHO, 2002 Apud Nunes, 2006).

Para além da nicotina, um alcaloide psico- ativo, o tabaco contém mais de 4.500 substâncias químicas com potencial efeito carcinogénico, mutagénico, tóxico e irritantes.

Diversos estudos evidenciam que o consumo de tabaco é fator de causa de cancro em diversas localizações do organismo, doenças cardiovasculares, respiratórias crónicas, gastrointestinais, nos órgãos reprodutivos, endócrinos, oculares, mentais, ósseo e envelhecimento da pele. Fumadores apresentam menor esperança de vida em relação aos não fumadores. Cerca de 50% dos fumadores com idades compreendidas entre os 25 e 69 anos de idade morrem como consequência do hábito, um fator de risco que pode ser evitado (Nunes, 2006).

Fumar traz consigo diversas consequências ao organismo, está associado a um menor fluxo sanguíneo coronário e aumenta a necessidade de oxigênio do miocárdio; afeta a oxigenação dos tecidos por possuir efeitos vasomotores e os níveis de carboxiemoglobina que se encontram aumentados devido a exposição ao monóxido de carbono. Um elevado consumo da substância pode apresentar eritrocitose compensatória. Uma vez afetado todos estes mecanismos há uma menor capacidade de oxigenação dos tecidos, comprometendo a circulação periférica devido ao aumento da viscosidade do sangue e da leucocitose. (U.S.D.H.H.S., 2004 Apud Nunes, 2006).

O hábito de fumar produz como resposta aguda do organismo um aumento da pressão sistólica e diastólica e taquicardia, pode alterar o sistema aldosterona e angiotensina, embora não atua a nível da renina os fumadores crónicos podem apresentar valores elevados para aldosterona e renina que contribui para uma maior resposta vasoconstritora das artérias. (Kapoor., 2005; Apud Nunes., 2006). Acredita-se que o efeito negativo do tabaco também está ligado a efeitos adversos na função dos fibroblastos e na redução da síntese do colagénio, aumentando o risco de problemas vasculares (Moraschini & PortoBarbosa, 2016); as substâncias do tabaco também são imunossupressoras e leva a alteração das respostas imunológicas (Nunes, 2006).

Em consideração pelo U.S.D.H.H.S., (2004, Apud Nunes, 2006) existe associação entre o hábito tabágico com o cancro do lábio e da cavidade oral e a periodontite, também é sugestivo a incidência da doença de cáries radiculares. Estudos revelam que o tabaco e radioterapia de cabeça e pescoço se correlacionam com uma maior perda de implantes dentários (Gómez-de Diego et al., 2014; Manor et al., 2017).

O tabaco é relatado como contraindicação relativa para cirurgias, incluindo a cirurgia de implantes dentários devido a associação com relatos no aumento de perdas de implantes (Diz et al., 2013; Gómez-de Diego et al., 2014; Manor et al., 2017). Fumadores apresentam maiores complicações pós-operatórias, comprometimento da cicatrização dos tecidos como resposta deficiente do sistema imunológico e consequentemente menores valores para a taxa de êxito pós-cirúrgico (Nunes, 2006; Moraschini & PortoBarbosa, 2016).

Como resultado de diversos estudos incluídos nas revisões de Gómez-de Diego et al., (2014), Manor et al., (2017) Moraschini & PortoBarbosa, (2016) o consumo de tabaco está relacionado ao aumento da taxa de perdas de implantes quando comparados a pacientes não fumadores. Embora haja concordância entre os autores, um estudo retrospectivo de 2 anos, realizado por Sverzut, et al (2008 Apud Gómez-de Diego et al., 2014) concluíram que o tabaco por si só não pode ser considerado como um fator decisivo para a perda de implantes. No entanto, quando associado a drogas antirreabsortivas e a radioterapia a taxa de falhas aumenta consideravelmente (Manor et al., 2017).

Para Manor et al., (2017) ainda que os valores tenham sido aumentados para as falhas de implantes em pacientes fumadores, explica que o grupo controlo por apresentar idade avançada poderia ser a uma possível causa destes valores uma vez que os hábitos tabágicos pesam mais com o aumento da idade. Todos esses achados levantam questões relevantes relacionadas ao papel do tabagismo no processo patológico, levando a falhas nos implantes.

Embora os riscos para a saúde decorrentes do tabagismo sejam amplamente aceites, estes podem ainda serem potencializados aquando da presença de outras condições sistêmicas, alcoolismo e exposições a substâncias químicas. No entanto, o tabagismo sozinho não

pode ser considerado um fator de risco para a falha dos implantes (Baqain, Moqbel, & Sawair, 2012; Nunes, 2006).

É crucial nesses pacientes garantir uma terapia de manutenção adequada com padrões ótimos de higiene bucal, cessação do tabagismo e evitar outros fatores de risco controláveis (Manor et al., 2017).

### **2.3.2. Álcool**

O consumo crônico de álcool está relacionado com a osteoporose, alterações no metabolismo ósseo à nível da proliferação dos osteoblastos, aumento da síntese de osteoclastos, retardo na neoformação óssea, interfere com a qualidade do osso, e também com a osseointegração. Níveis séricos de minerais como cálcio e fosfato também aparecem alterados. Ainda que este conceito não está totalmente estabelecido (Diz et al, 2013; Deco, Marchini, Marchini, & Rocha, 2015).

O álcool aparece na literatura como contraindicação relativa para a cirurgia de implantes dentários, Estudos em animais demonstraram efeitos negativos da ingestão de álcool na densidade do osso (Diz et al., 2013; Deco et al., 2015) já os estudos em humanos apresentam evidencia de perda óssea marginal peri- implantar e perdas de implantes (Diz et al., 2013).

O alcoolismo está frequentemente associado ao tabagismo, potenciando o efeito carcinogénico do tabaco e aumentando o risco para outras patologias, também pode causar doenças hepáticas, osteoporose, comprometimento do sistema imunitário e pode afetar a nutrição (Diz et al., 2013).

O consumo de álcool interfere com diversos mecanismos sendo difícil determinar a causa exata da falha do implante (Deco et al., 2015). Um indivíduo alcoólico é mais suscetível uma vez que o álcool afeta as capacidades psico-motoras, podendo apresentar menos motivação para higiene oral e um maior risco a peri- implantite e outras complicações (Diz et al., 2013).

### 2.3.3. Fatores de Força

A etiologia do edentulismo ou o exame objetivo intra-oral com dentes morfológicamente alterados, fraturados ou ainda que levaram a perda de dentes, são considerados um importante fator de risco para os implantes. (Misch 2006; 2008).

A magnitude das forças pode ser alterada de acordo com diferentes aspectos sendo individual a cada paciente, gerando diferentes quantidades de força em magnitude, duração e direção. Uma combinação de fatores individuais pode multiplicar ou aumentar o efeito de outras condições (Misch 2006; 2008).

O excesso de tensão biomecânica pode afetar a sobrevida dos implantes a curto e longo prazo. Após a carga, podem ocorrer reabsorções ósseas marginais, afrouxamento dos parafusos, fratura dos elementos constituintes e fratura do elemento protético (Misch 2006; 2008).

Os fatores relacionados ao paciente que alteram a tensão das forças dos implantes e dos elementos protéticos são: parafunção [bruxismo, apertamento e interposição lingual], interferência oclusal, dinâmica mastigatória, posição do pilar do implante na arcada dentária, posição do arco dentário e a relação com o antagonista (Misch 2006; 2008).

O bruxismo caracteriza-se pelo hábito parafuncional de apertar e/ou ranger os dentes. Embora não há um acordo para a definição de bruxismo, este pode ser considerado como o um transtorno neurofisiológico, representado como uma desordem motora estereotipada e rítmica com movimentos mandibulares progressivo e conseqüente destruição dos tecidos dentários. A etiologia é multifatorial e ainda o hábito pode ser diurno ou noturno, e as direções da força pode ser classificado como cêntrico/vertical ou excêntrico/horizontal (Lobbezoo, Zaag, & Naeije, 2006; Misch, 2008).

A prevalência é de aproximadamente 10% na população adulta. Geralmente está associada a dores músculo-esqueléticas temporo-mandibular, desgastes no tecido dentário devido a atrição constante, lesões no periodonto e inclusive a perda dos implantes

dentários pela carga oclusal excessiva e nos tecidos peri-implantares (Lobbezoo et al., 2006; Misch, 2008).

Existe risco a fratura do implante ou do elemento protético por fadiga devido aos movimentos repetitivos e constantes com distintas intensidades. O risco aumenta com o tempo, porque os músculos tornam-se mais fortes e os ciclos são cumulativos. Se o hábito não for controlado um resultado a longo prazo não pode ser esperado (Misch 2006; 2008).

Os estudos existentes não apresentam evidência suficiente e são pouco conclusivos relativamente a relação entre o bruxismo e a perda de implantes dentários. Vários autores relatam que as amostras são reduzidas e existem muitos fatores de confusão e não há contraindicação para a colocação de implantes em pacientes bruxómanos, porém, não deve ser desconsiderado no momento do planeamento da reabilitação oral com implantes (Lobbezoo et al., 2006; Misch, 2008).

### **3. Reabilitação Oral com Implantes Dentários**

Com a evolução histórica dos implantes dentários acompanha uma crescente demanda por pacientes parcial ou totalmente edêntulos, principalmente por idosos que ainda representam na atualidade uma grande maioria dos indivíduos que não foram privilegiados pelos avanços preventivos e minimamente invasivos que hoje em dia são praticados na Medicina Dentária (Brügger, et al., 2014; Srinivasan, Meyer, Mombelli, & Müller, 2016; Buser, Sennerby, & Bruyn, 2017; Schimmel et al., 2018).

O desenvolvimento da implantologia passou de ser tratamentos experimentais a uma opção altamente suportada por evidências científicas a qual é na atualidade uma opção previsível para a reabilitação oral daqueles que perderam seus dentes naturais. Segundo Brügger et al (2014) esta técnica praticada em consultórios particulares é influenciada devido a melhor aceitação sobre os implantes tanto por pacientes como por Médicos Dentistas; pela diversidade de opções de tratamento que os implantes aportam; pela simplicidade que a técnica proporciona e por último os avanços logrados em procedimentos como por exemplo os enxertos ósseos que permitem a reabilitação em

espaços com pouco remanescente ósseo. A reabilitação oral com recursos a implantes dentários oferece inúmeras vantagens funcionais, biológicas e psicológicas, as quais devem superar os fatores de risco associados a condição médica de cada paciente, sendo uma opção que tem sido demonstrada pelas elevadas taxas de sucesso superiores a 95% a longo prazo segundo diversos estudos (Brügger et al., 2014; Buser et al., 2017; Schimmel et al., 2018).

De um modo retrospectivo, Buser et al., (2017) compilaram os avanços de mais de 50 anos na história dos implantes dentários evidenciando as descobertas realizadas por dois grandes nomes relacionados a evolução da implantologia: o Professor Per-Ingvar Brånemark, da Universidade de Gotemburgo (Suécia), o qual desenvolveu estudos clínicos e pré-clínicos na década de 1960 e denominou o fenómeno de osseointegração, o qual é aceite e utilizado na atualidade. No final desta década surgiu o segundo pioneiro, o Professor André Schroeder, da Universidade de Berna (Suíça) com a investigação sobre a integração tecidual a diversos materiais de implantes; a equipa liderada por Schroeder foi a primeira em documentar contato direto entre implante de titânio em cortes histológicos não-calcificados, e posteriormente relatou primeiramente sobre as reações dos tecidos moles aos implantes de titânio (Brügger et al., 2014; Buser et al., 2017).

Na área da implantologia distinguem-se os objetivos primários e secundários, o primeiro e principal é alcançar resultados funcionais, estéticos e fonéticos bem-sucedidos com alta previsibilidade e baixa taxa de complicações; a osseointegração do implante deve estar numa posição tridimensional correta, assim como o diâmetro e tamanho devem garantir a estabilidade do implante no tecido ósseo sob a função mastigatória a longo prazo. Os objetivos secundários é atingir os objetivos primários com o menor número possível de intervenções cirúrgicas, com abordagens minimamente invasivas, mínimo stress de tratamento e morbidade pós-operatória, isto é, baixo risco de complicações durante a cicatrização e período de acompanhamento. Estes fatores são de extrema importância para doentes idosos ou fragilizados (Schimmel et al 2017; Buser et al 2017).

O sucesso de um implante depende da estabilidade e da resposta cicatricial da qual depende a osseointegração do mesmo. No entanto, um indivíduo idoso para além do processo fisiológico do envelhecimento, por vezes, muitos deles apresentam condições

clínicas complexas. (Monje et al., 2014 ; Park, Baek, Choi, Cho, & Jung, 2016 ; Srinivasan et al., 2016 ; Schimmel et al., 2018).

A procura por tratamentos com implantes tem vindo a aumentar com o aumento da expectativa de vida, deste modo, o planeamento personalizado e metuculoso, a considerar as condições individuais de cada paciente, com uma história clínica completa, exames intra e extra-orais rigorosos, exames complementares de diagnóstico e detetar possível fragilidade e dependência física ou psicológica do idoso [neste último caso deve ser considerada as vantagens e desvantagens do tratamento], é imperativo para obter um prognóstico favorável (Brügger, et al., 2014; Medeiros & Montenegro, 2014; Schimmel et al., 2017).

A literatura apresenta relevante evidência dos benefícios da terapia com implantes dentários em pacientes idosos, e devem ser considerados como uma opção de tratamento para melhorar a função e qualidade de vida com resultados previsíveis e satisfatórios, não sendo a idade um fator condicionante para um bom prognóstico. No entanto, é importante ter em conta e identificar preditores para o auxílio na seleção dos candidatos idosos ao procedimento (Medeiros & Montenegro, 2014; Srinivasan et al., 2016; Park et al., 2016; Schimmel et al 2017; 2018).

### **3.1. Cirurgia no Paciente Idoso**

Apesar de ser frequente encontrar patologias sistémicas no paciente idoso, felizmente foram escassas as contraindicações absolutas para a cirurgia de implantes nestes pacientes. Algumas das possíveis complicações de saúde devem ser consideradas no planeamento da cirurgia de implantes dentários, como as doenças cardiovasculares, diabetes mellitus, osteoporose, cancro, doença de Parkinson, demência, doenças reumáticas, hipossialia, comprometimento do sistema imunitário, desnutrição e a terapia medicamentosa utilizada para o tratamento das mesmas, que foram referidas detalhadamente no capítulo anterior, embora existam outras que não foram descritas e devem ser consultadas. Estas doenças ou alguns medicamentos podem comprometer a cirurgia ou interferir com fatores de cicatrização tecidual, prejudicando a osseointegração

e conseqüentemente resultados insatisfatórios a curto ou longo prazo (Feine & Carlsson, 2005; Medeiros & Montenegro, 2014; Lee et al., 2017; Schimmel et al., 2017).

O idoso que apresente qualquer condição médica que contraindique qualquer tipo de cirurgia, o mesmo é válido para as cirurgias de implantes dentários. A indicação da ASA [American Society of Anesthesiologists] considera que apenas o grau I e II devem ser considerados para procedimento cirúrgico eletivo, no entanto, os riscos inerentes devem ser considerados e contrabalançados pelos possíveis benefícios para o doente. Contudo, o contato com o Médico Assistente é de suma importância antes do planejamento cirúrgico, para deste modo prevenir possíveis complicações antes e após o tratamento (Taylor; Feine & Carlsson, 2005 p.73; Medeiros & Montenegro, 2014; Schimmel et al., 2017).

Em geral, o paciente idoso é considerado fisiologicamente mais frágil, sendo necessário minimizar a morbidade, aspecto que pode ser alcançado com um correto planejamento, como por exemplo, optar por implantes de menor diâmetro e mais estreitos antes de procedimentos de enxerto para o aumento do volume ósseo ou elevação do seio [Fig. 3]; se possível sem retalho o qual reduz a dor e edema e risco hemorrágico no pós-operatório.

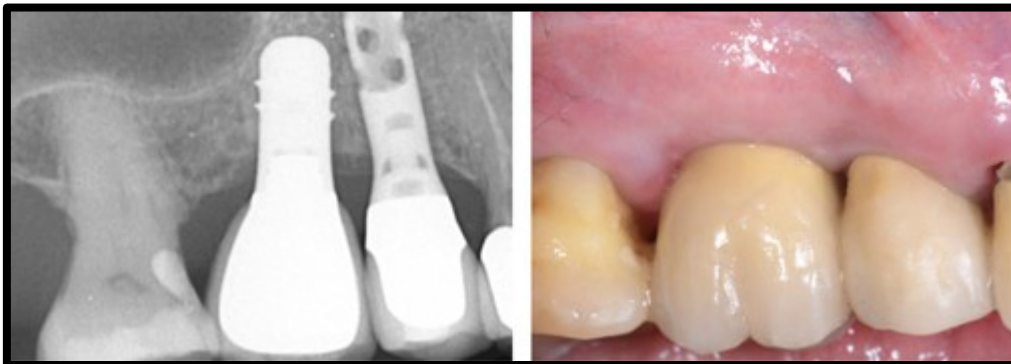


Figura 3. Espaço edêntulo do 15 com implante curto de 6mm para prescindir de cirurgia de elevação do seio. Paciente de 85 anos (Imagem de Schimmel et al., 2017).

Técnicas para a elevação do seio maxilar sem retalho estão descritas na literatura por Fornell et al 2012. No entanto, para prescindir do retalho é necessário volume ósseo adequado comprovado por um exame de imagiologia tridimensional. Procedimentos cirúrgicos mais complexos de dois estágios como regeneração óssea guiada e a elevação do assoalho do seio devem ser evitados nos idosos [Fig. 4]. Para além de reduzir a

morbidade, reduz risco de complicações em pacientes medicamente comprometidos e há uma notável redução de custos do tratamento que para alguns doentes é muito favorável (Lee et al., 2017; Manor et al., 2017; Schimmel et al., 2017).



Figura 4. Paciente do sexo feminino com 89 anos de idade. Reabilitada com Implantes de diâmetro estreito de 3.3 mm em mandíbula com largura de rebordo limítrofe após perda da ponte 45-48 (Imagem de Schimmel et al., 2017).

### 3.2. Implantes Dentários

Existe uma ampla diversidade de sistemas de implantes disponíveis na atualidade. Estes são classificados de acordo com a forma e a relação estabelecida com a estrutura óssea, podendo ser subperiosteos, transósseos, mucosos ou endósseos. Os implantes endósseos após diversos estudos são os que promovem melhores resultados e, portanto, são os mais utilizados atualmente (Alcoforado & Rendinha, 2008).

Um implante endósseo é um material aloplástico que através de procedimento cirúrgico é inserido no rebordo alveolar residual o qual serve de pilar para as restaurações protéticas e estão disponíveis em variadas formas, tamanhos e distintos tratamentos de superfície cada um deles com seus respectivos componentes protéticos [Fig. 5-6] (Alcoforado & Rendinha, 2008; Misch, 2006).

Após a inserção do corpo do implante no tecido ósseo, este recebe um parafuso de cicatrização, o qual será escolhido de acordo com o tipo de cicatrização desejada. Após o período cicatricial, o abutment será a porção do implante que suportará o elemento

protético de acordo com o planeamento de reabilitação protética podendo ser fixa cimentada ou aparafusada ou removível (Misch 2006).

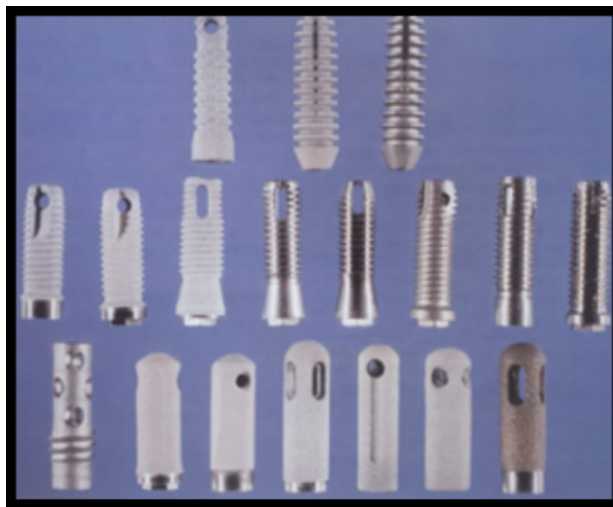


Figura 5. Figura 6. Configuração dos implantes (Imagem de Misch, 2006).

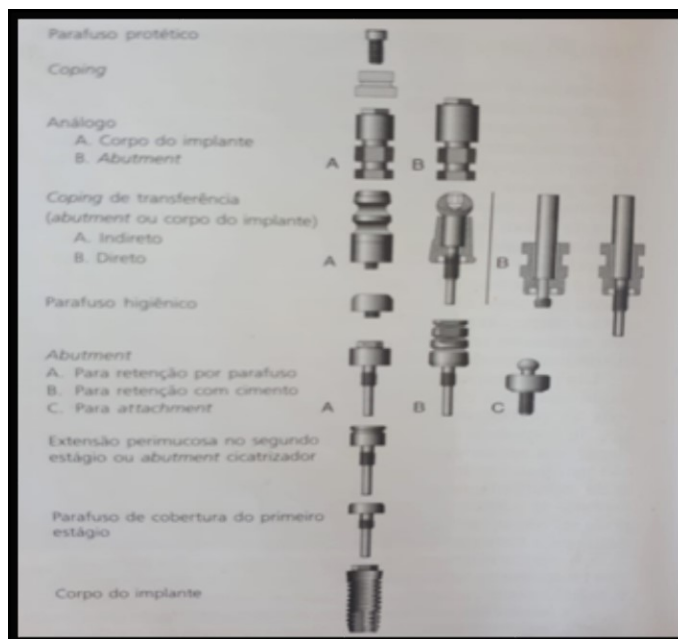


Figura 6. Componentes dos implantes (Imagem de Misch, 2008).

O sistema de abutment para uma restauração cimentada [Fig. 7 A-esquerda] é utilizado pra reabilitações protéticas que são retidas por um sistema de cimentação apropriado sobre o mesmo, no entanto o abutment pode estar unido ao corpo do implante por cimentação ou aparafusado. Outro sistema [Fig. 7 B] é utilizado quando a opção é uma prótese fixa sobre o implante é retida através de um parafuso estes sistemas são para próteses implanto-suportadas. Este sistema em relação ao anterior apresenta a vantagem de ser facilmente removido caso seja necessário por algum motivo. Uma prótese

removível do tipo sobredentaduras que são próteses implantoretidas, utiliza um sistema de abutment tipo attachment [Fig. 7C] o qual permite a desinserção da prótese pelo paciente. (Misch 2006).

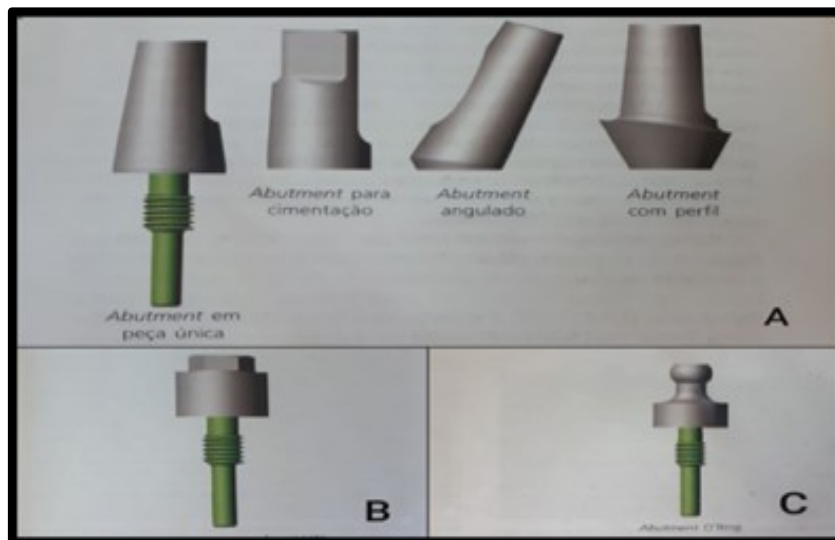


Figura 7. A, diferentes tipos de abutment para prótese cimentada, distintas angulações. B, modelo abutment aparafusado para próteses implanto-suportadas. C, Abutment para attachment, tipo O' Ring para próteses removíveis implanto-retidas (Imagem de Misch, 2008).

### 3.3. Opções Reabilitação Oral com Recurso a Implantes

O diagnóstico de um paciente é único na medicina, assim como na medicina dentária, no entanto, podem existir várias opções de tratamento. Em implantologia, existem duas componentes totalmente dependentes uma da outra, a cirúrgica e a protética, que devem ser consideradas simultaneamente no planejamento individual de cada paciente. A escolha de um determinado implante, em forma, diâmetro, comprimento, superfície, conexões e outros componentes são escolhidos de acordo com o suporte protético que irá suportar, os quais estão dependentes de fatores intrínsecos do paciente, localizações e carga de força a suportar. (Misch, 2006; 2008).

O sistema de retenção da prótese [cimentada ou aparafusada] deve ser escolhido no momento do plano de tratamento, para que o planejamento da cirurgia seja direcionado a opção escolhida. As indicações para uma ou para outra estão descritas na literatura, no entanto, não há consenso pela opção, esta deveria ser analisada de acordo com as características do paciente e com a habilidade do Médico Dentista (Misch, 2006; 2008).

As diferentes opções de reabilitação estão dependentes do padrão de edentulismo encontrado, podemos ter pacientes desdentados parciais de um ou vários elementos ou totalmente desdentados, podendo ser no maxilar superior ou inferior ou mesmo em ambos maxilares. As opções protéticas não divergem de um idoso para um indivíduo mais jovem, no entanto devem ser adaptadas as condições de alterações fisiológicas que os idosos apresentam (Schimmel et al., 2017).

### **3.3.1. Prótese Parcial sobre Implantes**

O desdentado parcial pode apresentar diversos padrões de edentulismo: um espaço entre dentes, dois ou mais espaços entre dentes ou sela livre posterior. Os primeiros molares geralmente são os primeiros dentes a serem perdidos, possivelmente pelo fato de serem os primeiros dentes definitivos a erupcionarem na cavidade oral, os quais, geralmente são perdidos por cáries extensas, tratamentos endodônticos que fracassaram ou fratura, que por vezes ocorrem após o tratamento endodôntico (Misch, 2006; 2008).

#### **Reabilitação com Implantes Unitários**

Caso o espaço edêntulo seja de um primeiro molar, com dentes adjacentes, é fundamental que o espaço seja reabilitado, para evitar a extrusão do antagonista, inclinação dos dentes adjacentes, acúmulo de placa bacteriana, lesões de cárie, doença periodontal e colapso da arcada dentária. Os primeiros molares são dentes fundamentais para a manutenção do plano oclusal e da forma da arcada (Misch, 2006; 2008).

A reabilitação de um primeiro molar pode ser feita com diferentes técnicas, como uma prótese parcial removível [PPR], prótese adesiva, mantedor de espaço, prótese parcial fixa [PPF] ou uma prótese implanto- suportada. Entre estas variadas opções, todas apresentam vantagens e desvantagens, no entanto, diversos estudos a longo prazo apontam que a reabilitação mais favorável é uma prótese sobre implantes. Esta opção quando comparada as anteriores, apresenta inúmeras vantagens e poucas desvantagens [tabela 2] (Misch, 2006; 2008).

Vantagens	Desvantagens
Maior longevidade comparada a PPF	Consequências inerentes a falha do implante
Sem preparo dentes adjacentes	Custo
Menor risco cáries nos adjacentes	Maior tempo de tratamento
Melhor higiene oral	
Menor sensibilidade nos adjacentes	
Melhor estética	
Manutenção tecido ósseo	
Vantagens psicológicas	
Diminui risco de perda do dente pilar	

Tabela 2. Vantagens e desvantagens do implante unitário posterior (Retirada de Misch, 2008).

A reabilitação de um único dente anterior pode ser o tratamento mais desafiante para a implantodontia e uma série de fatores contribuem para este desafio. A alta expectativa do paciente e os requisitos da área em termos estéticos, as características dos tecidos moles e duros que muitas vezes se apresentam escassos (Alcoforado & Rendinha, 2008; Misch, 2006; 2008).

As opções protéticas são as mesmas que para os dentes posteriores e inclui uma prótese parcial fixa com cantiléver. Quando existe a possibilidade de reabilitar o espaço com um implante, este deve ser planeado meticulosamente, tendo em conta a quantidade e qualidade dos tecidos duros e moles circundantes e uma posição tridimensional rigorosa. Um planeamento cuidadoso ditará o sucesso do tratamento (Alcoforado & Rendinha, 2008; Misch, 2006; 2008).

### **Reabilitação Parcial**

Espaços edêntulos amplos tem indicação pra a reabilitação com implantes, uma vez que estes auxiliam a manter o rebordo ósseo e a estética principalmente na região anterior dos maxilares, uma vez que os pacientes incluindo os idosos se preocupam cada vez mais com a estética (Misch, 2006; Schimmel et al., 2017).

Para um espaço edêntulo de dois dentes, na zona dos pré-molares, é possível a reabilitação dos dois espaços com um implante para sustentar duas coroas, sendo uma delas em cantiléver [Fig. 8], porém, esta opção não é viável se o espaço ausente incluir uma zona

de forças excessivas como o espaço de um canino. Para a reabilitação de espaços posteriores na maxila, há de ser considerado o volume ósseo e o espaço disponível para a colocação dos implantes, que por vezes pode ser uma estratégia viável a utilização de implantes mais curtos. Se o espaço for em sela livre, com ausência dos pré-molares e molares, uma opção pode ser um único implante a distal do canino com coroa em cantiléver para a extensão da arcada para permitir a estabilização mandibular [Fig. 9] (Misch, 2006; Schimmel et al., 2017).



Figura 8. Paciente sexo feminino, 83 anos. A, CBCT volume ósseo adequado. B, elevação mínima de retalho e inserção do implante. C, coroa e cantiléver para extensão distal, a extensão é estética, sem contato oclusal. D, condição óssea estável (Imagem de Schimmel et al., 2017).



Figura 9. Paciente sexo feminino, 82 anos. A, Extensão distal na mandíbula direita. B, controlo radiográfico aos três anos (Imagem de Schimmel et al., 2017).

### 3.3.2. Prótese Total sobre Implantes

Pacientes totalmente edêntulos apresentam uma condição crónica, e por definição, todo tratamento de uma condição crónica é paliativo uma vez que a restituição total não é possível, embora as próteses totais sejam a opção para estes pacientes, não podem ser consideradas um substituto dos dentes naturais (Feine & Carlsson, 2005; Carlsson & Omar, 2010).

Para os pacientes idosos, a prioridade principal é restabelecer a função mastigatória, pois este aspecto comprometido pode levar a outros problemas e afetar a qualidade de vida. Quando o idoso não consegue comer, por consequência reduz significativamente a variedade de alimentos, podendo afetar o seu estado nutricional e a inclusão social. A função mastigatória contribui amplamente para o funcionamento do organismo, com aporte de nutrientes necessários, melhora na autoestima e todos os demais fatores relacionados (Carlsson & Omar, 2010; Schimmel et al., 2017).

Para restabelecer adequadamente a função mastigatória de acordo com as necessidades nutricionais mínimas da terceira idade, existem diversas opções protéticas para o idoso, no entanto, a indicação está dependente de múltiplos fatores, como remanescente ósseo e dentário, condições sistêmicas, econômicos e psicológicos. Podem ser considerados como tratamento para um idoso edêntulo total as próteses convencionais removíveis, próteses fixas sobre implantes, removível sobre implantes. Quando comparadas as três opções à dentição natural, a fixa sobre implantes apresenta resultados evidentes importantes para esta faixa etária. (Medeiros & Montenegro, 2014).

Com frequência os pacientes demonstram insatisfação com próteses totais, e as principais queixas que referem é a falta de conforto, estabilidade, retenção, adaptação, dor e sensibilidade na mucosa. No entanto, aspectos que consideram frequentemente como satisfatórios está relacionado com habilidade de mastigação, fala e aparência estética que a prótese proporciona. A dificuldade de adaptação a próteses com frequência é atribuída a um tecido de suporte deficiente, fluxo salivar diminuído, fragilidade e reabsorção do rebordo ósseo residual, uma coordenação motora diminuída fisiologicamente com o envelhecimento também ocupa o seu papel. Os problemas com adaptação são mais comumente relatados para as mandíbulas e menos frequente para a maxila (Batista et al 2005; Feine & Carlsson, 2005).

Muitos destes problemas podem ser superados com os avanços da implantologia, que permitem que as próteses sejam suportadas ou retidas por implantes osseointegrado, as quais provaram ser um tratamento positivo para muitos pacientes edêntulos. (Gallina & Viegas, 2007; Carlsson & Omar, 2010; Cavalcanti, et al., 2011)

Para a reabilitação protética com recurso a implantes no idoso totalmente edêntulo podemos optar basicamente por duas modalidades, a fixa e a removível. A primeira, é uma prótese implantosuportada onde o elemento protético está fixado aos implantes e não pode ser removido pelo usuário. A segunda, é uma prótese implanto- retida ou implanto- mucos- retida, esta prótese é retida sobre os implantes dentários através de sistemas de retenção que permitem que a prótese seja removida pelo doente para uma correta higienização dos elementos ou ainda a possibilidade de retirá-la para dormir. O planeamento protético determinará a opção que mais se adequa as condições da cavidade oral, no entanto o plano final será determinado pelas expectativas do paciente e a relação custo benefício que a mesma pode oferecer (Feine & Carlsson 2005; Misch 2008; Cavalcanti, et al., 2011).

As opções de tratamento para pacientes idosos não são de forma alguma diferentes dos tratamentos para pacientes mais jovens, porém, um potencial declínio funcional futuro deve ser considerado. As próteses totais sobre implantes, estão indicadas segmento de idosos portadores de próteses convencionais que necessitam melhor estabilidade e conforto oral, pacientes idosos totalmente desdentados com necessidade de estabilização da prótese mandibular e pacientes com defeitos maxilofaciais que requerem reabilitação oral (Batista et al., 2005; Cavalcanti, et al., 2011; Schimmel et al., 2017).

Optar por uma prótese fixa por implantes ou uma sobredentadura, pode ser feita por exclusão. Pacientes idosos com um rebordo ósseo mandibular ou maxilar reduzido que não permite possibilidade de inserção de um número suficiente de implantes em locais adequados que suportem o elemento protético, ou não são bons candidatos devido ao seu estado funcional reduzido que não permite atos cirúrgicos complexos como elevação do seio maxilar ou enxertos ósseos e ainda condições económicas do paciente uma vez que estas opções de tratamento não estão incluídas nos serviços de Saúde Pública na maioria dos países, uma sobredentadura pode ser a opção terapêutica neste caso a qual tem sido reportado por mais de 30 anos resultados superiores a 90% de sucesso (Gallina & Viegas, 2007; Ellis et al., 2011; Velasco et al., 2015).

Relativamente a anatomia óssea, como referido, esta deve ser em quantidade em altura e largura e qualidade aceitáveis, para a inserção de um número adequado de implantes corretamente posicionados. Um osso de qualidades reduzidas, implicará a redução das

cargas ou um número superior de implantes, elevando o custo do tratamento. Quanto à oclusão, o planejamento da prótese será influenciado pelo tipo de material restaurador, pelo número, diâmetro e comprimento dos implantes, bem como pelo arco antagonista (Fernandes-Júnior et al., 2014; Gallina & Viegas, 2007).

### **3.3.2.1. Prótese Fixa sobre Implantes**

Desde os avanços da implantologia as próteses totais fixas implanto-suportadas [PTFIS] passaram a fazer parte do plano de tratamento para aqueles pacientes desdentados que buscam alternativa a suas próteses totais convencionais [PTCs]. As PTFIS quando comparadas a outras opções protéticas, promovem maior conforto, melhora a função, estabilidade, retenção, fonética e fatores psicológicos, por estas diversas vantagens, geralmente é a opção preferida pelos pacientes. Em conjunto com todas estas vantagens está uma desvantagem, a questão econômica certamente é uma condição relevante para a realidade de muitos idosos. Contudo, há outras considerações a ter em conta como condição intraoral, patológica, idade, fatores psicológicos, etc. (Batista et al., 2005; Gallina & Viegas, 2007; Carlsson & Omar, 2010; Cavalcanti, et al., 2011).

Estudos apontam valores superiores a 90% para a sobrevivência de PTFIS aos 10 anos, e valores semelhantes para 15 e 20 anos foram demonstrados por estudos retrospectivos tanto para as mandíbulas como para as maxilas (Carlsson & Omar, 2010).

As indicações para as PTFIS são para quando há mínima perda de tecidos, porém, um volume ósseo inadequado pode ser solucionado com procedimento de enxerto ósseo ou elevação do seio. Entre outras indicações, está a falta de retenção da PTC causada muitas vezes nos idosos por uma excessiva reabsorção óssea e diminuição do fluxo salivar, hipersensibilidade da mucosa por fricção da base protética, defeitos ósseos pós recessão de tumores ou traumas, distúrbios neuro motores após acidente cerebrovascular, distúrbios funcionais que impedem a utilização de uma PTC como náuseas e reflexos de vômito, comprometimento psicológico em aceitar a perda dos dentes naturais (Gallina & Viegas, 2007; Medeiros & Montenegro, 2014).

Uma Prótese total fixa pode ser confeccionada de acordo com as necessidades do paciente. Pode substituir apenas as coroas dos dentes [Fig.10], outra opção são coroas mais alongadas para compensar uma perda óssea ligeira, a coroa se estende à zona coronoradicular [Fig. 11] ou ainda quando há um espaço superior a zona estética, a prótese pode simular parte do tecido gengival perdido [Fig.12] (Misch, 2008).



Figura 10. PTFSI apenas para substituir as coroas dentárias (Imagem adaptada de Misch, 2008).



Figura 11. PTFSI com extensão a zona radicular (Imagem de Alcoforado & Rendingha, 2008).



Figura 12. A, PTFSI maxilar em metalo-cerâmica. B, PTFSI mandibular híbrida. C, Ortopantomografia das mesmas (Imagem de Alcoforado & Rendingha, 2008).

A prótese total sobre implantes pode ser híbrida ou metalo-cerâmica. O fator que determina o material a utilizar será um plano de tratamento adequado que determinará a dimensão vertical oclusal [DVO], altura da coroa dentária, quantidade e distribuição dos

implantes, grau da perda de tecidos moles e duros (Misch, 2006; Fernandes-Júnior et al., 2014).

Quando a coroa é muito alta, faz-se necessário o aumento da subestrutura metálica, para que a porcelana não ultrapasse os 2 mm de espessura para evitar o risco de fratura, além de outros fatores relacionados aos materiais, está o aumento nos custos da restauração. Como alternativa, a prótese híbrida pode ser confeccionada com dentes de acrílico unidos por resina acrílica à infraestrutura metálica [Fig.13] As comparações entre uma prótese metalo-cerâmica e uma prótese híbrida estão representadas na tabela 3 (Misch, 2008).



Figura 13. subestrutura metálica de PF sobre 4 implantes (Imagem de Misch, 2006).

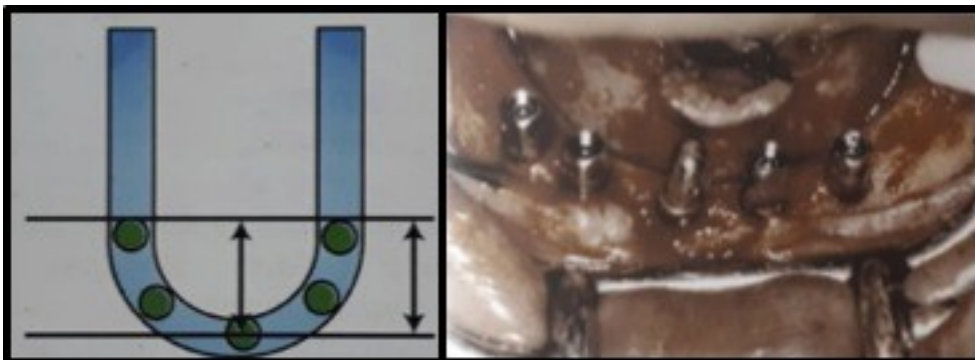


Figura 14. Cinco implantes (Imagem de Misch, 2006).

A Imagem da Fig. 14 a esquerda: a distância ântero-posterior [A-P] é obtida por uma linha que une os pontos à distal entre os implantes posteriores e uma linha paralela pelo centro do implante mais anterior. Quanto maior a distância A-P mais favorável é a situação para o cantiléver posterior. A imagem da direita: a distância A-P não é a ideal para uma prótese fixa, devido a uma distância A-P reduzida (Misch, 2006).

O tratamento da mandíbula edêntula com recurso a implantes pode ser feito com PTFIS ou com uma prótese total removível implanto retida [PTRIR]. Relativamente aos custos

laboratoriais e tempo de tratamento são similares entre uma e outra, a diferença está no número de implantes utilizados que encarece o sistema de uma PTFIS. Para uma PTRIR é necessário um mínimo de dois implantes para reter a prótese, no entanto, Walton (2009) reporta relatos de casos de sucesso com apenas um implante. Por outro lado, para uma PTFIS o número de implantes pode variar segundo as características e necessidades do paciente, podendo ser utilizado um mínimo de 4 implantes [Fig.13] embora o mais utilizado são cinco implantes que devem ser corretamente posicionados [Fig. 14] e podendo utilizar até nove implantes [Fig. 15] não sendo aconselhável um número superior. Com interesse na redução dos custos, a tendência de redução no número de implantes inseridos tem vindo a aumentar. Palmqvist et al em 2004 na intenção de reduzir custos de uma prótese fixa realizou um estudo comparativo entre um grupo de seis pacientes com uma sobredentadura retida por um sistema de barra de Dolder e o outro grupo de onze pacientes com uma prótese fixa sobre 3 implantes, os resultados foram de satisfatórios apesar da perda de um implante no grupo de prótese fixa. Com a redução de custos a escolha entre uma prótese fixa e uma prótese removível não precisa ser uma questão de economia (Misch, 2006; 2008; Carlsson & Omar, 2010; Carlsson, 2014; Fernandes-Júnior et al., 2014).

Considerações	Metal-cerâmica	Híbrida
DVO	< / = 15mm	> / = 15mm
Técnica	Igual	Igual
Retenção	Cimentada/ parafusada	Cimentada/ parafusada
Adaptação marginal	Igual	Igual
Estética	Igual	Igual
Tecido mole	Difícil	Mais fácil
Dentes	Difícil	Mais fácil
Tempo de tratamento	Igual	Menor
Peso	Maior	Menor
Custo	Maior	Menor
Forças de impacto	Maior	Menor
Volume (largura)	Igual	Igual
Durabilidade	Igual	Igual
Oclusão	Igual	Igual
Fala/ pronuncia	Igual	Igual
Higiene	Igual	Igual
Complicações	Igual	Igual
Desgaste do material	Menor	Maior

Tabela 3. Comparação entre prótese metal-cerâmica e híbrida (Retirada de Misch, 2008).

A reabilitação total da mandíbula [Fig. 16], pode ser confeccionada parcialmente e apresenta algum benefício. O segmento anterior pode conter oito dentes e os outros dois posteriores cada um com dois dentes. O benefício de ter três prótese parciais é que se um elemento fraturar ou descimentar, pode ser reparado por separado, outra vantagem seria o caso de possível movimento do corpo mandibular por parafunção ou reabsorção óssea. A confeção parcial permite melhor ajuste a flexibilidade e torção mandibular. A desvantagem é a necessidade de um maior número de implantes e osso suficiente, que muitos idosos raramente apresentam (Misch, 2006).



Figura 15. Sete a nove implantes para prótese com 12 dentes (Imagem de Misch, 2006).



Figura 16. Nove implantes dentários para prótese com 12 dentes (Imagem de Misch, 2006).

A arcada dentária superior pode apresentar três distintas formas, a quadrada, a triangular e a ovoide [Fig.17]; a forma da arcada e o rebordo residual influenciam o plano de tratamento [Fig. 18]. Os implantes serão inseridos de acordo com o elemento protético que muitas vezes difere da forma da arcada residual, e por vezes é necessário recorrer a cirurgia de enxerto ósseo ou elevação do seio maxilar, o qual deve ser considerado por ser um procedimento mais complexo, se o paciente for um idoso mais fragilizado ou que apresente condições de saúde significativa (Misch, 2006; Fernandes-Júnior et al., 2014; Schimmel et al., 2017).

A prótese fixa na maxila requer procedimentos mais estéticos, sendo necessário para isto um volume ósseo adequado para um número suficiente de implantes e o correto

posicionamento dos mesmos. Um planeamento ou posicionamento inadequado dos implantes podem comprometer os resultados estéticos e incluso a sobrevida do tratamento, a curto e longo prazo. Geralmente o número de implantes utilizados para a maxila edêntula é de sete a dez em condições normais [Fig. 19], e um número superior é necessário para fatores de força excessivos ou densidade óssea mais baixa, também o diâmetro do implante deve ser maior para aumentar a área de superfície (Misch, 2006; Gallina & Viegas, 2007; Fernandes-Júnior et al., 2014).

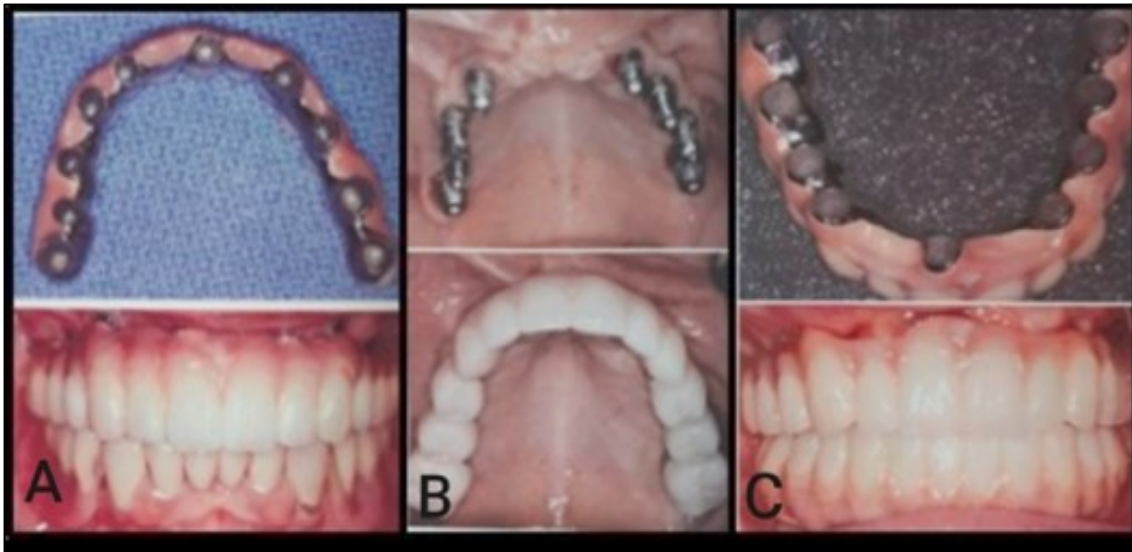


Figura 17. A, arco dentário quadrado; B, Triangular; C, Ovoide (Imagem de Misch, 2006).

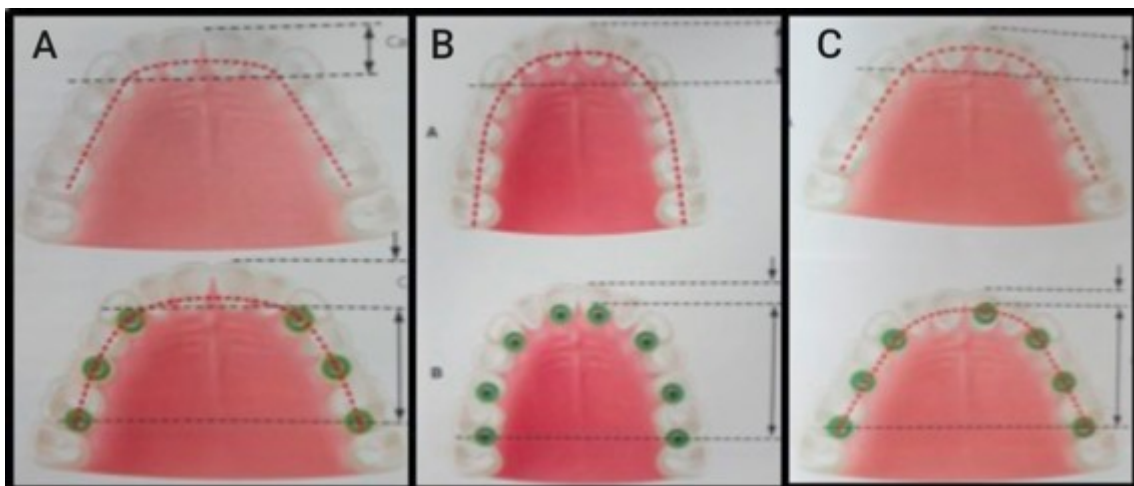


Figura 18. Posição e número dos implantes segundo a forma da arcada. A, Quadrada. B, Triangular. C, ovoide (Imagem de Misch, 2006).

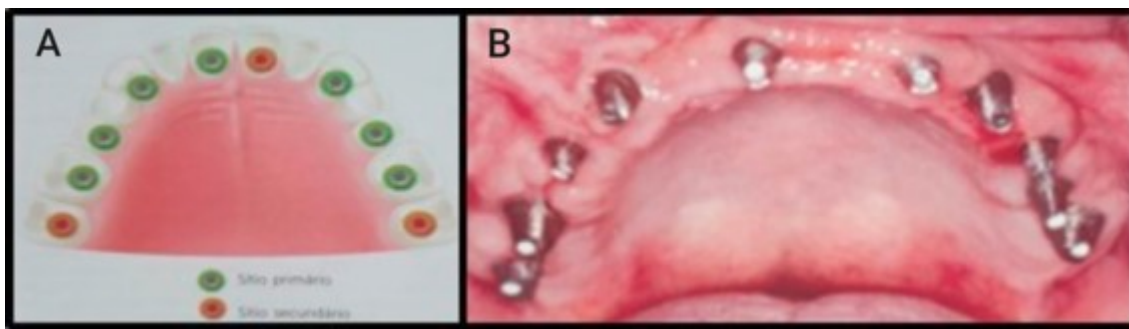


Figura 19. A, Distribuição dos implantes na maxila; B, distribuição de 10 implantes na maxila (Imagem de Misch, 2006).

As retenções do elemento protético aos implantes dentários podem ser cimentadas ou parafusada, e os materiais da prótese será como antes referido, em metalo cerâmica ou híbridas [Fig. 20] (Misch 2006; Fernandes-Júnior et al., 2014).



Figura 20. A, prótese total híbrida; B, prótese total metalo-cerâmica; C, PTFIS metalo cerâmica em boca (Imagem de Misch, 2006).

Tanto as próteses implanto suportadas como as implanto retidas, quando utilizadas para o paciente indicado e respeitando as limitações do tratamento e do paciente os resultados são satisfatórios e superam os fatores de problemas que ocorrem geralmente com a prótese total convencional (Cavalcanti et al., 2011).

### 3.3.2.2. Prótese Total Removível sobre Implantes

O surgimento do tratamento com implante inicialmente visava fornecer próteses mandibulares e maxilares fixas para pacientes edêntulos, até que a meados dos anos 80 do século passado foram introduzidos tratamentos com sobredentaduras mandibulares retidas por quatro implantes seguros por uma barra. Desde então, apesar de não estar estabelecido um protocolo de tratamento, as opções protéticas com recurso a implantes

osseointegrados melhoraram consideravelmente a condição dos pacientes que sofriam com mal adaptação protética (Mericske-Stern, 2005; Carlsson & Omar, 2010; Carlsson, 2014).

O objetivo fundamental das sobredentaduras sobre implantes no paciente geriátrico edêntulo é manter uma reabilitação oral favorável, se possível por toda a vida, sem constante intervenção pelo Médico Dentista a não ser para consultas de manutenção. O tratamento de reabilitação oral visa um conjunto de benefícios; devolve a estética, função mastigatória e fonética, proporciona melhor estabilidade e retenção, contribuindo deste modo para melhor qualidade de vida (Feine & Carlsson, 2005; Alsabeeha, 2012; Carlsson, 2014; Velasco et al., 2015; Silva, 2018).

Devido a má adaptação às PTCs surgiu a principal indicação para o tratamento com implantes durante o primeiro período da era da osseointegração pelo fato de apresentarem dificuldades para contemplar os diversos tipos de rebordos ósseos desdentados. Vários fatores são referidos como causa de perda óssea [Tab. 4]. Após a extração dos dentes o processo alveolar é reduzido por reabsorção [Fig. 21], diferindo de um indivíduo para outro. Algumas medidas podem ser tomadas para prevenir a reabsorção do processo alveolar como por exemplo é não extrair os dentes para poderem ser utilizados como suporte da sobredentadura o qual reduz drasticamente a perda óssea e outras listadas na tabela 5 (Mericske-Stern, 2005; Carlsson & Omar, 2010; Carlsson, 2014; Velasco, et al., 2015; Silva et al., 2018).

<b>Fatores de possível importância para perda óssea do rebordo residual</b>	
• Idade	• Duração do edentulismo
• Genero	• Número de próteses usadas
• Morfologia facial	• Hábitos de uso protético
• Nutrição	• Parafunção oral
• Saúde geral	• Carga oclusal
• Medicação	• Qualidade de dentadura
• Osteoporose	• Higiene oral
• Doença sistêmica	
•	

Tabela 4. Possíveis fatores perda óssea do rebordo alveolar (Tradução livre- Tabela de Carlsson, 2014).

Uma observação de Tallegren (1972) relatou que a educação média na altura da crista na região anterior da mandíbula foi quatro vezes maior que na maxila. Conforme listado na

tabela 5, esta perda óssea alveolar pode ser reduzida com a inserção de implantes, demonstrado por estudos que parte do rebordo ósseo é preservado com o tratamento de próteses com implantes (Sharma, Kumar, Chopra, & Tewari, 2014).

Formas de prevenir ou reduzir a perda óssea de cristas residuais
• Prevenção- não extrair todos os dentes
• Preservação remanescente dentário- sobredentadura
• Colocação de implantes para prótese implantossuportada
• Otimizar nutrição e saúde do paciente
• Otimizar próteses
• Sugerir aos pacientes para não usar as próteses todo o tempo

Tabela 5. Formas de prevenir ou reduzir a perda óssea de cristas residuais (Tradução livre- Tabela de Carlsson, 2014).

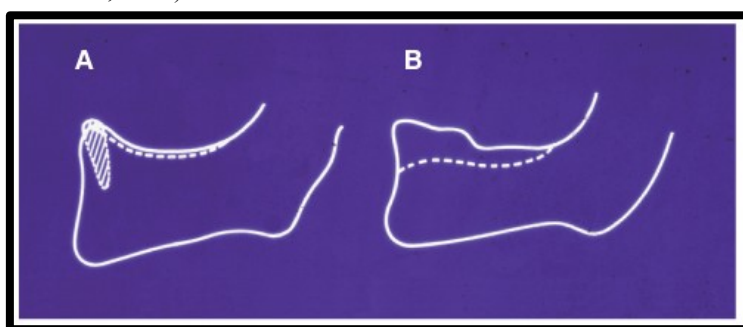


Figura 21. Comparação da perda óssea em um paciente com uma sobredentadura com suporte de raiz (A) e uma prótese total convencional (B) 5 anos após a extração de dentes e inserção de próteses (Imagem de Carlsson, 2014).

Uma sobredentadura pode ser total ou parcial, inicialmente foi introduzida como uma prótese sobre as raízes de dentes remanescentes e após o surgimento dos implantes dentários passaram a ser uma opção retida por implantes. As PTRIR, provaram desde a muitos anos ser um tratamento indiscutivelmente positivo para muitos pacientes desdentados por serem menos dispendiosas e apresentarem menores complicações passando deste modo a ser uma opção protética para muitos pacientes em diversos países (Gallina & Viegas, 2007; Carlsson & Omar, 2010; Carlsson, 2014; Sharma, Kumar, Chopra, & Tewari, 2014).

Mericske-Stern sugeriu três indicações para o uso de PTRIR, a maxila edêntula, a mandíbula edêntula e uma situação de comprometimento. Estas indicações relacionam três grupos de pacientes: pacientes idosos com prótese total superior, pacientes completamente edêntulos que solicitam melhor estabilização da prótese mandibular e pacientes com defeitos adquiridos ou congênitos. Pacientes que podem beneficiar-se do tratamento com sobredentadura retida por implantes são referenciados na tabela 6 (Mericske-Stern 1998; 2005; Batista et al., 2005; Cavalcanti et al., 2011).

Pacientes que podem beneficiar-se com overdentures mandibulares	Pacientes que podem beneficiar-se com overdentures maxilares
São geralmente mais idosos (65 a 80 anos)	Segmento mais jovem dos idosos (50 a 60 anos)
São edêntulos na maxila e mandíbula	Não tem experiência com PR na maxila
Usuário de próteses por vários anos	Dentição residual desfavorável na maxila
Não estão confortáveis com a prótese mandibular	Tem medo de se tornarem edêntulos
Querem estabilização da prótese	Tem alta demanda estética
Dentes naturais que não se pode manter	Tem dente naturais ou PF na mandíbula
	Desejam uma reabilitação fixa

Tabela 6. Pacientes que podem se beneficiar do tratamento com sobredentaduras (Imagem de Feine & Carlsson, 2005).

## Tratamento da Mandíbula Edêntula

O tratamento com PTRIR mandibular em pacientes idosos tem demonstrado efetividade em diversos relatos, tendo sido sugerido que se tornasse a primeira escolha de tratamento para as mandíbulas desdentadas. Caracteriza-se por ser uma abordagem simples e relativamente económica que proporciona melhoras significativas na qualidade de vida de idosos edêntulos. Os princípios estabelecidos para a reabilitação de idosos com sobredentaduras são: [1] Inserção de dois implantes interforame é suficiente para estabilizar a prótese; [2] Os sistemas de encaixe retentores tipo bola ou barra de esplintagem são recomendados para ancoragem da prótese; [3] Riscos de morbidade do paciente idoso pode ser minimizado com procedimentos de cirurgia de um estágio; [4] Pacientes aptos para procedimentos cirúrgicos, apesar de comprometimento sistémico, é candidato viável.

No entanto, os aspetos comportamentais, sistémicos e locais relacionados ao envelhecimento e os possíveis riscos à osseointegração devido a qualidade óssea dos pacientes mais velhos têm sido questionados [Fig. 22 A- G] (Mericske-Stern, 2005; Ellis et al., 2011; Alsabeeha, 2012; Carlsson, 2014; Sharma et al., 2014; Srinivasan et al., 2016).

Apesar da recomendação para uma sobredentadura ser de dois a quatro implantes na mandíbula, na tentativa de reduzir custos, a possibilidade de reter uma PTRIR com apenas um implante foi testado em vários estudos e demonstrou resultados favoráveis. A técnica consiste na colocação de um único implante na linha média com um abutment de retenção tipo bola que servira de retentor da sobredentadura [Fig. 23] Os autores destes estudos

ênfatizam que os benefícios desta técnica são principalmente para pacientes idosos com problemas severos com as PTCs, sendo um tratamento acessível e relativamente simples desde um ponto de vista cirúrgico e protético. Embora haja alguns estudos com bons resultados, a alternativa deve ser mais bem investigada (Feine & Carlsson, 2005 (pp.146-147); Carlsson & Omar, 2010; Alsabeeha, 2012; Carlsson, 2014).

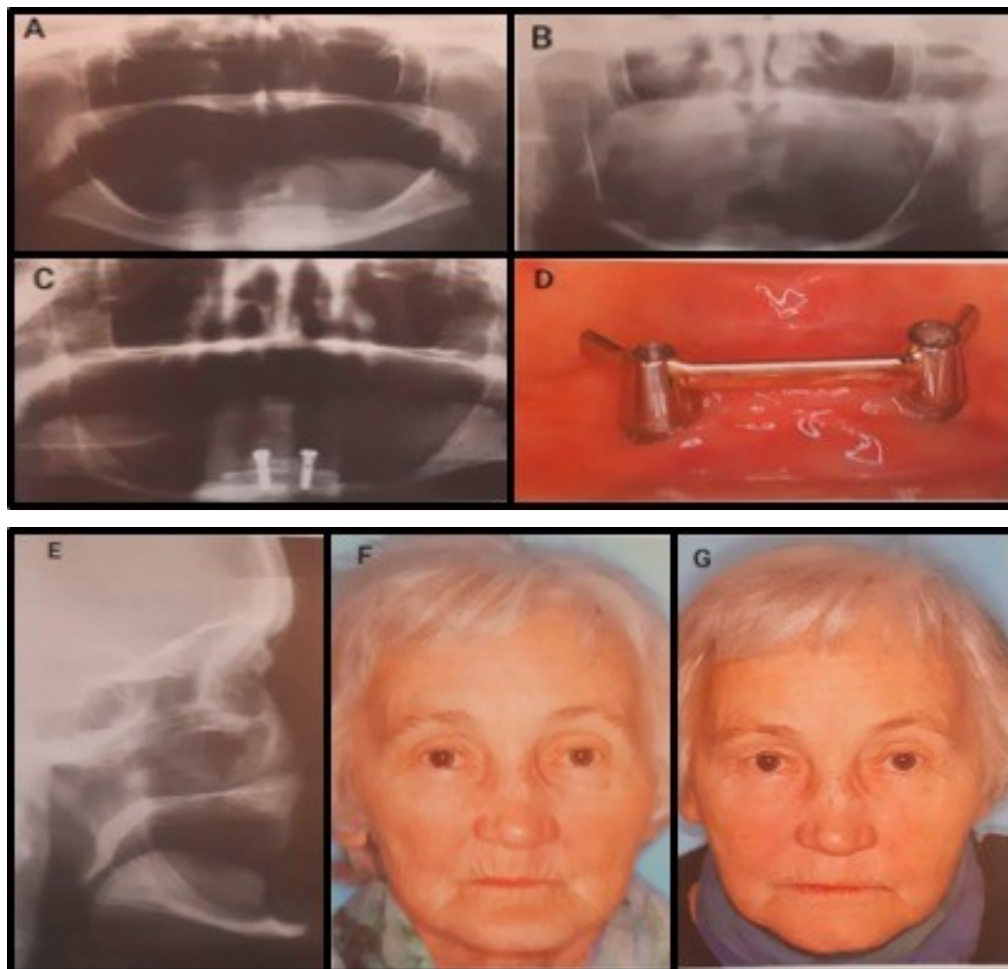


Figura 22. A e B, progressão perda óssea em 15 anos (tratamento como implantes foi negado à paciente em razão à idade avançada. C, aspecto radiográfico de implantes após enxerto ósseo que poderia ter sido evitado. D, barra sobre 2 implantes. E, F, aspecto antes do tratamento. G, após reabilitação (Imagem de Feine & Carlsson, 2005).

Diversos estudos confirmam que pacientes com mandíbulas totalmente edêntulas apresentam resultados satisfatórios com sobredentaduras retidas por implantes, sugerindo deste modo que seja o tratamento de eleição para pacientes que apresentam dificuldades de adaptação com PTCs devido a complicações antes descritas. Os benefícios são relatados a nível psicológico, mastigatório, fonético, nutricional e em geral se apresentam

satisfeitos em relação ao tratamento (Mericske-Stern, 2005; Carlsson & Omar, 2010; Alsabeeha, 2012; Carlsson, 2014; Sharma et al., 2014; Müller, 2014; Srinivasan et al., 2016; Silva et al., 2018).

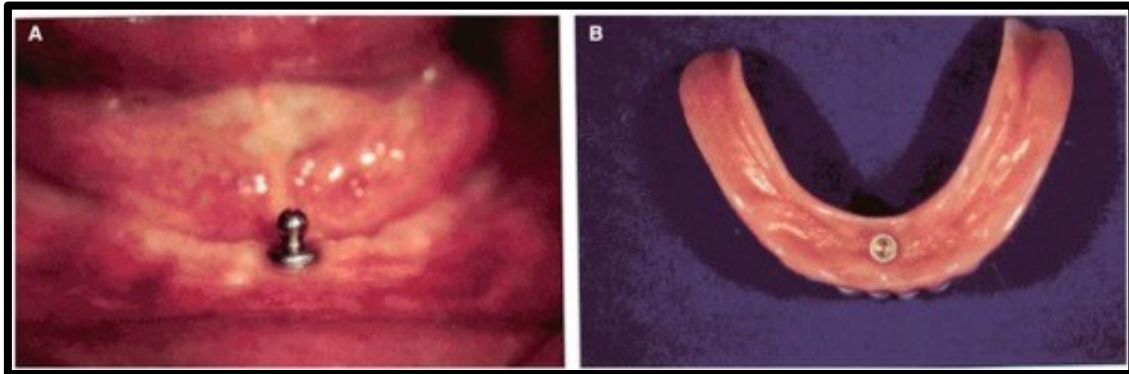


Figura 23. PTRIR com um implante mandibular (Imagem de Carlsson, 2014).

### Tratamento da Maxila Edêntula

Para as maxilas apenas dois implantes não são suficientes, são necessários um mínimo de quatro a seis, alguns autores sugerem incluso oito dependendo do plano de tratamento e as condições do paciente. Devem ser igualmente distribuídos na região anterior da maxila, e há concordância entre os autores em que os implantes esplintados por barra [Fig. 24] apresentam melhores resultados que o encaixe tipo bola. Mericske-Stern diz que os encaixe tipo bola podem ser utilizados por um momento de adaptação, no entanto, os eixos divergentes dos implantes podem gerar alguma complicação (Mericske-Stern, 2005; Carlsson, 2014; Silva et al., 2018)



Figura 24. Implantes esplintados por barra (Imagem de Feine & Carlsson, 2005).

Para a confecção do elemento protético na maxila é recomendado a utilização de uma infraestrutura metálica e base acrílica para a união dos dentes [Fig. 25]. Inicialmente pode aumentar os custos, porém a longo prazo reduz custos de manutenção, prevenindo possíveis fraturas para além de fornecer melhor estabilidade à prótese e redução do volume de material [Fig. 26] (Mericske-Stern, 2005; Silva et al., 2018).



Figura 25. Estrutura protética metálica (Imagem de Feine & Carlsson, 2005).

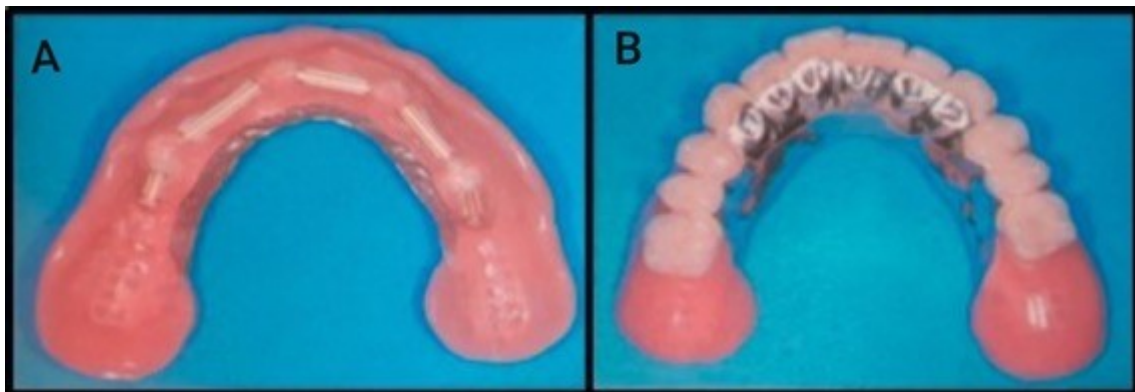


Figura 26. A, superfície interna da sobredentadura com o sistema de retenção clipe- barra, note-se a infraestrutura metálica. B, Prótese com palato aberto em metal (Imagem de Feine & Carlsson, 2005).

Geralmente as PTCs da maxila geram menos problemas de retenção que as mandibulares, assim como as PTRIR mandibulares apresentam diversos estudos, o contrário é observado para os maxilares necessitam, todavia de estudos. Assim como os relatos de sucesso para a mandíbula são satisfatórios, a maxila apresenta resultados de sucesso inferiores para muitos estudos, embora haja relatos de sucesso de 97% a 10 anos acompanhados por Misch que assegura que a diversidade nos resultados pode ser representada pela distribuição, número e posição dos implantes, sendo necessário. O resultado pode ser previsível com um correto planeamento de caso (Misch, 2008).

## Sistema de Retenção para Sobredentaduras Implantoretidas

A retenção do elemento protético aos implantes dentários é feita por dispositivos de retenção incorporados na prótese [fêmea] e os dispositivos retentores [machos] são incorporados aos implantes [Fig. 27], permitindo deste modo um encaixe entre ambos para que a prótese seja retida. Estes sistemas são pré-fabricados, com materiais metálicos ou plásticos e podem ser unidos ou não, de acordo com o planeamento protético (Naert, 2005; Carlsson, 2014; Silva et al., 2018).

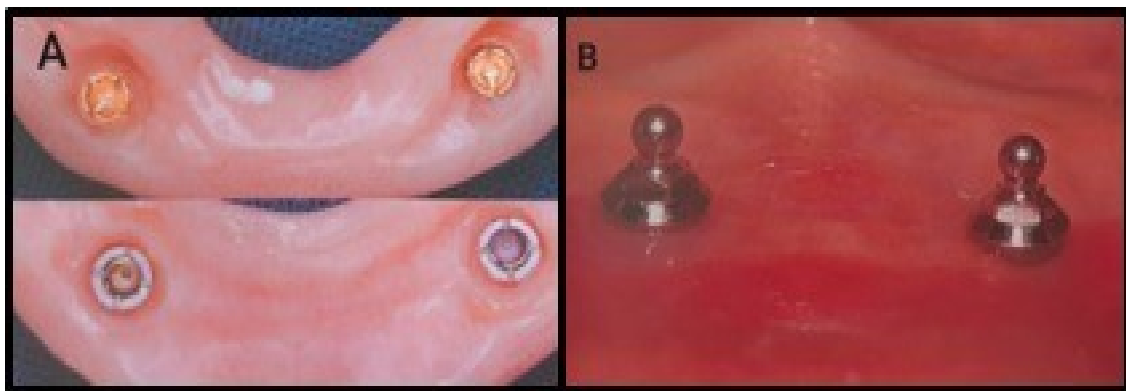


Figura 27. A, sistema de retenção da prótese- fêmea. B, sistema retentor tipo bola acoplado ao implante (Imagem de Feine & Carlsson, 2005).

Os sistemas unidos utilizam uma barra de interconexão e um clipe retentivo, a parra pode apresentar seção circular, triangular ou ovoide, sendo esta última a que permite maior movimento da prótese. Está indicada na presença de reabsorção óssea severa, rebordo com altura irregular, pois este sistema permite a fixação dos implantes em diferentes níveis, devendo estar a uma distância mínima de 2mm do rebordo para permitir a higienização adequada (Naert, 2005; Silva et al., 2018).

Entre os variados sistemas utilizados para a retenção das sobredentaduras estes podem se classificar como: clipe e barra, bolas, magnéticos [Fig. 28] e copings telescópicos [rígidos ou resilientes]. Não havendo fortes evidências sobre qual dos sistemas de retenção é o melhor, a eleição geralmente está ligada à experiência dos profissionais envolvidos, no entanto há fatores que influenciam a seleção do sistema como: número de implantes a serem utilizados, localização destes implantes em função da distância entre o mais anterior e o mais posterior, quantidade de suporte determinado pelo comprimento e

diâmetro dos implantes, qualidade e quantidade óssea, conveniência protética e custo (Naert, 2005; Carlsson, 2014; Silva et al., 2018).



Figura 28. Sistemas de encaixe. A, Barra; B, Magnéticos; C, Bola (Imagem de Feine & Carlsson, 2005).

Os sistemas unidos utilizam uma barra de interconexão e um clipe retentivo, a parra pode apresentar seção circular, triangular ou ovoide, sendo esta última a que permite maior movimento da prótese. Está indicada na presença de reabsorção óssea severa, rebordo com altura irregular, pois este sistema permite a fixação dos implantes em diferentes níveis, devendo estar a uma distância mínima de 2mm do rebordo para permitir a higienização adequada (Naert, 2005; Silva et al., 2018).

Sistema tipo bola, ou O Ring, como aparece com frequência na literatura, são os ideais para rebordos estreitos e paralelos, pois permitem movimentos verticais e de rotação, não podendo ter uma discrepância maior que 10° entre os implantes. Quando comparado com o sistema de barra que ocupa mais espaço, este quando é na mandíbula permite que o espaço lingual não seja invadido. Este sistema apresenta algumas vantagens, como por exemplo: permite a utilização de apenas um sistema isolado, caso necessário, também pode ser utilizado com retenção adicional, menor transferência de força para os implantes, permite que a retenção seja controlada através da utilização dos diferentes tipos de anéis de retenção, melhor capacidade biomecânica e melhor acesso para higienização (Naert, 2005; Silva et al., 2018).

Embora este sistema apresente muitas vantagens, no momento da seleção de pacientes deve ser considerado o grau de retenção para pacientes muito idosos ou com forças reduzidas. Esta questão foi abordada no Estudo de Overdenture de Genebra, que investiga a estabilização das sobredentaduras mandibulares pacientes desdentados muito idosos, com diferentes graus de dependência da assistência em atividades da vida diária, o estudo demonstrou que a técnica foi bem-sucedida na maioria dos pacientes, com elevadas taxas

de satisfação, qualidade de vida e força máxima de mordida. No entanto, constataram que o sistema de retenção que utilizaram [Locator™], mesmo que com a menor força de retenção, muitos dos idosos não eram capazes de retirar ou inserir as suas próteses de forma autónoma, pelo tanto, o manusear da prótese pode ser comprometido por força manual enfraquecida ou falta de destreza do paciente. (Srinivasan et al., 2017; Schimmel et al., 2018).

Uma característica comum a todos os sistemas e a necessidade de manutenção, que exigem tempo e custo que devem ser ponderados na avaliação económica do tratamento. Independentemente do sistema utilizado as sobredentaduras proporcionam maior conforto e aceitação do paciente, bem como função oral em comparação com próteses totais (Naert, 2005; Carlsson, 2014; Silva et al., 2018).

### **Custo da Terapia com Sobredentaduras**

Geralmente o paciente totalmente edêntulo prefere a reabilitação protética fixa, pela estabilidade, maior eficiência mastigatória, redução nas consultas de manutenção e bem-estar frente a sensação da perda dos elementos dentários, uma vez que elimina o carácter removível das sobredentadura. Para este tipo de prótese, como já referido, é necessário um número maior de implantes, rebordo ósseo e espaço interoclusal suficiente levando ao encarecimento do tratamento (Müller, 2014; Fernandes-Júnior et al., 2014; Velasco et al., 2015).

As PTRIR representam deste modo uma importante opção de tratamento para idosos que estiveram um longo período desdentados por apresentarem atrofia severa dos maxilares. Uma sobredentadura de base acrílica, pode ser uma solução relativamente simples para corrigir as discrepâncias das arcadas dentárias e proporcionar suporte vestibular com melhor controle salivar e fonético, para além de um acesso facilitado para a higienização. Quando comparadas com as PTFIS, apresentam a principal vantagem na redução do número de implantes e conseqüentemente o custo económico é reduzido (Batista et al., 2005; Cavalcanti, et al., 2011; Velasco et al., 2015).

Estudos comparativos acima de nove e quinze anos demonstraram maior efetividade das sobredentaduras em comparação com próteses fixas. Na comparação entre PTRIR mandibulares de dois e quatro implantes, a primeira resultou ser mais econômica inicialmente, porém exigiu mais cuidados de manutenção aos oito anos. No entanto, os autores concluíram que ao considerar outros fatores como a satisfação do paciente o desempenho clínico do implante e a relação custo-benefício a sobredentadura de dois implantes foi a mais eficaz e, portanto, a mais rentável (Carlsson, 2014).

### **3.4. Recusa do Tratamento com Implantes pelos Idosos**

Muitos dos autores relatam a situação econômica como fator de recusa ao tratamento com implante, por outro lado, há outros fatores decisivos que interferem para optar por uma prótese com implantes. Um estudo que propôs PTRIR como tratamento, 36% dos participantes recusaram a opção. O motivo mais comum à recusa foi relatado como medo aos riscos cirúrgicos e crenças de que os implantes são desnecessários pois suas próteses funcionavam bem. Comprovando que o fator econômico não é o único motivo para recusar implantes (Carlsson & Omar, 2010).

Os fatores de recusa não estão muito esclarecidos, uma vez que está dependente de fatores intrínsecos de cada paciente. Alguns estudos em que o tratamento foi oferecido isento de taxas, este foi recusado, e os principais motivos foram o medo e a ansiedade. A relação que um indivíduo faz com as cirurgias muitas vezes por experiências passadas, que não correram bem, com complicações de pós-operatório precoce ou tardia, mesmo que não esteja relacionado com a cavidade oral, bem como a percepção de inadequação da intervenção para uma pessoa em idade avançada, bem como a relação que fazem entre a cirurgia e a incapacidade de poderem utilizar suas próteses durante o período de cicatrização após a cirurgia (Ellis et al., 2011; Müller, 2014).

Apesar de muitos pacientes estarem insatisfeitos com as PTCs eles acreditam que pelo fato de serem desdentados devem simplesmente aceitar os problemas como sendo parte da experiência do uso de próteses. Alguns ainda acreditam que são demasiados velhos para submeter-se a este tipo de tratamento. Para além do mais, muitos idosos apresentam outras prioridades como por exemplo problemas de saúde mais graves ou incluso

deficiência, sendo a utilização de uma prótese removível é o menos grave (Ellis et al., 2011; Müller, 2014).

Muitos destes pacientes que sofrem com problemas de dor e desconforto com sua PTCs mal-adaptadas, poderiam beneficiar-se de uma melhora na qualidade de vida se pudessem eliminar os medos aos riscos percebidos à cirurgia de implantes dentários que os impedem de realizar o tratamento. Compreender as razões de recusa é um passo importante para superar esta barreira psicológica (Ellis et al., 2011).

### **3.5. Reabilitação Oral com Implantes em Idosos com Incapacidade Funcional.**

Muitos são os autores que apontam como uma contraindicação relativa ou ainda absoluta o comprometimento funcional ou cognitivo e desordens mentais para a terapia de reabilitação oral com implantes dentários (Müller, 2014; Medeiros & Montenegro, 2014; Manor et al., 2017; Schimmel et al., 2017; Schimmel et al., 2018; Chevalier et al., 2015).

Müller (2014) considera que para o paciente idoso beneficiar-se do tratamento com implantes orais este deve ser realizado antes de que o indivíduo se torne institucionalizado. Um problema significativo relacionado aos idosos com implantes ocorre quando estes se tornam frágeis e estão dependentes de cuidados por outros. Apesar das elevadas taxas de sucesso e sobrevida dos implantes, tanto em pacientes mais jovens como nos idosos, os riscos relacionados à idade é o possível aparecimento de multimorbidades e consequente dependência para as necessidades vitais. Como antes referido, as sobredentaduras são consideradas tratamentos de eleição, mas sempre e quando o idoso seja independente (Feine & Carlsson, 2005; Müller, 2014; Chevalier et al., 2015).

Desde o início da utilização dos implantes dentários, estes demonstraram desde sempre uma melhora significativa na qualidade de vida dos pacientes, incluindo os idosos, no entanto, quando estes se tornem comprometidos e dependentes de cuidados, os quais se não forem adequados, o efeito pode ser contrário. Assim sendo, pacientes que são

altamente dependentes de ajuda para as atividades da vida diária podem ser inadequados para a terapia com implantes (Chevalier et al., 2015; Schimmel et al., 2017).

A higienização da cavidade oral, incluindo os implantes e elementos protéticos, são essenciais para a saúde e bem-estar geral do paciente. No entanto, os auxiliares das instituições que proporcionam cuidados ao idoso, muitas vezes não são capazes de reconhecer uma prótese implantossuportada e muito menos como se deve higienizar a cavidade oral com este tipo de reabilitação. Deste modo manter uma higiene oral adequada é impossível. Ainda manter os implantes livres de placa bacteriana é fundamental para prevenir risco de infecções na cavidade oral ou mesmo a aspiração de bactérias, que pode levar a ocorrência de pneumonia por aspiração (Müller, 2014; Chevalier et al., 2015).

As reabilitações com implantes dentários, requerem consultas de controlo com um Médico dentista, o qual muitas vezes não é possível por uma logística de transporte para pacientes que apresentem redução de mobilidade. No entanto, para os cuidados de em um paciente dependente, é necessário a coordenação entre Médicos, Enfermeiros, cuidadores, familiares, que por vezes é algo demasiado complexo (Müller, 2014; Srinivasan et al., 2016).

O planeamento do tratamento em implantodontia para pacientes idosos geralmente requer uma abordagem altamente interdisciplinar que leva em consideração as características biológicas, psicológicas e sociais específicas de idosos. Relativamente a pacientes com distúrbios neuropsiquiátricos, a literatura é algo contraditória, enquanto alguns estudos revelaram resultados satisfatórios para pacientes com distintos graus de deficiência física e mental, como paralisia cerebral, Síndrome de Dawn, distúrbios psiquiátricos, demência, bulimia, doença de Parkinson e epilepsia grave. No entanto, estes pacientes apresentam riscos acrescidos para a reabilitação com implantes por apresentarem higiene oral deficiente, hábitos parafuncionais orais, hábitos nocivos como a introdução dos dedos na boca, e outros problemas comportamentais. Portanto, a seleção de pacientes para tratamentos com implantes deve ser adequada e num contexto multidisciplinar (Diz et al., 2013; Schimmel et al., 2017).

Os implantes dentários podem permanecer osseointegrado por muitos anos, mais de vinte, segundo Schimmel. Um paciente idoso que foi sujeito a reabilitação com implantes pode permanecer independente o resto da sua vida ou no pior dos casos devido a multimorbidades, uso excessivo de drogas, demência pode passar a ser totalmente dependente. Nestes casos é importante considerar estratégias de recuo, como por exemplo modificar os elementos de fixação de uma PF dos implantes e adaptá-los para uma sobredentadura, ou mesmo removê-la em caso de proporcionar melhor conforto ao paciente numa fase final da vida. Para o caso das sobredentaduras, estas devem promover o mínimo de retenção possível para que seja facilmente removida. Os elementos protéticos devem ser confeccionados de forma a facilitar a higienização, deste modo facilitar a higienização oral realizada por um cuidador (Müller, 2014; Srinivasan et al., 2016; Schimmel et al., 2017).

Para estes casos seria importante considerar implantes de duas peças em vez de uma, que nestes casos devem ser cortados ou então os implantes podem ser removidos cirurgicamente, caso o paciente não deseje ou esteja incapacitado de utilizar próteses. Próteses parafusadas são mais fáceis de serem removidas, que as cimentadas. Mesmo se as próteses já não forem possíveis de serem utilizadas, os acessórios ou pilares podem ser substituídos por tampas de cicatrização, para promover o máximo conforto e mínimo de perturbação (Müller, 2014; Schimmel et al., 2017).

Com tudo, é necessário, todavia, que mais estudos sejam realizados na área da odontogeriatrics de modo a promover preditores para os riscos associados ao envelhecimento de pacientes portadores de implantes dentários (Schimmel et al., 2017).



### III. CONCLUSÃO

Para a reabilitação de um idoso com implantes dentários deve ter-se em conta múltiplas variáveis. Tais como nível socioeconómico, fatores psicológicos e fisiológicos apresentam relevante importância para o planeamento do caso.

Reabilitar a cavidade oral de um paciente idoso, clinicamente saudável com implantes dentários apresenta resultados semelhantes quando comparados a indivíduos mais jovens. O mesmo não se passa com pacientes clinicamente comprometidos devido a componente cirúrgica do tratamento e aspetos relacionados a osseointegração do implante dentário que pode ser negativamente afetada por condições sistémicas complexas.

No entanto, estas condições raramente se apresentam como contraindicações absolutas para a colocação de implantes, por outro lado, podem ser consideradas como contraindicações relativas, devendo ser meticolosamente estudadas.

Condições sistémicas como a diabetes Mellitus, osteoporose, periodontite, imunodeficiência, doença cardiovascular, cancro e alterações no fluxo salivar, estas patologias quando controladas não apresentam riscos à cirurgia de implantes dentários, porém, quando não tratadas, são consideradas contraindicações ao tratamento.

Quanto a farmacoterapia, a principal relevância é para os antirreabsortivos, principalmente os bifosfonatos intravenosos, imunodepressores, quimioterapia e radioterapia. Que podem ser considerados como contraindicação de risco devido as alterações ósseas e o risco á osteonecrose.

O fator causal também não deve ser desprezado, indivíduos que perderam os dentes por periodontite devem ser rigorosamente controlados devido ao risco de desenvolver peri-implantite; os hábitos parafuncionais também são considerados como fator de risco

As próteses fixas são uma opção para pacientes que apresentem um volume ósseo suficiente para a inserção correta dos implantes, para além de uma destreza manual para manter a higienização correta das mesmas.

A opção de sobredentadura retida por implantes é considerada por muitos autores o tratamento de eleição para idosos por suas inúmeras vantagens.

As taxas de sucesso da terapia variam conforme os parâmetros do estudo realizado, no entanto, os resultados são previsíveis com valores entre os 95 e 99%. Podendo ser considerada uma alternativa para a reabilitação de pacientes idosos, uma vez que o envelhecimento não é considerado uma contraindicação para o tratamento.

Cabe neste contexto considerar que um indivíduo com condição saudável e de independência pode desenvolver processos patológicos que por vezes condicionam a manutenção de próteses com implantes. Este assunto não está muito documentado e seria importante que houvesse mais estudos para promover uma reabilitação no sentido de adaptação destas próteses orais para pacientes idosos.

#### IV. BIBLIOGRAFIA

- Alcoforado, G. & Rendinha, L. (2008). *Reabilitação com Implantes Endo- Ósseos*. Lisboa, Portugal: Lidel-edições técnicas, Lda.
- Alsabeeha, N. H. (2012). Elders with implant overdentures: a 22-year clinical report. *Gerodontology*, 29 (3), pp. 239-242. doi: 10.1111/j.1741-2358.2012.00628.x
- Amorim, A., Rodrigues, T., & Silva, S. A. (2012). Saúde oral depois dos 65 anos: particularidades sim, limitações não! *II Congresso Internacional de Geriatria da Escola Superior de Educação João de Deus (ESEJD). FIL, Lisboa, 7-9 Dezembro 2012*. Consultado em: Abril de 2019. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10400.26/9769>.
- Antunes, S. F. (2013). *Avaliação da Saúde Oral num grupo de idosos institucionalizados no Concelho de Vagos*. (Dissertação de Mestrado em Medicina Dentária). Universidade Fernando Pessoa, Porto, Portugal. Consultado em: Abril 2019. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10284/3906>
- Baqain, Z. H., Moqbel, W. Y., & Sawair, F. A. (2012). Early dental implant failure: risk factors. *British Journal Oral and Maxillofacial Surgery*, 50 (3), pp. 239-243. doi: 10.1016/j.bjoms.2011.04.074
- Batista, A. U., Russi, S., Arioli-Filho, J. N., & Oliva, E. A. (2005). Overdentures sobre implantes: Revisão da literatura. *Revista Brasileira de Implantodontia e Prótese sobre Implantes*, 12 (45), 67-73. Disponível em: <https://www.researchgate.net>
- Berretin-Felix, G., Silva, T. A., & Machado, W. M. (2017). A influência de dentaduras implanto-suportadas sobre o estado nutricional de indivíduos idosos. *Revista CEFAC- Speech, Language, Hearing Sciences and Education Journal*, 19 (1), 75-81. doi: org/10.1590/1982-021620171911017
- Brügger, O. E., Bornstein, M. M., Kuchler, U., Janner, S. F., Chappuis, V., & Buser, D. (2014). Implant therapy in a surgical specialty clinic: An analysis of patients, indications, surgical procedures, risk factors, and early failures. *The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants*, 30 (1), pp. 151- 160. doi: 10.11607/jomi.3769
- Buser, D., Sennerby, L., & Bruyn, H. (2017). Modern implant dentistry based on osseointegration: 50 years of progress, current trends and open questions. *Periodontology 2000*, 73(1), pp. 7-21. doi: 10.1111/prd.12185
- Carlsson, G. E. (2014). Implant and root supported overdentures - a literature review and some data on bone loss in edentulous jaws. *The Journal of Advanced Prosthodontics*, 6 (4), pp. 245- 242. doi: 10.4047/jap.2014.6.4.245
- Carlsson, G. E., & Omar, R. (2010). The future of complete dentures in oral rehabilitation. A critical review. *Journal of Oral Rehabilitation*, 37 (2), pp. 143-156. doi: 10.1111/j.1365-2842.2009.02039.x

- Caton, J. g., Armitage, G., Berglundh, T., Chapple, I. L., Jepsen, S., Kornman, K. S., ... Tonetti, M. S. (2018). A new classification scheme for periodontal and peri-implant diseases and conditions – Introduction and key changes from the 1999 classification. *Journal of Clinical Periodontology*, 45 (20), pp. S1-S8. doi: 10.1111/jcpe.12935.
- Cavalcanti, Y. W., Freires, I. d., Júnior, E. C., Gonçalves, D. T., Morais, F. R., Lira-Júnior, R., & Batista, A. U. (2011). Determinação do nível de evidência científica de artigos sobre prótese total fixa implanto-suportada. *Revista Brasileira de Ciências da Saúde*, 14 (4), 45-50. doi:10.4034/RBCS.2010.14.04.06
- Chevalier, A. N., Gomes, L., Moraes, C. F., & Alves, V. P. (2015). Implante dentário em idosos: revisão de literatura. *BSBM-Brasília médica*, 52(2), 66-71. Obtido de Brasília Médica: [www.ambr.org.br](http://www.ambr.org.br). doi: 10.14242/2236-5117.2015v52n2a05
- Costantinides, F., Rizzo, R., Pascazio, L., & Maglione, M. (2016). Managing patients taking novel oral anticoagulants (NOAs) in dentistry: a discussion paper on clinical implications. *BMC Oral Health*, 16(5). doi: 10.1186/s12903-016-0170-7
- Côrte-Real, I. S., Figueiral, M. H., & Campos, J. C. (2011). As doenças orais no idoso – Considerações gerais. *Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentária e Cirurgia Maxilofacial*, 52 (3), 175-180. doi: org/10.1016/j.rpemd.2011.05.002
- Dagli, R. J., & Sharma, A. (2014). Polypharmacy: A global risk factor for elderly people. *Journal of International Oral Health*, 6 (6), pp. i- ii. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4295469/>
- Deco, C. P., Marchini, A. M., Marchini, L., & Rocha, R. F. (2015). Extended periods of alcohol intake negatively affects osseointegration in rats. *Journal of Oral Implantology*, 41 (3), pp. e44-e49. Disponível em: <https://doi.org/10.1563/AAID-JOI-D-13-00111>
- Deeb, G., Wheeler, B., Jones, M., Carrico, M., Laskin, D., & Deeb, J. G. (2017). Public and patient knowledge about dental implants. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 75 (7), pp. 1387- 1391. doi: 10.1016/j.joms.2017.03.024
- Direção Geral da Saúde. (2010). *Prescrição da Osteodensitometria na Osteoporose do Adulto-Norma 001/2010*. Consultado em: Abril de 2019. Disponível em: <https://www.dgs.pt>
- Direção Geral da Saúde. (2011a). *Diagnóstico e Classificação da Diabetes Mellitus*. Consultado em: Abril de 2019. Disponível em: [diabetes@dgs.pt](mailto:diabetes@dgs.pt)
- Direção Geral da Saúde. (2011b). *Tratamento Farmacológico da Osteoporose Pós-menopáusia*. Consultado em: Abril de 2019. Disponível em: <http://nocs.pt/tratamento-osteoporose-pos-menopausica/>
- Diz, P., Scully, C., & Sanz, M. (2013). Dental implants in the medically compromised patient. *Journal of Dentistry*, 41 (3), pp. 195-206. doi:10.1016/j.jdent.2012.12.008

- Ellis, J. S., Levine, A., Bedos, C., Mojon, P., Rosberger, Z., Feine, J., & Thomason, J. M. (2011). Refusal of implant supported mandibular overdentures by elderly patients. *Gerodontology*, 28 (1), pp. 62-68. doi:10.1111/j.1741-2358.2009.00348.x
- Feine, J. S., & Carlsson, G. E. (2005). *Overdentures sobre Implantes- Critérios de Cuidados para Pacientes Edêntulos*. São Paulo, Brasil: Quintessence editora Ltda.
- Fernandez-Júnior, R. C., Oliveira, W. L., Vieira, P. G., & Magalhães, S. R. (2014). Implantodontia: Próteses totais fixas sobre implante com carga imediata em mandíbula. *Revista de Iniciação Científica da Universidade Vale do Rio Verde*, 4 (1), 76-93. Disponível em: <http://periodicos.unincor.br/index.php/iniciacaocientifica/article/view/1555>
- Friedlaender, G., Tross, R., Doganis, A., Kirkwood, J., & Baron, R. (1984). Effects of chemotherapeutic agents on bone. I. Short-term methotrexate and doxorubicin (adriamycin) treatment in a rat model. *O Journal of Bone & Joint Surgery*, 66 (4), pp. 602-607. Disponível em: <https://doi.org/10.2106/00004623-198466040-00016>
- Gallina, C., & Viegas, V. N. (2007). Overdentures e próteses Ffixas para reabilitação com implantes em maxila edêntula. *Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo*, 19 (1), 61- 67.
- Giro, G., Chambrone, L., Goldstein, A., Rodrigues, J. A., Zenobio, E., Feres, M., ... Shibli, J. A. (2015). Impact of osteoporosis in dental implants: A systematic review. *World Journal of Orthopedics*, 6 (2), pp. 311-315. Obtido em Abril de 2019, de World Journal of Orthopedics: doi: 10.5312/wjo.v6.i2.311
- Gomes, M. N., Santos, M. R., Silva, M. M., & de Abreu, C. W. (2018). A Importância da higienização das próteses implantossuportadas: Revisão da literatura. *Revista da ACBO*, 7 (3), 210-217. Disponível em: <http://www.rvacbo.com.br/ojs/index.php/ojs/article/view/414>
- WHOQOL Group (1993). Study protocol for the World Health Organization project to develop a Quality of Life assessment instrument (WHOQOL). *Quality of Life Research*, 2(2), pp. 153-159. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/BF00435734>
- Guijarro, J. B., Carmona, M. Á., Moreno, M. G., Iruela, I. R., & Manzanares, M. C. (2006). *Patologia Bucal*. Em Cantera, I. R., & Sánchez, A. I. C., *Tratado de Geriatria para residentes*, (Cap.51, pp. 531-538). Disponível em: <http://lib.ugent.be/catalog/ebk01:9870000000001094>
- Gómez-de Diego, R. D., Mang-de la Rosa, M. d., Romero-Pérez, M.-J., Cutando-Soriano, A., & López-Valverde-Centeno, A. (2014). Indications and contraindications of dental implants in medically compromised patients: Update. *Medicina Oral Patologia Oral y Cirugia Bucal*, 1 (19), pp. e483-489. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4192572/>
- Javed, F., & Romanos, G. E. (2018). Dental Implants in Patients with Cardiovascular. *Evidence-based Implant Dentistry and Systemic Conditions Disorders*, (Chap. 4,

- pp. 9-12). Obtido em: Abril de 2019, de Wiley Online Library: <https://doi.org/10.1002/9781119212270.ch4>
- Kassebaum, N. J., Smith, A. G. C., Bernabé, E., Fleming, T. D., Reynolds, A. E., Vos, T., ... Marcenes, W. (2017). Global, Regional, and National prevalence, incidence, and disability-adjusted life years for oral conditions for 195 countries, 1990–2015: A systematic analysis for the global burden of diseases, injuries, and risk factors. *Journal of Dental Research*, 96 (4), pp.380–387. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/0022034517693566>
- Lee, K., Dam, C., Huh, J., Park, K.-M., Kim, S.-Y., & Park, W. (2017). Distribution of medical status and medications in elderly patients treated with dental implant surgery covered by national healthcare insurance in Korea. *Journal of Dental Anesthesia and Pain Medicine*, 17 (2), pp. 113- 119. doi:10.17245/jdapm.2017.17.2.113
- Lobbezoo, F., Zaag, J. V., & Naeije, M. (2006). Bruxism: its multiple causes and its effects on dental implants – an updated review. *Journal of Oral Rehabilitation*, 33 (4), pp. 293-300. doi: 10.1111/j.1365-2842.2006.01609.x
- Lôbo, A. L., & Martins, G. B. (2009). Consequências da radioterapia na região de cabeça e pescoço: Uma revisão da literatura. *Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentária e Cirurgia Maxilofacial*, 50 (4), 251-255. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S1646-2890\(09\)70026-3](https://doi.org/10.1016/S1646-2890(09)70026-3)
- Müller, F. (2014). Interventions for edentate elders – what is the evidence? *Gerontology*, 31 (Suppl. 1), 44-51. doi: 10.1111/ger.12083
- Manor, Y., Simon, R., Haim, D., Garfunkel, A., & Moses, O. (2017). Dental implants in medically complex patients- a retrospective study. *Clinical Oral Investigations*, 21 (2), pp. 701-708. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00784-016-1937-6>
- Masnoon, N., Shakib, S., Kalisch- Ellett, L., & Caughey, G. E. (2017). What is polypharmacy? A systematic review of definitions. *BMC Geriatrics*, 17 (1):230. doi:10.1186/s12877-017-0621-2
- Medeiros, S. C., & Montenegro, F. L. (2014). Aplicação dos implantes na terceira idade: uma revisão da literatura. *Portal do Envelhecimento*. Consultado em: 10 Abril de 2019. Disponível em: <https://www.odontogeriatría.dr.odo.br/artigos-cientificos/84-aplicacao-dos-implantes-na-terceira-idade-uma-revisao-da-literatura>
- Mercadé, M. V., & Boladeras, R. B. (2006). Câncer- Neoplasias más Frecuentes. Em I. R. Ruipérez Cantera, *Patología Bucal*. Em Cantera, I. R., & Sánchez, A. I. C., *Tratado de Geriatria para residentes*, (Cap. 74, pp. 147-159). Disponível em: <https://lib.ugent.be/catalog/ebk01:9870000000001094>
- Mericske-Stern, R. (2005). Manejo protético da overdentures maxilares e mandibulares. Em Feine, J. S., & Carlsson, G. E, *Overdentures sobre Implantes- Critérios de*

- cuidados para pacientes Edêntulos*, (Cap.10, pp. 83- 98). São Paulo, Brasil: Quintessence editora Ltda.
- Mericske-Stern, R. (1998). Treatment outcomes with implant-supported overdentures: Clinical considerations. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, 79 (1), pp. 66-73. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9474544>
- Misch, C. E. (2006). *Próteses sobre Implantes*. Brasil: Elsevier.
- Misch, C. E. (2008). *Implantes Dentais Contemporâneos*. Brasil: Elsevier.
- Mojon, P. (2005). O mundo sem dentes. tendências demográficas. Em Feine, J. S., & Carlsson, G. E. *Overdentures sobre Implantes- Critérios de cuidados para pacientes Edêntulos*, (Cap.1, pp. 03-14). São Paulo, Brasil: Quintessence editora Ltda.
- Monje, A., Alcoforado, G., Padial- Molina, M., Suarez, F., Lin, G.-H., & Wang, H.-L. (2014). Generalized Aggressive periodontitis as a risk Factor for dental implant failure: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Periodontology*, 85 (10), pp. 1398- 1407. doi: 10.1902/jop.2014.140135
- Montero- Martín, J., Bravo- Pérez, M., Albaladejo- Martínez, A., Hernández- Martín, L. A., & Rosel- Gallardo, E. M. (2009). Validation the Oral Health Impact Profile (OHIP-14sp) for adults in Spain. *Medicina Oral Patologia Oral y Cirugia Bucal*, 14 (1), pp. e44-50. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19114956>
- Morais, J. A., & Thomason, J. M. (2005). Edentulismo, digestão e nutrição. Em Feine, J. S., & Carlsson, G. E. *Overdentures sobre Implantes- Critérios de cuidados para pacientes edêntulos*, (Cap. 2, pp. 15-21). São Paulo, Brasil: Quintessence editora Ltda.
- Moraschini, V., & PortoBarbosa, E. d. (2016). Success of dental implants in smokers and non-smokers: a systematic review and meta-analysis. *International Journal of Oral & Maxillofacial Surgery*, 45 (2), 205-215. doi:10.1016 / j.ijom.2015.08.996
- Naert, I. (2005). A influência dos sistemas de encaixe nas overdentures mandibulares retidas por implants. Em J. S. Feine, & G. E. Carlsson, *Overdentures sobre Implantes-Critérios de Cuidados para Pacientes Edêntulos*, (Cap. 11, pp. 99-109). São Paulo, Brasil: Quintessence editora Ltda.
- Naujokat, H., Kunzendorf, B., & Wiltfang, J. (2016). Dental implants and diabetes mellitus- a systematic review. *International Journal of Implant Dentistry*, 2(5). doi:10.1186/s40729-016-0038-2
- Nunes, E. (2006). Consumo de tabaco. Efeitos na saúde. *Revista Portuguesa de Medicina Geral e Familiar*, 22 (2), 225-44. doi:<http://dx.doi.org/10.32385/rpmgf.v22i2.10231>

- Oliveira, B. P., Montenegro, F. B., & Miranda, A. F. (2013). Osteoporose e a sua relação com a prática odontológica geriátrica em implantodontia: breves considerações. *Revista Portal de Divulgação*, 3 (32), 5-13. Consultado em: 31 Maio 2019 em: <https://www.odontogeriatrics.dr.odo.br/artigos-cientificos/241-osteoporose-e-a-sua-relacao-com-a-pratica-odontologica-geriatrica-em-implantodontia-breves-consideracoes>
- Oliveira, F. T. (2013). *O impacto do edentulismo na qualidade de vida de idosos*. (Trabalho de Conclusão de Curso). Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. Consultado em: 31 de Maio de 2019. Disponível em: <https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/imagem/4125.pdf>
- Organização das Nações Unidas. (2018). Rights of older people celebrated, as historic UN Declaration turns 70. Consultado em: 18 Março de 2019. Disponível em: <https://news.un.org/en/story/2018/10/1021902>
- Organização Mundial da Saúde (2015). *Relatório mundial sobre envelhecimento e saúde*. Genebra, Switzerland: WHO Press. Disponível em: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/186468/WHO\\_FWC\\_ALC\\_15\\_01\\_por.pdf?sequence=6](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/186468/WHO_FWC_ALC_15_01_por.pdf?sequence=6)
- Ouanounou, A., Hassanpour, S., & Glogauer, M. (2016). The influence of systemic medications on osseointegration of dental implants. *Journal Canadian Dental Association*, 82 (g7). Disponível em: <http://www.jcda.ca/sites/default/files/g7.pdf>
- Ourique, S. A., Ito, A. Y., & Suarez, O. F. (2005). Osteoporose em Implantodontia: o Estado Atual da Questão. *Revista Brasileira de Implantodontia & Prótese sobre Implantes*, 12 (47/48), 237-245. Consultado em: 31 de Maio de 2019. Disponível em: <https://www.dtsience.com/wp-content/uploads/2015/10/Osteoporose-em-Implantodontia-o-Estado-Atual-da-Quest%C3%A3o.pdf>
- Park, J.-C., Baek, W.-S., Choi, S.-H., Cho, K.-S., & Jung, U.-W. (2016). Long-term outcomes of dental implants placed in elderly patients: a retrospective clinical and radiographic analysis. *Clinical Oral Implants Research*, 28 (2), pp. 186-191. doi: 10.1111/clr.12780
- Penrod, J. R., & Takanashi, Y. (2005). Calculando o custo da terapia com overdentures sobre implantes. Em Feine, J. S., & Carlsson, G. E. *Overdentures sobre Implantes- Critérios de Cuidados para Pacientes Edêntulos*, (Cap. 6, pp. 47-54). São Paulo, Brasil: Quintessence editora Ltda.
- Pereira, J. G. (2010). Imunossupressores e imunoterápicos. *Formulário terapêutico nacional 2010: Rename 2010* (2 ed., pp. 179-180). Brasília, Brasil. Disponível em: [http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/formulario\\_terapeutico\\_nacional\\_2010.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/formulario_terapeutico_nacional_2010.pdf)
- Pinto, S. M. (2017). *Saúde geral e oral de idosos institucionalizados: um estudo comparativo*. (Dissertação Mestre em Medicina Dentária). Veritati - Repositório Institucional da Universidade Católica Portuguesa. Consultado em: Abril de 2019. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10400.14/23901>

- Preshaw, P. M., Alba, A. L., Herrera, D., Jepsen, S., Konstantinidis, A., Makrilakis, K., & Taylor, R. (2012). Periodontitis and diabetes: a two-way relationship. *Diabetologia*, 55 (1), pp. 21-31.
- Rebelo, M., Cardoso, E., & Robinson, P. (2015). Demographics, social position, dental status and oral health-related quality of life in community-dwelling older adults. *Quality of Life Research*, 25, pp. 1735-1742. Consultado em: Março de 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s11136-015-1209-y>
- Rocha, F. R., Perlin, J., Guerino, P., & Guimarães, M. B. (2011). Impacto do uso de próteses totais na qualidade de vida de idosos. *Revista Contexto & Saúde*, 11 (20), pp. 1015-1020. doi: <https://doi.org/10.21527/2176-7114.2011.20.1015-1020>
- Rodrigues, D. G. (2015). *Adaptação para a população portuguesa de instrumentos de avaliação do impacto da saúde oral na qualidade de vida*. (Dissertação de Mestrado em Geriatria). Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra, Portugal. Consultado em: Abril de 2019. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10316/29638>
- Ruggiero, S. L., Dodson, T. B., Fantasia, J., Goodday, R., Aghaloo, T., Mehrotra, B., & O’Ryan, F. (2014). American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons Position Paper on Medication-Related Osteonecrosis of the Jaw- 2014 Update. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 72 (10), pp. 1938-1956. doi:10.1016/j.joms.2014.04.031
- Schimmel, M., Müller, F., Suter, V., & Buser, D. (2017). Implants for elderly patients. *Periodontology 2000*, 73 (1), pp. 228-240. doi: 10.1111/prd.12166
- Schimmel, M., Srinivasan, M., McKenna, G., & Müller, F. (2018). Effect of advanced age and/or systemic medical conditions on dental implant survival: A systematic review and meta-analysis. *Clinical Oral Implants Research*, 29 (16), 311- 330. doi: 10.1111/clr.13288.
- Sharma, R., Kumar, a., Chopra, D., & Tewari, D. (2014). Implant-supported Overdenture. *Journal of Dental Sciences and Oral Rehabilitation*, 5 (3), pp. 139-141. Consultado em: Abril de 2019. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/273a/975ecf4d961e53c09fa028f6583b9af9a68c.pdf>
- Silva, M. S., Villaça, Ê. L., Magalhães, C. S., & Ferreira, E. F. (2010). Impacto da perda dentária na qualidade de vida. *Ciência & Saúde Coletiva*, 15 (3), pp. 841-850. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232010000300027>
- Silva, M., Vanderlei, J., Araujo, A., Pires, M., Rodrigues, T., & Brasileiro, W. (2018). Alternativa para reabilitação protética em desdentados totais: Sobre dentadura e prótese total fixa, Quando Indicar? – Revisão de Literatura. *Revista Campo do Saber*, 4 (5), 71- 85. Consultado em: 15 de Maio de 2019. Disponível em: <http://periodicos.iesp.edu.br/index.php/campodosaber/article/view/169/146>

- Soares, R., Armindo, R. D., & Rocha, G. (2014). A Imunodeficiência e o Sistema Imunitário. O Comportamento em Portadores de HIV. *Revista Arquivos de Medicina*, 28(4), 113-121. Consultado em 18 de Abril de 2019. Disponível em: [http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0871-34132014000400004](http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0871-34132014000400004)
- Srinivasan, M., Meyer, S., Mombelli, A., & Müller, F. (2016). Dental implants in the elderly population: A systematic review and meta-analysis. *Clinical Oral Implants Research*, 28 (8), pp. 920-930. doi: 10.1111/clr.12898
- Stevens, A., & Lowe, J. (2002). *Patologia*, 2 ed. Barueri, Brasil: Manole.
- Tonetti, M. S., Greenwell, H., & Kornman, K. S. (2018). Staging and grading of periodontitis: Framework and proposal of a new classification and case definition. *Journal of Periodontology*, 89 (1), pp. S159-S172. doi:10.1002/JPER.18-0006
- Velasco, E. O., Medel, R. S., García, A. M., Ortiz, I. G., España, A. L., & Núñez, E. M. (2015). Sobredentaduras con implantes en pacientes geriátricos edéntulos totales. *Avances en Odontoestomatología*, 31 (3), pp. 161-172. <https://dx.doi.org/10.4321/S0213-12852015000300006>
- World Health Organization. (2016). *Global Report on Diabetes*. Geneva, Switzerland.: WHO Document Production Services. Disponível em: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/204871/9789241565257\\_eng.pdf?sequence=1](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/204871/9789241565257_eng.pdf?sequence=1)
- World Health Organization. (2018). *Câncer*. Consultado em: Abril de 2019. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cancer>
- Wu, X., Al-Abedalla, K., Eimar, H., Madathil, S. A., Nader-BSc, S., Daniel, N. G., ... Tamimi, F. (2016). Antihypertensive Medications and the Survival Rate of Osseointegrated Dental Implants: A Cohort Study. *Clinical Implant Dentistry and Related Research*, 18 (6), pp. 1171- 1182. doi: 10.1111/cid.12414