FACULDADE SETE LAGOAS – FACSETE

Escola de Odontologia ABO-RIO CLARO

Especialização em Implantodontia

Jaqueline Lúcia dos Santos

Implantes curtos: uma abordagem menos invasiva para reabilitação de pacientes com perda óssea

RIO CLARO

Abril/2025

Jaqueline lúcia dos Santos

Implantes curtos: uma abordagem menos invasiva para reabilitação de pacientes com perda óssea

Monografia apresentada a Faculdade Sete Lagos – Facsete como requisito para obtenção de título de Especialista em Implantodontia.

Orientador: Prof. Ms. Luciano Lima

RIO CLARO

Abril/2025

Santos, Jaqueline L

Implantes Curtos

Rio Claro – Brasil

Monografia (Especialização) - Faculdade Sete Lagoas, curso de especialização em Implantodontia 2025

Bibliografia

Número

Apresentação de monografia no dia 25/04/2025 no curso de especialização em Implantodontia - Faculdade Sete Lagoas – Facsete

---

Prof.

Prof.

Prof.

AGRADECIMENTOS

À Deus, por me conceder saúde e forças para seguir em busca de conhecimento, sempre com o propósito de oferecer o melhor de mim aos meus pacientes.

Aos meus filhos, João Pedro e Maria, pelo apoio constante em minha jornada acadêmica. A colaboração de vocês nas tarefas diárias me permitiu dedicar mais tempo ao curso e me aprofundar nos estudos.

Ao meu esposo, Marcos, pelo auxílio incondicional e pelo amor que sempre me motivou a seguir em frente.

Aos meus professores, Luciane Rial, Luciano lima e Marcelo Rial, que fizeram deste curso uma experiência transformadora, sempre dispostos a esclarecer dúvidas e a compartilhar seus conhecimentos, principalmente no que se refere ao Planejamento Cirúrgico.

À equipe da ABO Rio Claro, em especial às funcionárias Márcia e Diele, que com tanto carinho e dedicação cuidam de todos os detalhes, tornando este ambiente acolhedor e agradável.

Por fim, aos meus pacientes, pela confiança depositada em meu trabalho e por me permitir cuidar da saúde bucal de cada um com a responsabilidade e empenho que eles merecem.

RESUMO

Ao se perder um ou mais elementos dentários ao longo do tempo ocorrerá o processo de reabsorção óssea alveolar que pode vir a comprometer o uso de implantes convencionais. Em áreas com significativa perda de volume ósseo, surgem limitações para o uso desses implantes, principalmente em regiões posteriores da mandíbula e maxila onde se encontram estruturas anatômicas como o nervo alveolar inferior e o assoalho do seio maxilar. O uso desses implantes convencionais pode ser indicado para a região posterior da maxila desde que associados com cirurgias prévias para ganho de aumento de volume ósseo na região a ser tratada. Porém, apresenta -se como desvantagens o maior desconforto para o paciente, ao passar por mais procedimentos cirúrgicos, além do aumento no tempo de espera até concluir o tratamento. Como opção é indicado os implantes curtos, para áreas de pouca altura óssea, o que evita as cirurgias reconstrutivas. A escolha da macrogeometria do implante é vista como uma das características primordiais no sucesso do tratamento por aumentar o contato entre o biomaterial e a superfície óssea. Deve-se levar em consideração a qualidade óssea e o tratamento de superfície dos implantes que são fatores fundamentais para procedimentos cirúrgicos com implantes curtos. A importância do planejamento cirúrgico e protético devem ser considerados para que ocorra a longevidade dos trabalhos realizados nos pacientes.

PALAVRAS-CHAVE: Implantes curtos. Geometria dos implantes. Osso alveolar.

Abstract

When one or more teeth are lost over time, the process of alveolar bone reabsorption will occur, which may compromise the use of conventional implants. In areas with significant bone volume loss, limitations arise for the use of these implants, especially in the posterior regions of the mandible and maxilla, where anatomical structures such as the inferior alveolar nerve and the floor of the maxillary sinus are located. The use of these conventional implants may be indicated for the posterior region of the maxilla, provided that they are associated with previous surgeries to increase bone volume in the region to be treated. However, the disadvantages include greater discomfort for the patient, as they undergo more surgical procedures, in addition to the increased waiting time until the treatment is completed. Short implants are recommended as an option for areas with low bone height, which avoids reconstructive surgeries. The choice of implant macrogeometry is seen as one of the essential characteristics for the success of the treatment, as it increases the contact between the biomaterial and the bone surface. Bone quality and implant surface treatment must be taken into consideration, as they are fundamental factors for surgical procedures with short implants. The importance of surgical and prosthetic planning must be considered to ensure the longevity of the work performed on patients.

KEYWORDS: Short implants. Implant geometry. Alveolar bone.

Sumário

1.0 INTRODUÇÃO 7

2.0 PROPOSIÇÃO 9

3.0 Revisão de literatura 10

3.1 Implantes Curtos **..... 11**

3.2 Geometria dos Implantes **..... 13**

3.3 Indicações para utilização de implantes curtos **..... 14**

4.0 DISCUSSÃO 17

5.0 CONCLUSÃO 19

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 20

1.0 INTRODUÇÃO

Após a perda do elemento dentário, com o passar do tempo, o processo de reabsorção do osso alveolar pode comprometer tanto a altura e largura óssea. Essa redução de osso é um dos fatores limitantes para o tratamento reabilitador por meio de implantes convencionais. Por serem longos, tornam -se totalmente limitantes para as regiões posteriores da mandíbula e da maxila, devido existirem estruturas anatômicas nobres, como o canal do nervo alveolar inferior e o assoalho do seio maxilar. (BRUGGENKATE, 1998).

Pacientes com reabsorção óssea avançada em regiões posteriores da maxila e mandíbula demandam de cirurgias prévias com enxertos ósseos. Nesta condição, pode optar-se por instalação de implantes curtos (RENOUARD, 2005).

A indicação correta de implantes curtos apresenta vantagem em relação às cirurgias com enxertos ósseos, devido ao tempo reduzido em finalizar o tratamento, menos desconforto em recuperação no pós-operatório e o custo financeiro reduzido. Sua indicação para áreas com reabsorções ósseas avançadas, diminui o risco de perfurações em seio maxilar, lesões do nervo mandibular ou mentoniano, e até mesmo o risco de lesar às raízes de dentes adjacentes (MISCH, 2006).

O uso de implantes curtos com medidas entre 4 ou 8 milímetros em seu comprimento, tem apresentado resultado comparáveis aos implantes convencionais, mesmo em osso trabecular de baixa densidade como a tuberosidade do maxilar. (LAGUNAS, 2008; HAGI et al., 2004; MISCH, 2006).

A região posterior da mandíbula, quando edêntula, frequentemente apresenta atrofia do rebordo alveolar o que limita a reabilitação com implantes convencionais. Devido a essas restrições, surgiram tratamentos reabilitadores, sendo como opção os implantes curtos (MACIEL et al. 2012; MELHADO,2007).

A macrogeometria do implante abrange elementos desde o desenho da rosca, formato, comprimento e diâmetro. Papel importante em suportar as forças da mastigação ao substituir os dentes perdidos na arcada dentária (Buser et al., 2004).

A falta do volume ósseo e a altura reduzidos em região posterior da maxila e mandíbula são apontadas como fatores de risco para a instalação de implantes convencionais. Nessas situações, podem ser planejados procedimentos cirúrgicos variados para ganho ósseo no sentido vertical, outras possibilidades cirúrgicas seriam a distração osteogênica, enxerto ósseo em bloco, levantamento de soalho de seio maxilar e a lateralização do nervo alveolar inferior (THOMÉ et al., 2003; RENOUARD e NISAND, 2006).

O objetivo principal é proporcionar alternativas terapêuticas mais seguras e eficazes para pacientes com limitações ósseas.

2.0 PROPOSIÇÃO

O objetivo deste trabalho é realizar uma revisão da literatura sobre o uso de implantes curtos, em região de posterior da mandíbula e maxila. Visando promover alternativas terapêuticas mais seguras e eficientes para pacientes com limitações ósseas. Serão considerados os aspectos relacionados à geometria dos implantes curtos, bem como sua indicação clínica, afim de garantir a longevidade dos trabalhos realizados nos pacientes.

3.0 REVISÃO DE LITERATURA

Ingvar Branemark iniciou todo processo da implantodontia, que passou por várias modificações até os dias atuais. Considerado o precursor e criador do implante de titânio rosqueável. Suas pesquisas intencionavam a possibilidade de reabilitação de boca completa por meio dos implantes, sendo com próteses unidas por uma infraestrutura metálica ou unitárias. Está revolução em reabilitação oral com implantes seja curto ou longos, se tornaram fundamentais no tratamento reabilitador de pacientes desdentados ou parcialmente desdentados.

Os implantes dentários são recomendados para a recuperação de dentes perdidos, e não se limita apenas à manutenção do implante no arco dentário, mas também englobando todo o trabalho de conservação, com foco no uso de técnicas cirúrgicas eficazes e um tratamento protético de alta qualidade, Júnior et al., (2010).

Devido às barreiras anatômicas encontradas tanto em região da maxila ou mandíbula, os implantes curtos têm indicação para as regiões posteriores dos arcos dentários, sendo geralmente menores do que os instalados na região anterior. Essa diferença ocorre devido à maior concentração da força de mastigação na região posterior, conforme observado por Michael et al., (2015).

A diminuição da altura óssea alveolar, resulta na reabsorção do processo alveolar. Com o tempo, esse processo leva à pneumatização dos seios maxilares, associado com a perda do rebordo ósseo, dificultando a inserção dos implantes dentários (OTTONI, 2012).

Os benefícios do uso de implantes curtos e sua relevância estão relacionadas ao menor custo e tempo reduzido de tratamento e à menor morbidade, quando comparados às cirurgias prévias com enxertos ósseos, conforme aponta (Pierre.,2006).

Nesse contexto, é fundamental destacar que o sucesso do tratamento utilizando implantes curtos, também depende da resposta biológica do organismo à implantação dentária e habilidade do profissional qualificado, em reproduzir de maneira satisfatória e positiva a condição funcional dentária do paciente.

3.1 Implantes Curtos

Atualmente, surgiram implantes curtos com superfície tratadas com diâmetros largos, o que possibilitou maior estabilidade primária, resultando em maior índice de sucesso. Estudos realizados por Hagi et al., (2004) e Tawil et al., (2003, 2006), foram observados resultados positivos com implantes de 7 milímetros ou menores em seu comprimento. Sendo que, para fins de classificação, implantes com comprimento igual ou inferior a 7 milímetros são considerados como curtos.

De acordo com Neves et al., (2006), ao optar por implantes curtos, a geometria deve buscar estabilidade primária, através de ápice cortantes que promovam a compactação óssea lateral. A estabilidade a longo prazo dos implantes curtos, é determinada pela resistência do implante frente às cargas externas e conservação de tecido ósseo peri-implantar.

A característica do osso alveolar é um fator importante devido ossos (tipos III e IV), por serem esponjosos e encontrados na região posterior da maxila e mandíbula, não se assemelham as mesmas forças que o osso denso cortical (tipos I e II). A região posterior da mandíbula, possui osso cortical mais espesso, com espaços trabeculares amplos ou trabéculas finas. Durante o preparo de cavidade requer mais cuidado para que o implante osseointegrável, ao ser instalado buscando estabilidade inicial. De acordo com MISCH (2000), a classificação da densidade óssea é dividida em quatro tipos: D1 - osso cortical denso (região anterior de mandíbula). D2 - osso cortical de denso a poroso na crista com um trabeculado grosseiro abaixo dela (região anterior e posterior de mandíbula). D3 - crista cortical porosa mais fina com interior de trabeculado fino. D4 - trabeculado fino e delgado compões quase todo o volume ósseo.

Segundo HIMMLOVÁ et al., (2004) e WENNEBERG et al., (1998), a superfície de tratamento do implante, possui uma característica que determinaria o acúmulo de osso em contato com o titânio. Implantes tratados resultariam em maior área de contato osso/implante, aumentando a estabilidade secundária após a óssea integração. Sendo assim, (SAHIN, CEHRELI, YALCIN, 2002; KIM et al., 2005), sugerem o uso de implantes curtos com diâmetros largos para grande área de superfície de tratamento, quando realizado mais de dois implantes curtos, procurar realizar próteses fixas unidas para melhor distribuição das cargas. Este tipo planejamento irá diminuir as forças sobre o sistema de implante e seus componentes.

3.2 Geometria dos Implantes

Os implantes dentários curtos apresentam características semelhantes aos implantes convencionais, sendo estes de formato cilíndrico ou cônico. A geometria destes implantes possui características de comprimento reduzido, o que possibilita sua inserção em regiões com altura óssea limitada, como a região posterior da mandíbula ou da maxila. Além disso, o diâmetro aumentado proporciona uma maior área de contato com o osso, resultando em melhor estabilidade primária.

De acordo com PINHEIRO (2007), a maioria dos implantes curtos possui um diâmetro aproximado de 4 milímetros. O diâmetro mínimo recomendado para assegurar uma resistência adequada é de 3,5 milímetros, embora existam implantes com diâmetros menores, que não são indicados para uso como unitários. Além disso, quando o diâmetro atinge 6 milímetros, a resistência do implante pode ser aumentada, sendo sua aplicação dependente da largura óssea disponível na região edêntula.

Já MISCH e BIDEZ (2006), defendem que os projetos atuais, a distância entre as roscas varia entre 0,4 e 1,5 milímetros. Por outro lado, ALBREKTSSON (1981), a geometria macroscópica do implante curto, existe uma conexão direta com o direcionamento das forças transmitidas ao osso alveolar e a estabilidade da osseointegração. Assim, o formato do implante tem um impacto significativo na resposta óssea, uma vez que, durante o processo de crescimento ósseo, a formação ocorre preferencialmente ao redor dos elementos que se projetam a partir do corpo do implante, como as margens das roscas.

Os Implantes com formato cilíndricos proporcionam, na interface implante/osso condições de cisalhamento consideravelmente maiores e os implantes com formato cônicos permitem que seja liberado um componente de carga compressiva. Para potencializar o contato implante e o osso, as roscas são utilizadas com intuito de aumentar a área de superfície e facilitar a dissipação de estresses na interface osso/implante. Os parâmetros de geometria das roscas: passo, formato e profundidade. Passo é a distância entre roscas adjacentes, ou ao número de roscas por unidade de comprimento. Ou seja, quanto menor o passo, maior será o número de roscas e amplitude da área de superfície do implante. Quando a magnitude das forças expande ou a densidade óssea diminui, eleva-se o número de roscas para aumentar a área de superfície, conforme defendido por MISCH; BIDEZ (2005) e STRONG; BIDEZ; MISCH (1998).

3.3 Indicações para utilização de implantes curtos

Os implantes curtos têm se destacado como uma alternativa eficaz em diversas situações clínicas de reabilitação, especialmente quando há limitações na disponibilidade óssea. A principal indicação para o uso de implantes curtos ocorre em pacientes com reabsorção óssea vertical significativa na região posterior da mandíbula, em casos em que a realização de enxerto ósseo vertical pode ser evitada. Além disso, esses implantes oferecem vantagens, como a prevenção de danos ao nervo alveolar inferior e a redução da morbidade cirúrgica, Tellefsen et al., (2017).

Quando existe proximidade do nervo alveolar inferior, torna-se inviável a indicação de implantes longos sem que haja a realização de procedimentos como lateralização ou transposição do nervo.De acordo com o estudo Clinical and radiographic evaluation of short dental implants placed adjacent to the inferior alveolar nerve: a retrospective study (de Felice et al., 2018), foi possível concluir que a utilização de implantes curtos em regiões próximas ao nervo alveolar inferior constitui que esses implantes podem ser uma alternativa mais segura e eficaz, permitindo evitar procedimentos cirúrgicos mais invasivos.

É primordial que os pacientes mantenham uma higiene oral adequada a fim de prevenir a peri-implantite e assegurar a durabilidade dos implantes curtos. Estudos científicos, como o artigo The role of oral hygiene in the maintenance of short dental implants: a literature review (Schwarz et al.,2022), destacaram a importância da higiene oral para a manutenção desses implantes e na prevenção de complicações associadas.

Em situação em que ocorre a pneumatização do seio maxilar e reabsorção óssea vertical na região posterior da maxila, em que o levantamento do seio maxilar possa ser evitado. O presente estudo realizado por Esposito et al., (2014) e Guida et al., (2019), compararam os implantes curtos com o levantamento do seio maxilar e que ambos os tratamentos apresentam taxas de sucesso semelhantes. Por outro lado, os implantes curtos se destacam como uma opção menos invasiva e mais acessível, sendo uma alternativa atraente para pacientes que preferem evitar procedimentos de enxerto ósseo, seja por razões médicas, financeiras ou pessoais.

De acordo com Misch (2000,2005), os implantes curtos são indicados como opção de tratamento principalmente para regiões posteriores da mandíbula e

classificados como classes I, II ou III),conforme a classificação de Kennedy .Cita em sua revisão de literatura ,acerca do uso coerente de implantes curtos e faz menção de fatores internos que desempenham papel importante ao planejamento cirúrgico e que podem vir comprometer o sucesso dos implantes curtos: Condições sistêmicas do paciente; Quantidade e qualidade do volume óssea das regiões desdentadas; Posição do implante no arco; Costumes de hábitos parafuncionais; Escolha da técnica cirúrgica ;quanto ao número, comprimento e diâmetro do implante e fase final de reabilitação protética .

PERRI e JUNIOR (2006), atribuem vantagens aos implantes curtos devidos o custo reduzido, ganho de tempo em relação ao tratamento planejado e riscos menores em relação às cirurgias prévias com enxerto ósseo. Estudo publicado por SILVA (2008), ao avaliar implantes curtos em região posterior da mandíbula, aponta que, para compensar o seu menor comprimento, é fundamental que sejam observados alguns quesitos, dentre eles, a qualidade óssea disponível na região edêntula.

4.0 DISCUSSÃO

Com base nos estudos de Misch (2005, 2006), Tawil (2006) e Thomé (2007), os autores defendem aspectos mais importantes para ser avaliados antes da indicação de um implante curto, ou seja: há distância interoclusal em áreas de pouca altura óssea. Estudos indicam que , implantes colocados em regiões rebordo com altura comprometida, sem o procedimento prévio de enxerto ósseo ,e que serão reabilitados com coroas protéticas mais longas podendo comprometer a estética e criando um possível cantilever vertical .Nesses casos ,em que há uma proporção coroa/implante pode estar diminuída ou até invertida, podendo levar a uma perda óssea pelo aumento do estresse das forças oclusais .

A coroa protética sobre implante e sua confecção sobre implantes curtos, devem -ser mantidos todos os aspectos biomecânicos, considerando toda parte anatômica como: redução de inclinação e altura de cúspide, diminuição da mesa oclusal, sulcos e fossas rasas, sem interferência de contatos oclusais e ausência total de contatos durante o ciclo mastigatório com os movimentos de depressão ,retração ,elevação, protusão e laterização. Desta maneira, minimizam-se as forças laterais sobre os implantes curtos (KIM, 2005; THOMÉ,2007).

A peculiaridade do osso alveolar óssea deve ser observada antes da indicação de um implante curto. Pois conforme, afirmados por alguns autores, áreas com pouca densidade óssea encontradas na maxila não favorecem de contato adequado entre a interface óssea e o implante (NEVES,2006; MISCH, 2005).

De um modo geral, os autores descrevem que o tratamento aplicado nas superfícies de implantes curtos, aumentam consideravelmente a área de contato implante/osso, possibilitando uma melhor distribuição de estresse. (DEPORTER, 2001; GRIFFEN,2004; NEVES, 2006).

No que refere-se aos resultados desta revisão mencionando os implantes curtos, em geral os autores concordam que mesmo em estudos iniciais e recentes, sugerem que esses implantes podem alcançar os mesmos níveis de sucesso dos implantes longos (RENOUARD & NISAND,2006; MORAND & IRINAKIS, 2007; ANITUA et al., 2008; CONRAD et al., 2011).

Devido as semelhanças na superfície dos implantes, experiência do cirurgião, disponibilidade óssea, estabilidade primária, protocolo protético e a ausência de uma definição padronizada de implantes curtos, Anitua et al., (2008). O formato do implante deve ser indicado de acordo com a densidade óssea da área que irá receber o implante. O planejamento com implantes curtos, devem estabelecer características para aumentar a taxa de sucesso como: tratamento de superfície, esplintagem, reabilitação com coroa protética adequadas com toque suave, ausência de contatos oclusais em movimentos excursivos da mandíbula e hábitos parafuncionais controlados.

5.0 CONCLUSÃO

Fundamentado na revisão da literatura, podemos certificar que a indicação dos implantes curtos se refere para evitar os tratamentos cirúrgicos invasivos, por exemplo: o levantamento do soalho do seio maxilar, enxertos ósseos em áreas atróficas da mandíbula e maxila. Os implantes curtos podem ser utilizados para o benefício do paciente em reduzir o tempo para finalizar o tratamento, pós-operatório menos dolorido, respeitar o padrão de indicação para a área que irá receber o implante. Por isso, a qualidade óssea é um fator de risco para implantes curtos. Optar por implantes com maior diâmetro possível afim de minimizar a dissipação de forças e melhor distribuição em coroas suportadas por implante curtos unitários (cantlever vertical), e esplintagem se possível com outro implante.

6.0 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBREKTSON, T; BRANEMARK, P; HANSSON, H-A; LINDSTRON, J. Osseointegrated titanium implants. Requirements for ensuring a long lasting. direct bone-o-implant anchorage in man. **Acta Orthopaedica Scandinavia**, v. 52, p. 155-170, 1981.

ANITUA E, ORIVE G, AGUIRRE JJ, ANDÍA I. Five-year clinical evaluation of shortdental implants placed in posterior areas: a retrospective study. **J Periodontol**, v.79, n.1, p.42-8, 2010.

Amorim H, Gomes CE. Implantes curtos em região posterior maxilomandibular. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, 2020; 2 (12): 19-29.

BIDEZ, M.W; MISCH, C.E. Force transfer in implant dentistry: Basic concepts and principles. **J Oral Implantol**. 1992; 18:264-74.

BRÅNEMARK PI, Hannsson B, Adell R, Breine U, Lindström J, Öhman A. Osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw. Experience from a 10 year period**. Scand J Plast Reconstr Surg** 1977; 11:1-132.

DEPORTER, Douglas et al. Managing the posterior mandible of partialy edentulous patients with short, porous-surfaced dental implants: Early data from a clinical trial. **International Journal of Oral and Maxillofacial Implants.** v.16, n.5, pp.653-658. 2001.

ESPOSITO M, CANNIZZARO G, SOARDI E, PISTILLI R, PIATTELLI M, CORVINO V, FELICE P. Posterior atrophic jaws rehabilitated with prostheses supported by 6 mm30 long, 4 mm-wide implants or by longer implants in

augmented bone. Preliminar results from a pilot randomised controlled trial. **Eur J Oral Implantol**, v. 5, n. 1, p. 19-33, 2012.

GENTILE, M., A.; CHUANG, S.; DODSON, T., B. Survival estimates and risk factors for failure with 6 x 5.7 – mm implants. **International Journal of Oral and Maxillofacial Implants**. v.20, n. 6, p. 930-937. 2005.

HAGI D. et al. A targeted review of study outcomes with short (≤ 7mm) endosseous dental implants placed in partialy edentulous patients**. The Journal Periodontol.** v.75, n.6, p.798-804. 2004.

HIMMIOVÁ, Lucie et al. Influence of implant length and diameter on stress distribution: Afinite element analysis. **The Journal of Prosthetic Dentistry.** v.91, n. 1, p.20-25. 2004.

Júnior JFS, Verri FR, Pellizzer EP, Moraes SLD, CarvalhoBM. Implantes dentais curtos: alternativa conservadora na reabilitação bucal. **Revista de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-facial, Camaragibe,** 2010 Abr/Jun;10(2):67-76.

Kennedy, E. A consideration of a denture deigns with special reference to the avoidance of pressure against and irritation oh the soft structures. **Dent Items Interest**, v.50, n.9, pp. 728-738, 1928.

KIM, Yongsik et al. Occlusal considerations in implant therapy: clinical guidelines with biomechanical rationale. **Clinical Oral Implant Research.** v.16, p.26-35. 2005.

MELHADO, Rachel Munçano Dias et al. Avaliação clínica de implantes curtos (7 mm) em mandíbulas. Acompanhamento de dois a 14 anos**. Revista Implantnews**. v.4, n.2, p. 147-151. 2007.

Michel RC, Damante CA, Rezente MLR, Sant'ana ACP, Greghi SLA, Zangrando MSR. **Previsibilidade de implantes curtos e extracurtos unitários em mandíbula posterior atrófica**. Revista da Faculdade de Odontologia-UPF2015Mai/Ago;20(2):258-263.

MISCH, Carl. **Implantes Dentários Contemporâneos**, 2ª ed.: São Paulo; 2000, cap. 7, 8, 9, 13, 15, 21, 22, 23, 24.

MISCH, Karl. Short Dental Implants: A literature review and rationale for use. **Dentistry Today**, August; 2005.

NEVES, Flavio Domingues das et al. Short Implants – An analysis of longitudinal studies. **International Journal of Oral and Maxillofacial Implants.** v.21, n.1, p.86-96. 2006.

OTONNI, C.E.C. Esqueleto cefálico. In. CHOPARD, R.P. Anatomia odontológica e topográfica da cabeça e do pescoço. São Paulo: Santos, 2012.PETER, E.et al. Implantodontia Contemporânea em Odontologia. In. HUPPet al. **Cirurgia Oral e Maxilofacial Contemporânea**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009

PERRI, Paulo; JUNIOR, Idelmo. Opções de Tratamento de mandíbula posterior parcialmente desdentada - Parte I - Opções cirúrgicas. **Implant News**; v3, n2, março-abril; 2006.

PINHEIRO, A. Monografia "**Taxa de sucesso de implantes curtos**", Universidade Fernando Pessoa, 2007.

RANGERT, Bo et al. Forces and moments on Branemark Implants. **International Journal of Oral and Maxillofacial Implants.** v.4, n.3, p.241-247. 1989.

RENOUARD, Franck and NISAND, David. Short implants in the severely resorbe maxilla: A 2-year retrospective clinical study**. Clinical Implant Dentistry and Related Research.** v.7, n.1, p.104-110. 2005.

SAHIN, Saime; ÇEHRELI, Murat C.; YALÇM, Emine. The influence of functional forceson the biomechanics of implant-supported prostheses: a review. **Journal of dentistry**. v.30, p.271-282. 2002

SILVA, Andréa Leonardo da. **Estudo Longitudinal de implantes curtos na mandíbula**. 2008.

Short implants versus longer implants in atrophic mandibles. A 5-year randomized controlled trial Tellefsen et al., (2017).

Short implants versus sinus floor elevation for the treatment of the atrophic posterior maxilla: a systematic review and meta-analysis Esposito et al., (2014).

Short implants as an alternative to sinus grafting in the atrophic maxilla: a systematic review and meta-analysis Guida et al., (2019).

STELLINGSMA, C.; MEIJER, H. J. A.; RAGHOEBAR, G. M. Use of short endosseousimplants and overdentures in the extremely resorbed mandible: A

five-year retrospectivestudy. **International Journal of Oral and Maxillofacial Surgeons.** v.58, p.382-387, 2000.

TAWIL, G., YOUNAN, R. *Clinical evaluation of short, machined surface implants followed for 12 to 92 months*. **International Journal of Oral & Maxillofacial Implants**, Lombard, v.18, n.6, p.894-901, Novembro-Dezembro, 2003.

TAWIL, Georg; YOUNAN, Roland. *Influence of prosthetic parameters on the survival and complication rates of short implants.* **Int J Oral Maxillofac Implants**; 21(2):275-82, Mar-Apr.; 2006.

THOMÉ, G.; BERNARDES, S R; SARTORI, I M. Uso de implantes curtos: decisão baseada em evidências científicas. Jornal ILAPEO – **Instituto Latino Americano de Ensino Odontológico**; Artigo 1. 2003.

THOMÉ, G.; BERNARDES, R. S.; SARTORI, M. I. Uso de implantes curtos: decisão baseada em evidências científicas. **Jornal Ilapel**. Curitiba, 13. maio, pp. 1-4, 2009.

WENNERBERG, A., Albrektsson, T. e Andersson, B. (1997). Design and Surface Characteristics of 13 Commercially Available Oral Implant Systems. The International Journal of. Oral & Maxillofacial Implants, pp. 622-633. omy. **Int J Prosthodont**. 1998; 11:55-69.