

Faculdade Sete Lagoas – FACSETE

Hércules Faria Manzan

**IMPLANTES ESTREITOS NA ÁREA ESTÉTICA:** revisão de literatura

Uberlândia - MG  
2022

Hércules Faria Manzan

**IMPLANTES ESTREITOS NA ÁREA ESTÉTICA:** revisão de literatura

Monografia apresentada ao curso de Pós Graduação em Odontologia da Faculdade Sete Lagoas – FACSETE, como requisito parcial a obtenção do título de Especialista em Implantodontia.

Orientador: Profa. Dra. Karla Zancopé

Uberlândia - MG  
2022



Monografia intitulada “**IMPLANTES ESTREITOS NA ÁREA ESTÉTICA**: revisão de literatura” de autoria do aluno **Hércules Faria Manzan**.

Aprovada em \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_, pela banca constituída pelos seguintes professores:

---

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dra. Karla Zancopé

---

Prof. Me. Sérgio Antônio Araújo Costa

---

Prof<sup>a</sup>. Dra Taís Alves dos Reis

---

Prof. Me. Lawrence Pereira Albuquerque

Uberlândia, ---- de ----- de 2022.

Faculdade Seta Lagoas - FACSETE  
Rua Ítalo Pontelo 50 – 35.700-170 \_ Set Lagoas, MG  
Telefone (31) 3773 3268 - [www.facsete.edu.br](http://www.facsete.edu.br)

## **DEDICATÓRIA**

A minha família, que sempre me ampararam e dedicaram amor e colaboração demonstrada durante a concretização desse curso.

Aos meus pais que sempre estiveram ao meu lado me apoiando.

Aos professores, mestres, amigos os quais me incentivaram e sempre estiverem prontos me oferecendo auxílio para solucionar as dúvidas que surgiram ao longo do desenvolvimento desse trabalho, o que incentivou e proporcionou o meu crescimento profissional na minha área.

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente a Deus pela oportunidade. A minha família pelo aconchego.

Aos professores, mestres, amigos os quais me incentivaram e sempre estiverem prontos me oferecendo auxílio para solucionar as dúvidas que surgiram ao longo do desenvolvimento desse trabalho, o que incentivou e proporcionou o meu crescimento profissional na minha área.

Um agradecimento especial a minha orientadora Prof<sup>ª</sup>. Dra. Karla Zancopé pela colaboração, parceria e dedicação para a concretização desse trabalho. São pessoas como a Karla Zancopé que nos estimulam sempre a querer ser profissional competente e dedicado. A você o meu muito obrigado.

*“Quando você quer alguma coisa, todo o universo  
conspira para que você realize o seu desejo.”*

*Paulo Coelho*

## RESUMO

Nos últimos anos os implantes de diâmetro reduzido ( $\leq 3,5\text{mm}$ ), vem sendo empregados na odontologia com maior constância. Entretanto, a literatura traz alguns questionamentos quanto à resistência desses implantes, a localização, as taxas de sobrevida e sobretudo das indicações dos mesmos. O objetivo do presente estudo é o de esclarecer os atributos dos implantes estreitos e apontar os critérios para a sua indicação. A metodologia empregada foi uma revisão de literatura tendo como fonte documentos publicados nos sites Google, Scielo, Pubmed. Observou-se que os implantes estreitos possuem inúmeras indicações como: pacientes que apresentam crista alveolar de menor espessura; substituição de dentes com um pequeno diâmetro cervical onde há redução interradicular do osso ou uma crista alveolar; em áreas com restrições de dimensões do rebordo alveolar; deficiência de espaço satisfatório para implantes convencionais; em incisivos e pré-molar superior; para evitar enxerto ósseo ou utilização de aparelho ortodôntico; onde há redução de altura e profundidade óssea. Entretanto, apesar de existir uma gama de situações clínicas quanto à sua indicação, a sua utilização deve ser analisada, ponderando todos os riscos individuais de cada paciente, observando a região onde o mesmo irá ser instalado, da carga mastigatória que será sobreposta, da atividade parafuncional, presença de doença periodontal, tipo e qualidade de alguns elementos como prótese, osso e do tecido mole peri-implantar. Conclui-se que os implantes dentários estreitos apresentam resultados muito satisfatórios, tendo uma alta taxa de sucesso quando comparados aos implantes de diâmetro regular, além de possuir indicação de tratamento para inúmeras situações clínicas.

**Palavras chaves:** Implantes dentários; Osseointegração; Implante estreito.

## ABSTRACT

In recent years, reduced diameter implants ( $\leq 3.5\text{mm}$ ) have been used more frequently in dentistry. However, the literature raises some questions regarding the resistance of these implants, their location, survival rates and, above all, their indications. The aim of the present study is to clarify the attributes of narrow implants and point out the criteria for their indication. The methodology used was a literature review based on documents published on Google, Scielo, Pubmed. It was observed that narrow implants have numerous indications, such as: patients with thinner alveolar crests; replacement of teeth with a small cervical diameter where there is interradicular reduction of bone or an alveolar crest; in areas with restrictions on the dimensions of the alveolar ridge; lack of satisfactory space for conventional implants; in incisors and maxillary premolars; to avoid bone grafting or use of orthodontic appliances; where there is a reduction in bone height and depth. However, although there is a range of clinical situations regarding its indication, its use must be analyzed, considering all the individual risks of each patient, observing the region where it will be installed, the masticatory load that will be superimposed, the activity parafunctional, presence of periodontal disease, type and quality of some elements such as prosthesis, bone and peri-implant soft tissue. It is concluded that narrow dental implants present very satisfactory results, having a high success rate when compared to regular diameter implants, in addition to having an indication of treatment for numerous clinical situations.

**Key Words:** Dental Implants; Osseointegration; Narrow implant.



## SUMÁRIO

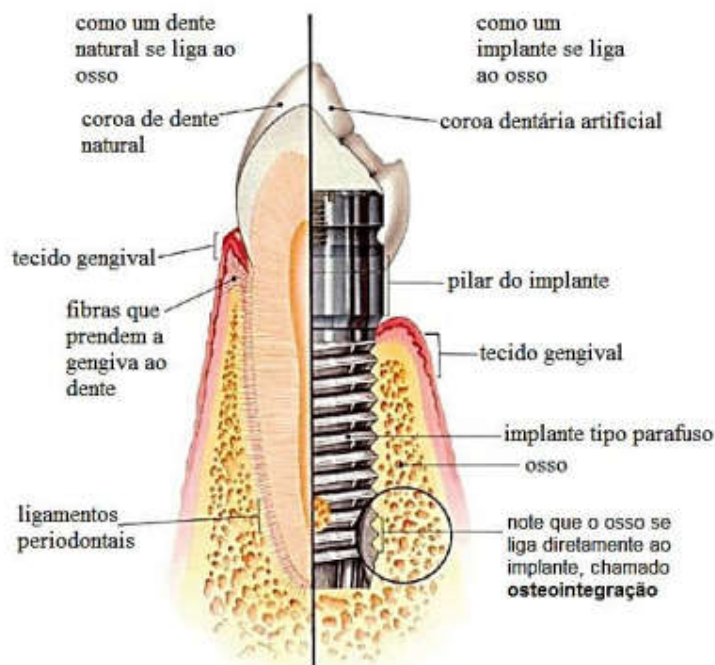
<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>8</b>
<b>2 OBJETIVOS:.....</b>	<b>10</b>
<b>2.1 Geral .....</b>	<b>10</b>
<b>2.2 Específicos .....</b>	<b>10</b>
<b>3 METODOLOGIA .....</b>	<b>11</b>
<b>4 REVISÃO DA LITERATURA .....</b>	<b>12</b>
<b>4.1 CARACTERÍSTICAS E CLASSIFICAÇÃO DE IMPLANTE DENTÁRIO.....</b>	<b>12</b>
<b>4.2 CARACTERÍSTICAS DO IMPLANTE ESTREITO.....</b>	<b>15</b>
<b>5 DISCUSSÃO .....</b>	<b>22</b>
<b>6 CONCLUSÃO .....</b>	<b>26</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>27</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Reabilitações implanto suportadas têm se mostrado seguras, com elevadas taxas de sucesso o que vem tornando a utilização em larga escala dos implantes em substituição a dentes perdidos (FERNADES-JÚNIOR et al., 2014). Entretanto, devemos considerar os objetivos estéticos da terapia de implantes do ponto de vista cirúrgico que é a obtenção de uma margem gengival suave sem alterações abruptas na altura do tecido, conservando papilas incólumes e alcançando ou conservando um contorno concavo da crista alveolar (MELGAR, 2021).

O alcance de tais objetivos resulta no sucesso das reabilitações implanto suportadas, intimamente relacionado a osseointegração (Figura 1). O conceito de osseointegração é a união direta, estável e longínqua, entre estrutura óssea viva e superfície do implante (LEMOS, 2018).

Figura 1. Mecanismo do processo de Osseointegração



Fonte: Raghavendra e Dhjnakarsamy (2015)

No entanto, diversos fatores devem ser considerados para que haja consolidação deste evento biológico (CAMPOS; GONTIJO; OLIVEIRA, 2022).

Surgiram no mercado os implantes de diâmetro estreito (NDIs), com diâmetro reduzido ( $\leq 3,5\text{mm}$ ), com o objetivo de resolver os casos limítrofes de reduzido espaço inter dentário, sem realização de enxerto ósseo ou uso de aparelho ortodôntico, pacientes que não estão preparados a procedimentos mais invasivos para colocação de implantes de diâmetro regular (GALINDO-MORENO *et al.*, 2017). A colocação de implantes dentários na região anterior da maxila, por exemplo, pode apresentar um desafio para os profissionais em decorrência das exigências estéticas indiscutíveis dos pacientes e muitas vezes da difícil, anatomia pré-existente (BUSER; MARTIN; BELSE, 2004).

A indicação dos implantes estreitos está relacionada a situações clínicas de substituição de dentes com um pequeno diâmetro cervical, distância interradicular óssea diminuída, crista alveolar pouco espessa, em áreas onde as dimensões do rebordo alveolar são limitadas e não há espaço suficiente para implantes convencionais, como é o caso nos incisivos mandibulares e maxilares e pré-molares superiores (DAVARPANA *et al.*, 2000). Sobretudo, esses implantes estão indicados para áreas de pouco esforço mastigatório.

Entretanto, a literatura traz alguns questionamentos quanto à resistência desses implantes, a localização, momento do carregamento e tipo de conexão proteica, as taxas de sobrevida e indicações dos mesmos.

## **2 OBJETIVOS:**

### **2.1 Geral**

- Esclarecer por meio de levantamento bibliográfico, principais características dos implantes estreitos e apontar os critérios para a sua indicação e/ou contraindicações.

### **2.2 Específicos**

- Conceituar e definir implantes estreitos;
- Enumerar as características dos implantes estreitos;
- Demonstrar a importância de implantes estreitos em regiões de pouco espaço interdental disponível no intuito de oferecer ao paciente saúde, função e estética.

### **3 METODOLOGIA**

Diante da importância do assunto o presente trabalho realizou uma revisão de literatura tendo como fonte documentos publicados nos sites Google, Scielo, Pubmed, empregando as palavras-chave: Implantes dentários; Osseointegração; Implante estreito, em português e inglês.

Após leitura e análise criteriosa dos documentos pré-selecionados (artigos, teses, livros, documentos) foram incluídos os documentos que se adequaram ao tema, com clareza metodológica, disponibilidade do texto integral, em inglês e português. Foram incluídos documentos publicados no período entre o ano de 2000 e 2021.

## **4 REVISÃO DA LITERATURA**

O material selecionado oferecerá informações sobre implantes dentários com ênfase nos implantes estreitos, no intuito de esclarecer algumas dúvidas clínicas, formando um material de orientação para práticas clínicas odontológicas que envolvam a utilização dos implantes estreitos.

### **4.1 CARACTERÍSTICAS E CLASSIFICAÇÃO DE IMPLANTE DENTÁRIO**

De acordo com a literatura, os implantes dentários são confeccionados com materiais do tipo aloplástico, ou seja, um material apropriado para ser colocado dentro de um organismo vivo (beneficiando sua forma, conformando parte dele) e que mesmo sendo dessemelhante consiga comportar-se de maneira semelhante ao tecido próprio do organismo ou sendo tolerado por este. Os implantes dentários são inseridos no osso, visando substituir os dentes perdidos (CRUZ *et al.*, 2009).

Os implantes dentários produzidos até nos dias atuais podem ser classificados em três grandes grupos: os implantes subperiostais, os implantes trans-ósseos ou transmandibulares e os implantes endósseos (TEIXEIRA, 2010). Os implantes subperiostais ou transmandibulares concebem uma das iniciais tentativas da Odontologia da solução viável para a reabilitação protética de pacientes com falta parcial e totalmente dentes, tem altas taxas de sucesso a médio e longo prazos. São constituídos de armações dos mais diversos metais e ligas metálicas feitas sob medida para ajustar-se às maxilas e mandíbulas totalmente edêntulas. Posteriormente os mesmos foram empregados também em pacientes edêntulos parciais, principalmente em casos de edentulismo uni ou bilateral posterior (classes I e II de Kennedy), porém com um desempenho clínico insatisfatório (TEIXEIRA, 2010).

Os implantes trans ósseos foram indicados inicialmente para solucionar disfunções protéticas da mandíbula totalmente edentada e com alto grau de reabsorção óssea. Tais implantes são fixados cirurgicamente no osso maxilar e usualmente são fixados na parte inferior do maxilar com penetração total do osso. Usualmente são empregados os pinos de titânio os quais atuam como raízes dentárias artificiais, ou seja, tornam-se parte integrante do osso mandibular ou maxilar. Nesse tipo de implante o sucesso deste tratamento está absolutamente

conexo à qualidade e quantidade ósseas presentes nas regiões de implantação e por essa característica complexa e da grande morbidade possíveis na ação cirúrgica, tais implantes são pouco utilizados atualmente na Implantodontia (TEIXEIRA, 2010).

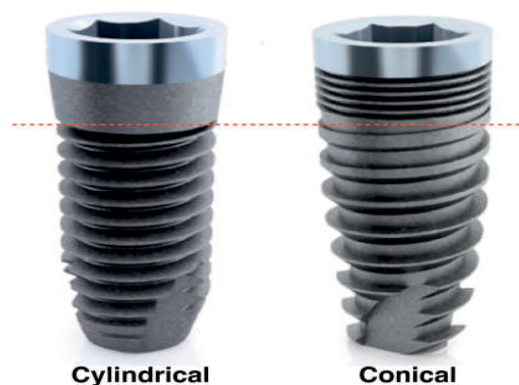
Já os implantes endósseos são totalmente inseridos na base óssea e os mesmos podem ser divididos em dois subgrupos a saber: o grupo dos implantes laminados e agulhados e o grupo dos implantes cilíndricos. Os implantes agulhados foram desenvolvidos na década de 60 por Scialon como solução secundária na reabilitação de pacientes parcialmente edêntulos, incluindo os casos de edentulismo unitário, os quais foram utilizados com constância até os anos 80, mas atualmente não são mais bem vistos no meio científico decorrente dos inúmeros insucessos ocasionados pelo acúmulo de placa, infecção e consequente reabsorção óssea, não havendo uma adequada adaptação entre a prótese e o implante (LEITE *et al.*, 2011).

O implante laminado introduzido em 1967, por Linkow e Chercheve, foi utilizado com frequência até os anos 80 e o nome laminado se deu pelo seu formato afilado. Tais implantes eram inseridos na base óssea tanto de mandíbula quanto de maxila por meio da confecção de uma abertura cirúrgica que possuía uma dimensão adequada à anatomia da região implantada, local no qual o implante era fixado e se adaptava por justaposição. Uma das desvantagens desse tipo de implante recaía no fato da falta de íntimo contato entre osso e a superfície do implante, o que acarretava o encapsulamento fibroso das peças implantadas (LEITE *et al.*, 2011).

A literatura demonstra que o formato do implante, sua geometria, interfere na interação entre o osso e o material, desse modo, os implantes dentários podem ser classificados de acordo com sua forma em implantes cilíndricos, cônicos, lisos ou rosqueáveis (SILVA *et al.*, 2013).

A Figura 2 abaixo apresenta dois tipos de implantes de acordo com a classificação do formato:

Figura 2. Classificação de implantes quanto ao seu formato



Fonte: Jimbo et al. (2014)

A técnica de inserção cirúrgica dos implantes do tipo cilíndricos baseia-se nos princípios desenvolvidos por Brånemark e cooperadores a qual objetiva causar mínima agressão ao apoio ósseo no transoperatório, o que viabiliza a interação direta do osso basal com as células vitais à superfície do implante, sem o surgimento de encapsulamento fibroso (SETH; KALRA, 2013). Desde este marco, tem-se desenvolvido muita mudança tecnológica a respeito da geometria, diâmetro, comprimento, material constituinte e da superfície, do implante, sendo atualmente um tipo de tratamento confiável (MORASCHINI et al., 2015).

Dentro desse contexto os implantes cilíndricos foram divididos em implantes de um estágio, realizada apenas uma cirurgia; e os implantes de dois estágios cirúrgicos no qual há a necessidade de duas cirurgias antes do início da restauração protética: uma objetivando a implantação cirúrgica do pino ou cilindro intraósseo e outra visando a colocação de um pilar (*abutment*) que será o artefato de conexão do implante com a prótese (SILVA et al., 2016).

Nos últimos anos, a estética passou a ser uma parte indissociável da reabilitação oral porque os pacientes não só têm a expectativa de que suas restaurações implanto suportadas sejam funcionais em longo prazo, mas também que sejam estéticas, principalmente em regiões da cavidade visível ao sorrir.

Ainda motivado pela mudança tecnológica a respeito da geometria, diâmetro, comprimento, material constituinte e da superfície, do implante associado a uma necessidade da diminuição da quantidade de cirurgias complexas de acréscimos ósseos, ou objetivando reabilitar espaços protéticos reduzidos, foi introduzida na implantodontia os implantes estreitos.



## 4.2 CARACTERÍSTICAS DO IMPLANTE ESTREITO

No mercado é possível encontrar implantes de diferentes diâmetros de corpo, os quais podem ser classificados em:

- mini-implantes, aqueles empregados para movimentação ortodôntica, possuindo diâmetro inferior a 2,9 mm;
- Os implantes de diâmetro estreito que possuem variação de tamanho entre 2,9 até 3,75 mm; os implantes regulares ou padrão que são de 3,75 a 4,1 mm;
- Os implantes de diâmetro regular, que possuem diâmetro entre 3,75 e 4,1 mm; e
- Os implantes de diâmetro largo, os quais possuem uma circunferência maior que 4,1 mm, e são escolhidos conforme os critérios pertinentes à estética e a função (DEGIDI; PIATTELLI; CARINCI, 2008).

Diante da grande demanda mercadológica, a indústria vem desenvolvendo mudanças na confecção dos implantes como o aumento e diminuição em largura, implantes com diferentes biomateriais, diferentes formas geométricas e tratamento de superfície. Os implantes estreitos possuem plataforma menor do que os implantes convencionais (Fig. 3) e o biomaterial atualmente mais empregado na confecção de implantes dentários, dentre eles os implantes estreitos, é o Titânio (Ti).

Figura 3. Implante Slim Pilar



Fonte: Dayube (2017)

O Ti comercialmente puro (grau 4) é o mais utilizado, decorrente das suas características mecânicas e físicas apropriadas para as necessidades oclusais e restauradoras, além de ser biocompatível na interação óssea (DEGIDI; PIATTELLI; CARINCI, 2008).

Antes do Ti, vários metais e ligas metálicas foram avaliadas ao longo dos anos e testados como possíveis alternativas para a confecção de implantes dentários utilizados na implantodontia. Assim foram utilizadas por exemplo as Ligas de Cromo-Cobalto-Molibdênio, Ferro-Cromo-Níquel, aço inoxidável, etc., além do emprego de metais como por exemplo o ouro, a platina e prata. Entretanto, em sua pluralidade, tais materiais exibiam como resultado a médio-longo prazo ampla reabsorção óssea peri-implantar fato que gerava o encapsulamento fibroso destas peças metálicas, inviabilizando a sua utilização (TEIXEIRA, 2010).

Na atualidade ao se falar em metais e ligas metálicas, apenas, o titânio (Ti) comercialmente puro (grau 4) e a liga de Titânio-Alumínio-Vanádio (Ti6Al4V) apresentam respaldo científico descrito na literatura odontológica comprovando seu sucesso clínico para uso em Implantodontia (TEIXEIRA, 2010).

O Ti comercialmente puro (TiCp), largamente empregado como biomaterial, compõe quatro graus distintos de pureza a saber: o Grau I, II, III e IV e dentre esses tipos, o TiCp grau IV possui maior resistência mecânica e possui teores de até 98% de pureza (FARIA et al., 2014).

A liga de Titânio e Zinco (TiZr), composta por 83-87% de Ti e 13-17% de Zr, vem sendo ultimamente introduzida para a confecção de implantes com diâmetro estreito, alcançando análogo comportamento em relação a osseointegração se comparado com o Ti, todavia, com uma melhor resistência à tração e fadiga do que o TiCp. A preocupação com o tipo de material a ser utilizado na confecção do implante estreito se deve ao fato que a estabilidade mecânica da fixação desse tipo de implante será mais exigida no intuito de evitar sobrecarga, ou seja, uma vez reduzido o diâmetro do implante, há o acréscimo do risco de fratura já que haverá resistência estrutural menor em relação ao implante regular, adicionada à diminuição da estabilidade mecânica e acréscimo do risco de sobrecarga sobre o mesmo (MÜLLER et al., 2015).

Deve haver cautela ao ponderar a utilização de implante estreitos menor ou igual a 3 mm de diâmetro, pois eles evidenciam um grande impacto na aptidão de suportar carga, o que pode levar à fratura. Além disso, a prótese deve ser

acomodada de modo inerte para amortizar o estresse na área. A resistência à fratura é altamente amortizada quando o diâmetro é reduzido de 3.75 para 3.3 mm, podendo imprimir ao osso o estresse não armazenado em sua estrutura, já que a densidade do osso pode sofrer influência pela diferença na dissipação de força, já que quando a força oclusal é comunicada ao osso por meio de um implante regular, a melhor distribuição das forças amortiza o impacto ósseo (BARROS, 2018).

Quanto a taxa de sobrevivência de implantes de diâmetros estreitos (3,0 a 3,5 mm), Gonczarowska (2021) diz que a mesma é comparável com a de implantes de diâmetros regulares, ou seja, de 97,3%, já que o papel do diâmetro do implante sobre a sobrevivência em longo prazo de implantes é secundário. O profissional da área da implantodontia deve obedecer a alguns critérios ao desenvolver o protocolo cirúrgico. Um protocolo bem concebido, congregado à obtenção de estabilidade primária no período da instalação do implante, e nas orientações quanto à sustentação da higiene oral pré e pós-cirúrgica, fatores críticos que influenciam a sobrevivência em longo prazo de implantes dentários, são aspectos que farão que as taxas de sobrevivência para implantes estreitos pareçam ser análogas às taxas de implantes de diâmetro regular.

#### **4.3 INDICAÇÕES E CONTRAINDICAÇÕES PARA A UTILIZAÇÃO DE IMPLANTE ESTREITO**

A literatura apresenta diversas situações clínicas onde os implantes estreitos são indicados. Uma delas é citada por Davarpanah et al (2000) que é a sua utilização em pacientes que apresentam crista alveolar de menor espessura e para a substituição de dentes com um pequeno diâmetro cervical onde há redução interradicular do osso ou uma crista alveolar; indicados para áreas onde as dimensões do rebordo alveolar são restritas, especialmente em maxila quando há falta inata de um elemento dentário. São indicados também onde há deficiência de espaço satisfatório para implantes convencionais e frequentemente indicados em incisivos e pré-molar superior.

Andersen et al (2001) descreve a utilização de implantes estreitos em região anterior de maxila e mandíbula os resultados foram parecidos, quando comparados aos implantes de diâmetro convencionais, e que portanto, podem ser indicados para pacientes onde há espaço insuficiente entre dentes adjacentes e

rebordos alveolares estreitos, ou seja, situações clínicas as quais podem inviabilizar a reabilitação com implantes de diâmetro convencionais com diâmetros que compreende dimensões entre 3.75–4.1 mm.

Nesse estudo Andersen et al (2001) encaminharam 55 pacientes os quais foram distribuídos em dois grupos a saber: 27 pacientes receberam 28 implantes de diâmetro padrão-convencional (grupo 1) e 28 pacientes receberam 32 implantes de diâmetro reduzido-estrito (grupo 2). Os resultados do estudo indicaram que os implantes de diâmetro reduzido na região anterior da maxila mostraram resultados comparáveis aos implantes de diâmetro padrão colocados na mesma região, além de que a utilização de uma coroa temporária em resina acrílica e pilares particularmente dispostos e definitivos mostraram uma relação benéfica em relação à preservação das papilas.

Já Zinsli et al (2004) destacam que o desenvolvimento dos implantes de diâmetro reduzido surgiu da necessidade de se criar uma opção para tratamento em áreas onde um implante de diâmetro convencional ficaria contra indicado, seja por espaço reduzido ou por falta de tecido ósseo, visando melhorar o resultado estético em regiões anteriores, ou seja, situações em que há pouco espaço vestibulo lingual de maxila ou mandíbula de pacientes com perda parcial ou total de dentes ou ainda, em curtos espaços unitários na região maxilar ou mandibular. São indicados para evitar enxertos ósseos, baixando o custo e o tempo do tratamento e assim o uso de implantes com diâmetros reduzidos, inferiores a 3.75 mm, contribuindo significativamente para a restauração de áreas com espaço protético limitado.

De acordo com Rodrigues-Ciurana et al (2009), é possível manter a crista óssea em áreas edêntulas estreitas com a utilização de implantes estreitos, dessa forma se alcança um melhor apoio para os tecidos moles e uma melhor proporção da coroa.

Conforme Lauritano et al (2014) outra indicação importante é o emprego dos implantes estreitos para solucionar as situações onde há um diminuído espaço interdentário, circunstâncias que não se utilize de enxerto ósseo ou se utilize aparelho ortodôntico.

Lauritano et al (2014) ainda expões que os implantes estreitos também são indicados para a resolução de casos complexos e limitados como em pacientes que possuem espaços interdentais reduzidos, uma vez que os implantes estreitos evitam a necessidade de enxertos ósseos ou tratamento ortodôntico preliminar, ou

seja, os implantes estreitos beneficiam pacientes que não estão dispostos a procedimentos mais invasivos para colocação de implantes de diâmetro regular, além da sua indicação para regiões dentárias com coroas clínicas estreitas ou que possuem espaços limitados, comentada por Assaf et al. (2015).

Silva et al. (2016), citam que dentre as situações complexas e limitadas, pode-se destacar a utilização de implantes dentários convencionais (implantes longos) em pacientes com reabsorção severa, situações em que os implantes curtos podem proporcionar índices de sucesso análogos aos dos implantes convencionais (de maiores diâmetros), se tornando uma opção de tratamento nessas situações.

Dayube (2017) salienta que os implantes estreitos de titânio surgiram no mercado da implantodontia com o objetivo de atender a necessidade de substituir os incisivos laterais superiores, os incisivos inferiores (Fig. 4), os espaços edêntulos curtos e com baixa incidência de carga mastigatória.

Figura 4. Indicação dos implantes Slim (verde)



Fonte: Dayube (2017)

Dayube (2017) destaca que uma vantagem do implante estreito é que não existe interconexão entre o corpo do implante e pilar protético quando o implante é constituído por um corpo único e, conseqüentemente, a perda óssea cristal inicial e ao longo do tempo pode ser reduzida o que faz com que o implante perca pouco osso proximal quando posicionado na altura da crista óssea, sendo possível instalá-lo tão próximo quanto 1 mm a raiz do dente contíguo. Portanto, o espaço mesio-distal um implante de 3,0 mm de diâmetro, por exemplo, pode ser tão pequeno como

5,0 mm. Essa característica permite as principais indicações para os implantes dessas dimensões.

Cavichiolo (2018) destaca que os mesmos são utilizados também em situações clínicas onde há redução de altura e profundidade óssea, sobretudo em regiões anteriores, geralmente com espaços também diminuídos, nessas situações o implante estreito permite que o mesmo seja instalado onde a extensão horizontal entre os dentes ou implantes adjacentes, geralmente seja menor que a acatada como ideal. Entretanto, mesmo possuindo inúmeras situações para a sua indicação, a utilização do implante dentário estreito deve ser analisada com prudência, considerando todos os riscos que cada caso pode apresentar, através da observação da região onde o mesmo irá ser instalado, da carga mastigatória que será sobreposta sobre o implante, da atividade parafuncional, da presença de doença periodontal, e do tipo e da qualidade da prótese, do osso e do tecido mole peri-implantar.

Na visão de Tuzzolo-Neto (2017), os implantes estreitos são uma alternativa quando implantes de diâmetro padrão (3,75 mm e 4 mm) não podem ser instalados em regiões com pouco espaço interradicular, rebordo ósseo estreito e áreas com espaço protético mesiodistal reduzido. Tais características, normalmente, os implantes estreitos são indicados para a reposição de incisivos laterais superiores e incisivos inferiores.

Barros (2018) entende que as mudanças tecnológicas surgidas ao longo dos anos as quais envolvem além de tratamentos de superfície e da melhoria da liga de titânio, os implantes também sofreram diminuição do diâmetro, o que fez com que estes pudessem ser indicados para solucionar casos limítrofes sem a necessidade de cirurgia para ganho ósseo, e casos com espaço mesio-distal entre dentes reduzido.

Na atualidade Almeida (2020) e Tuzzolo-Neto et al (2020), resumidamente esclarecem que os implantes estreitos são principalmente indicados para situações clínicas de substituição de dentes com um pequeno diâmetro cervical, distância interradicular óssea diminuída, crista alveolar pouco espessa, ou em casos onde não se obteve sucesso nas cirurgias de aumento ósseo e também para caninos e pré molares em pacientes de oclusão favorável.

De acordo com Franco (2021), em relação a contraindicações não há na literatura estudos específicos que avalie os implantes estreitos. De modo geral há

relatos de contraindicações para implantes em geral como por exemplo fatores relacionados ao tabagismo, Diabetes mellitus, obesidade, osteoporose, artrite, estresse emocional, depressão e uso de medicações, além da higiene pós-operatória do paciente.

## 5 DISCUSSÃO

A literatura expõe que novos diâmetros de implantes vêm tomando o mercado odontológico no intuito de beneficiar um maior número de pacientes quanto a sua utilização. Dessa forma são considerados implantes estreitos aqueles que variam entre 2,5 até 3,5 mm (DAVARPANAH et al., 2000).

Quanto a sua indicação vários estudos destacam as inúmeras situações clínicas em que os implantes estreitos podem ser utilizados, sobretudo onde há diminuição interradicular do osso ou uma crista alveolar que apresentam menor espessura ou para substituição de dentes com um pequeno diâmetro cervical (ANDERSEN et al., 2001).

Também são utilizados em áreas onde as dimensões do rebordo alveolar são limitadas, assim são encontradas com frequência em maxila, principalmente quando há falta congênita de um elemento dentário. A falta de espaço suficiente para implantes convencionais também é comum em incisivos da mandíbula e pré-molar superior (DAVARPANAH et al., 2000).

Cehreli e Akça (2004) salientam que os implantes de diâmetro reduzido podem ser utilizados para apoiar próteses para pacientes com baixas cargas de mastigação ou em situações clínicas que apresente a necessidade do aumento do apoio dos implantes para melhorar o resultado biomecânico do tratamento.

Assaf et al (2015) expõem que os implantes estreitos devem ser indicados para regiões dentárias com coroas clínicas estreitas e / ou espaços limitados.

O objetivo dos implantes estreitos é exposto por Al-Nawas et al.(2012) e Davarpanah et al.(2000) é ambos os estudos indicam que os implantes estreitos objetivam a diminuição da necessidade de acrescentar enxertos ósseos invasivos, aspecto que aumenta a aceitação do paciente quanto a utilização de implantes.

A literatura apresenta algumas vantagens de implantes estreitos como é o caso da capacidade de realizar procedimentos cirúrgicos menos invasivos, quando há deficiência óssea ao redor da área em que é necessário reabilitar com implante, e a capacidade de colocar implantes estreitos em espaços interradiculares reduzidos, tais como rebordos dos incisivos inferiores (SOHRABI et al., 2012).

A literatura é unânime quanto a associação do tamanho reduzido do diâmetro de implantes e o aumento do nível de estresse em carga para o osso. Isso acontece porque quando uma força possui uma permanência constante em



determinado local, há um estresse ao redor do osso, desse modo um implante de maior diâmetro consegue diminuir o impacto ósseo, e conseqüentemente melhora a distribuição de forças, ou seja, a densidade do osso contíguo pode sofrer influência do diâmetro do implante decorrente da diferença na dissipação de força. Assim, com o uso de implantes estreitos, o estresse deve ser diminuído com a adequação apropriada da prótese (JACKSON, 2011).

Essa ideia é defendida por autores como Comfort et al. (2005) ao compararem um implante de diâmetro regular a um implante de diâmetro estreito. Os autores concluíram que há uma resistência estrutural diminuída, a qual eles atribuem ao fato de que o diâmetro reduzido do implante leva à diminuição da força mecânica que pode resultar em fratura do implante.

Ideia defendida por Yaltirik et al. (2011) ao sugerirem que os implantes de diâmetro estreito são menos propensos quanto a retenção do estresse estruturalmente e, portanto, podem aumentar o stress transmitido ao osso. Ou seja, a resistência à fratura do implante diminuiu aproximadamente 25% quando o diâmetro do implante diminuiu de 3.75 a 3.3 mm.

Franco et al. (2009) também relatam que a redução do diâmetro do implante implica no aumento do risco de fratura do implante decorrente da estabilidade mecânica reduzida e aumento do risco de sobrecarga.

Allum; Tomlinson e Joshi (2008) destacam que os diâmetros dos implantes comercialmente disponíveis demonstram um grande impacto na sua capacidade de suportar carga. Os resultados dos implantes inferiores a 3 mm possuem resultados quanto a capacidade de suportar carga, significativamente abaixo de um valor que representa um risco de fratura na prática clínica. Os resultados, portanto, defendem cautela ao considerar a aplicação de implantes menores ou iguais a 3 mm de diâmetro.

Estudo recente realizado por Tuzzuolo-Neto et al. (2020), concluíram que os implantes de menor diâmetro apresentam menor resistência à fratura, com diferença estatisticamente significativa em relação à resistência à tração e ao momento máximo de flexão.

De modo geral há relatos na literatura de que os implantes estreitos podem ser confiáveis, com uma alta taxa de sobrevivência e taxa de sucesso, uma vez que não observaram diferenças entre os vários tipos de implantes utilizados. Um desses relatos é realizado por Romeo et al., (2006) ao concluírem que os implantes

estreitos têm prognóstico, a médio prazo, comparável à do padrão de implantes, por conseguinte, a alta confiabilidade de implantes de pequeno diâmetro é confirmada por Degidi et al. (2008).

Arisan et al. (2010) destacam que os implantes de diâmetro reduzido podem ser recomendados com confiança e que pode-se espera um prognóstico bom desde que um número apropriado de implantes sejam utilizados para apoiar uma prótese corretamente instalada.

Sohrabi et al. (2012) destaca que as taxas de sobrevivência para implantes estreitos parecem ser similares às taxas de implantes com diâmetro regular, mas que a incorporação de diâmetro pequeno para reconstrução dentária aumenta a exigência de um entendimento aplicado de princípios biomecânicos.

Assaf et al. (2015), concluiu que o uso de implantes estreitos, com diâmetro menor que 3.5 mm, apresenta uma taxa de sucesso como os implantes de diâmetro regular.

Al-Nawas et al. (2012) descreve que o material de implantes estreitos deve cumprir algumas exigências de estabilidade mecânica para evitar uma sobrecarga e fratura do implante e sugrem o titânio cp o qual é amplamente utilizado para implantes dentários devido à sua resistência à corrosão e biocompatibilidade superior em relação ao Ti6Al4V.

Para Assaf et al (2015) , além do diâmetro do implante, a sobrevivência do implante está sujeita a vários fatores e dentre eles pode ser destacada a superfície e o comprimento do implante, a qualidade e quantidade óssea, a ausência de doença periimplantar, a oclusão favorável, a higiene apropriada do paciente e a experiência do profissional.

De acordo com Fagundes (2016) existe uma alta taxa de sobrevivência e sucesso dos implantes etreitos quando utilizados para substituir dentes em regiões anteriores, entretanto, são poucas e de curto prazo as evidências clínicas quando tais implantes são utilizados para substituírem dentes posteriores.

Segundo Dayube (2017), os implantes com diâmetros menores possuem algumas limitações, como: possuir menos área de superfície e menor resistência à fadiga; menor área de superfície de contato osso-implante, fato que pode gerar uma redução da sobrevivência a longo prazo do implante.

Dayube (2017) também menciona que outra limitação diz respeito a área da superfície de um implante que está relacionada com a quantidade de força que o

implante está adequado para resistir ao ser utilizado como um pilar protético. As raízes de dentes naturais posteriores possuem uma maior área de superfície do que os dentes anteriores, e as forças são maiores nos dentes posteriores.

Dentro dessa perspectiva, Dayube (2017), expõe que como sabe-se que a resistência à fadiga de um implante sofre influência do diâmetro do mesmo, como do material de implante e da quantidade de força aplicada ao sistema, pode-se inferir que um implante com maior área de superfície é menos provável de ser sobrecarregado durante o seu funcionamento, desse modo, um implante estreito (3 mm) pode ter cerca de um terço menos área de superfície de contato com o osso, em comparação com um implante convencional (4mm), e portanto, pode ser mais propenso à fratura.

## 6 CONCLUSÃO

A revisão presente revisão bibliográfica permitiu observar que os implantes estreitos possuem inúmeras indicações como: pacientes que apresentam crista alveolar de menor espessura; substituição de dentes com um pequeno diâmetro cervical onde há redução interradicular do osso ou uma crista alveolar; em áreas onde as dimensões do rebordo alveolar são restritas; áreas onde há deficiência de espaço satisfatório para implantes convencionais; frequentemente indicados em incisivos e pré-molar superior; indicados para evitar enxerto ósseo ou que se utilize aparelho ortodôntico; situações clínicas onde há redução de altura e profundidade óssea.

Entretanto, apesar de existir uma gama de situações clínicas onde são perfeitamente indicados, a sua utilização deve ser analisada com cautela, ponderando todos os riscos individuais pertinentes a cada paciente, através da observação da região onde o mesmo irá ser instalado, da carga mastigatória que será sobreposta sobre o mesmo, da atividade parafuncional, da possível presença de doença periodontal, do tipo e da qualidade de alguns elementos como prótese, osso e do tecido mole peri-implantar.

Conclui-se que os implantes dentários estreitos apresentam resultados muito satisfatórios, tendo uma alta taxa de sucesso quando comparados ao implantes de diâmetro regular, além de possuir indicação de tratamento para inúmeras situações clínicas.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALLUM, S. R.; TOMLINSON, R. A.; JOSHI, R. The impact of loads on standard diameter, small diameter and mini implants: a comparative laboratory study. **Clin Oral Implants Res.**, v. 19, n. 6, p.553-9, 2008.

AL-NAWAS, B.; BRÄGGER, U.; MEIJER, H. J.; NAERT, I.; PERSSON, R.; PERUCCHI, A.; QUIRYNEN, M. A double-blind randomized controlled trial (RCT) of Titanium-13 Zirconium versus Titanium Grade IV small-diameter bone level implants in edentulous mandibles--results from a 1-year observation period. **Clin Implant Dent Relat Res.**, v.14, n.6, p.896-904, 2012.

ANDERSEN JN, MORTENSEN OH, PETERS GH, DRAKE PG, IVERSEN LF, OLSEN OH, JANSEN PG, ANDERSEN HS, TONKS NK, MØLLER NP. Structural and evolutionary relationships among protein tyrosine phosphatase domains. **Mol Cell Biol**, v. 21, n. 21, p. 7117-7136, 2001.

ARISAN, V.; BÖLÜKBAŞI, N.; ERSANLI, S.; OZDEMIR, T. Evaluation of 316 narrow diameter implants followed for 5-10 years: a clinical and radiographic retrospective study. **Clin Oral Implants Res.**, v. 21, n. 3, p. 29-307, 2010.

ASSAF, A.; SAAD, M.; DAAS, M.; ABDALLAH, J.; ABDALLAH, R. Use of Narrow-Diameter Implants in the Posterior Jaw. **Implant Dent**, n. 24, p. 294-30, 2015.

BARROS, J. H. L. **Taxa de sobrevivência dos implantes dentários de diâmetro reduzido: uma revisão sistemática.** 2018. Dissertação de mestrado da Universidade Federal de Uberlândia-UFU. Programa de Pós Graduação em Odontologia. 80 fs., 2018.

BUSER, D.; MARTIN, W.; BELSER, U. C. Optimizing esthetics for implant restorations in the anterior maxilla: anatomic and surgical considerations. **Int J Oral Maxillofac Implants**, v. 19, supp; 43, 2004.

CAVICHIOLO, F. H. 2016. **Uso de implantes de diâmetro reduzido em implantodontia: possibilidades e limitações.** Monografia apresentada ao Instituto Latino Americano de Pesquisa e Ensino Odontológico, como parte dos requisitos para obtenção do título de Especialista em Prótese Dentária. Curitiba-PR, 2016.

CEHRELI, M. C.; AKÇA, K. Narrow-diameter implants as terminal support for occlusal threeunit FPDs: a biomechanical analysis. **Int J Periodontics Restorative Dent.** v.24, n.6, p.513-9, 2004.

CRUZ, M.; WASSALL, T.; TOLEDO, E. M.; DA SILVA, B. L. P.; CRUZ, S. Finite element stress analysis of dental prostheses supported by straight and angled implants. **Int J Oral Maxillofac Implants.**, v. 24, n. 3, p. 391-403, 2009.

DAVARPANA, M.; MARTINEZ, H.; TECUCIANU, J. F.; CELLETTI, R.; LAZZARA, R. Small-diameter implants: indications and contraindications. **J Esthet Dent.**, v. 12, n. 4, p. 18-194, 2000.

DAYUBE, U. R. C. **Implantes slim pilar implacil de bortoli** – indicações, limitações e técnica cirúrgica. 2017. Disponível em: <https://implacil.com.br/implantes-slim-pilar-implacil-de-bortoli-indicacoes-limitacoes-e-tecnica-cirurgica/>. Acesso out., 2022.

DEGIDI, M.; PIATTELLI, A.; CARINCI, F. Clinical Outcome of Narrow Diameter Implants: A Retrospective Study of 510 Implants. **J Periodontol**, v.79, p.49-54. 2008. DONATH, K.; Manual de Implantodontia Clínica. Porto Alegre-RS: Artmed, 2003.

FAGUNDES, J. M. 2016. **Utilização de implantes estreitos em áreas de espessura óssea reduzida relato de caso clínico**. Monografia apresentada ao Instituto Latino Americano de Pesquisa e Ensino Odontológico como parte dos requisitos para obtenção do título de Especialista em Implantodontia. Curitiba-PR, 2016.

FARIA, A. C.; RODRIGUES, R. C.; ROSA, A. L.; RIBEIRO, R. F. Experimental titanium alloys for dental applications. **J Prosthet Dent.**, v. 112, n. 6, p. 1448-140, 2014.

FERNANDES-JÚNIOR, R. C.; OLIVEIRA, W. L. A.; VIEIRA, P. G. M.; MAGALHÃES, S. R. Implantodontia: Próteses totais fixas sobre implante com carga imediata em mandíbula. **Rev de Iniciação Científica da Universidade Vale do Rio Verde**, Três Corações, v. 4, n. 1, p. 76-93, 2014.

FRANCO, M.; VISCIONI, A.; RIGO, L.; GUIDI, R.; ZOLLINO, I.; AVANTAGGIATO, A.; CARINCI, F. Clinical outcome of narrow diameter implants inserted into allografts. **J Appl Oral Sci**, v. 17, n. 4, p. 301-30, 2009.

GALINDO-MORENO, P.; ILSON, P.; KING, P.; WORSAAE, N.; SCHRMM, A.; PADIAL-MOLINA, M.; MAIORANA, C. 2017. "Clinical and Radiographic Evaluation of Early Loaded Narrow-Diameter Implants: 5-Year Follow-up of a Multicenter Prospective Clinical Study." **Clinical Oral Implants Research**, v. 28, n. 12, p. 1584-1591, 2017.

GONCZAROWSKA, C. **Critérios para decisão na utilização de implantes estreitos**. Dissertação para obtenção do grau de Mestre no Instituto Universitário Egas Moniz. 2021. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10400.26/38231>. Acesso em set., 2022.

JACKSON, B. J. Small diameter implants: specific indications and considerations for the posterior mandible: a case report. **J Oral Implantol**. v. 37, p.156-64, 2011.

JIMBO, R.; TOVAR, N.; MARIN, C.; TEIXEIRA, H. S.; ANCHIETA, R. B.; SILVEIRA, L. M.; JANAL, M. N.; SHIBLI, J. A.; COELHO, P. G. The impact of a modified cutting flute implant design on osseointegration. *Int J Oral Maxillofac Surg.*, v. 43, n. 7, p. 883-888, 2014.

LAURITANO, D.; GRASSI, R.; DI STASIO, D.; LUCCHESI, A.; PETRUZZI, M. Successful mandible rehabilitation of lower incisors with one-piece implants. **J Med Case Rep**, v. 5, n. 8, p. 406, 2014.

LEMOS, A. C. G. **Osseointegração** / Ana Cecilia Gomes Lemos, 2018. 121 f.; il. Orientador: Prof. Dr. Dario Paterno Júnior Monografia (Especialização) – Faculdade Sete Lagoas, 2018

LEMUS CRUZ, Le. M.; ALMAGRO URRUTIA, Z.; CLAUDIA LEON CASTELL, A. Origen y evolucion de los implantes dentales. **Rev haban cienc méd**, Ciudad de La Habana , v. 8, n. 4, nov. 2009.

MELGAR, B. R. 2021. **Etapas clinicas para alcancar estetica previsivel em coroas unitarias sobre implantes com base na escala PES**. Melgar Bisetti, Renato, 2021 Número de fls. Referências Bibliograficas p. ? Monografia apresentada para conclusão de curso de Especialização em Implantodontia FACSETE – FACULDADE SETE LAGOAS, 2020.

MORASCHINI, V., POUBEL, L. A., FERREIRA, V. F., & BARBOZA, E. (2015). Evaluation of survival and success rates of dental implants reported in longitudinal studies with a follow-up period of at least 10 years: a systematic review. **International journal of oral and maxillofacial surgery**, v. 44, n. 3, p. 377-388, 2015.

MÜLLER F, A. B.; STORELLI, S.; QUIRYNEN, M.; HICKLIN, S.; CASTRO-LAZA, J.; BASSETTI R, S. M.; ROXOLID STUDY GROUP. Small-diameter titanium grade IV and titaniumzirconium implants in edentulous mandibles: five-year results from a double-blind, randomized controlled trial. **BMC Oral Health**, v. 12, n. 15, p. 123, 2015.

RAGHAVENDRA, S. J.; DHJNAKARSAMY, V. Osseointegration. **Journal of Pharmacy And Bioallied Sciences, Chennai, India**, v. 7, n. 5, p. 226-229, 2015.

RODRÍGUEZ-CIURANA, X.; VELA-NEBOT, X.; SEGALÀ-TORRES, M.; CALVOGUIRADO, J. L.; CAMBRA, J.; MÉNDEZ-BLANCO, V. The effect of interimplant distance on the height of the interimplant bone crest when using platform-switched implants. **Int J Periodontics Restorative Dent**. v. 29, n.2, p. 141-51, 2009.

SETH, S.; KALRA, P. Effect of dental implant parameters on stress distribution at bone-implant interface. **Inter J Sci Res.**, n. 2, p. 121-124, 2013.

SILVA, P. **Implantes curtos uma nova tendência como alternativa de tratamento**. Paulo Silva, 2016. (34) fs. Orientador: Prof Fabio Bounvier Monografia (Especialização) - Faculdade Sete Lagoas, 2016.

SOHRABI, K.; MUSHANTAT, A.; ESFANDIARI, S.; FEINE, J. How successful are small diameter implants: A literature review. **Clin Oral Implants Res**, v.23, n.5, p. 515-25, 2012.

TEIXEIRA, E. R. Implantes Dentários na Reabilitação Oral. 2010. Disponível em: <https://repositorio.pucrs.br/dspace/bitstream/10923/993/3/Texto%20Cap%C3%ADulo%20-%20Eduardo%20Teixeira.pdf>. Acesso set., 2022.

TÚZZOLO NETO, H. 2017. **Análise comparativa da resistência de implantes extra-estreitos e estreitos de corpo único e de implantes tipo cone morse estreitos e convencionais**. Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Odontologia da Universidade Paulista – UNIP, para a obtenção do título de Mestre em Odontologia. São Paulo, 2017.

TUZZOLO-NETO, H.; TUZITA, A. S.; GEHRKE, S. A.; MOURAS, R. V.; CASATI, M. Z.; MESQUITA, A. M. Análise comparativa de implantes de diferentes diâmetros: extra-estreitos, estreitos e convencionais. **Materials**, v. 13, n. 8, p. 1-12, 2020. doi.org/10.3390/ma13081888

YALTIRIK, M.; GÖKÇEN-RÖHLIG, B.; OZER, S.; EVLIOGLU, G. Clinical evaluation of small diameter straumann implants in partially edentulous patients: a 5-year retrospective study. **J Dent (Tehran)**. v. 8, n. 2, p. 75-80, 2011.

ZINSLI, B., SAGESSER, T., MERICSKE, E., MERICSKE-STERN, R., 2004. Clinical evaluation of small-diameter ITI implants: a prospective study. **Int. J. Oral. Maxillofac. Implant**, n. 19, p. 92-99, 2004.