


## Pilar anatômico personalizado: um estudo de revisão

### Custom anatomical abutment: a review study

## Pilar anatómico personalizado: un estudio de revisión

Rodrigo Wagner Nunes Gonçalves 

Eduardo Henriques de Melo 

Rômulo Souza Silva 

#### Endereço para correspondência:

Rodrigo Wagner Nunes Gonçalves  
Instituto de Ensino Medeiros de Freitas  
Avenida Ceará, 510  
Universitário  
55016-420 - Caruaru - Pernambuco - Brasil  
E-mail: rodrigowng@hotmail.com

**RECEBIDO:** 22.02.2021

**MODIFICADO:** 23.02.2021

**ACEITO:** 24.03.2021

#### RESUMO

Descrever os principais benefícios da utilização dos pilares personalizados cerâmicos, quando empregados em implantes com posições insatisfatórias, apresentando resultado estético e funcional. O presente trabalho enquadrou-se em uma revisão de literatura narrativa, de caráter qualitativo, exploratório e descritivo, que avalia o conhecimento produzido em pesquisas anteriores, destacando conceitos, procedimentos, resultados, discussões e conclusões sobre o tema proposto. Atualmente, existe uma grande cobrança, tanto por meio do paciente quanto por meio do profissional, em se alcançar um resultado estético e funcional por meio de reabilitações em odontologia com próteses implantossuportadas. Ambos buscam um resultado harmônico com a arcada dentária do paciente, além de devolver sua capacidade funcional. Para tanto, é de extrema importância a escolha do pilar, onde o mesmo deve permitir uma similaridade de cor e translucidez em relação à estrutura dentária remanescente. Durante muito tempo os pilares de titânio foram considerados como a melhor alternativa em casos de reabilitação, porém um quesito negativo sempre foi o fato de sua interferência, no resultado estético, induzindo uma alteração visual na cor da gengiva suprajacente. Para solucionar esses problemas, surgiram os pilares de cerâmica, oferecendo discrição; associado à simplicidade da técnica de instalação, previsibilidade de resultado e resistência mecânica, que já existiam com os pilares metálicos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Implantes dentários. Cerâmica. Prótese dentária.

## ABSTRACT

To describe the main benefits of using personalized ceramic abutments, when used in implants with unsatisfactory positions, presenting aesthetic and functional results. The present work was a qualitative, exploratory and descriptive review of narrative literature, which evaluates the knowledge produced in previous research, highlighting concepts, procedures, results, discussions and conclusions on the proposed theme. Currently, there is a great demand, both through the patient and through the professional, to achieve an aesthetic and functional result through rehabilitation in dentistry with implant-supported prostheses. Both seek a harmonious result with the patient's dental arch, in addition to returning their functional capacity. Therefore, it is extremely important to choose the abutment, where it should allow a similarity of color and translucency in relation to the remaining tooth structure. For a long time, titanium abutments were considered the best alternative in cases of rehabilitation, but a negative aspect has always been the fact of their interference in the aesthetic result, inducing a visual change in the color of the overlying gum. To solve these problems, the ceramic pillars appeared, offering discretion; associated with the simplicity of the installation technique, result predictability and mechanical resistance, which already existed with the metal pillars.

**KEYWORDS:** Dental implants. Ceramics. Dental prosthesis.

## RESUMEN

Describir los principales beneficios de la utilización de pilares cerámicos personalizados, cuando se utilizan en implantes con posiciones insatisfactorias, presentando resultados estéticos y funcionales. El presente trabajo fue una revisión cualitativa, exploratoria y descriptiva de la literatura narrativa, que evalúa los conocimientos producidos en investigaciones previas, destacando conceptos, procedimientos, resultados, discusiones y conclusiones sobre el tema propuesto. Actualmente, existe una gran demanda, tanto a través del paciente como del profesional, para lograr un resultado estético y funcional a través de la rehabilitación en odontología con prótesis implantosoportadas. Ambos buscan un resultado armonioso con la arcada dentaria del paciente, además de devolverle su capacidad funcional. Por lo tanto, es extremadamente importante elegir el pilar, donde debe permitir una similitud de color y translucidez en relación con la estructura del diente restante. Durante mucho tiempo, los pilares de titanio se consideraron la mejor alternativa en los casos de rehabilitación, pero un aspecto negativo siempre ha sido el hecho de su interferencia en el resultado estético, induciendo un cambio visual en el color de la encía suprayacente. Para solucionar estos problemas, aparecieron los pilares cerámicos, ofreciendo discreción; asociado a la simplicidad de la técnica de instalación, la previsibilidad de resultados y la resistencia mecánica, que ya existía con los pilares metálicos.

**PALABRAS CLAVE:** Implantes dentales. Cerámica. Prótesis dental.

## INTRODUÇÃO

Quando tratamos de “implante”, relacionamos o termo a uma fixação no osso alveolar da maxila ou mandíbula para suporte de uma prótese, muitas vezes desunindo o implante da reabilitação protética, quando na verdade devemos ressaltar que ambos estão associados<sup>1</sup>.

A utilização de implantes osseointegrados como alternativa para substituição de dentes naturais e/ou ausentes tem melhorado consideravelmente a vida de pacientes parcialmente ou totalmente edêntulos, permitindo uma reabilitação tanto de pequenos quanto grandes espaços protéticos<sup>2</sup>.

Com advento dos implantes e alta taxa de sucesso na osseointegração, a reabilitação foi dividida em três etapas distintas, sendo elas: a instalação dos implantes, que serão fixados nos ossos maxilares, por meio de procedimento cirúrgico; a segunda etapa é a inserção do pilar, responsável por conectar a terceira parte, que é a prótese dentária sem levar em consideração estética<sup>3</sup>.

A escolha dos componentes e dos sistemas de conexões entre os implantes e as restaurações protéticas é tão importante como todas as etapas dentro deste processo, para que assim, se obtenha um conjunto eficaz e eficiente, objetivando sempre a durabilidade do tratamento<sup>4</sup>.

A implantodontia foi se desenvolvendo, e vem buscando cada vez mais o refinamento de suas técnicas, materiais, métodos e procedimentos para uma substituição dentária imperceptível, sendo mérito dos avanços tecnológicos e estudos nesta área. A osseointegração se expandiu consideravelmente diante dos sucessos das pesquisas, onde, inicialmente, foram feitas em pacientes edêntulos, e passou-se a observar a sua efetividade também no tratamento de pacientes parcialmente edêntulos, porém, diante deste novo cenário, surgiram situações desafiadoras, onde se fez necessário o desenvolvimento de componentes protéticos que atendessem também a estas exigências estéticas<sup>5</sup>.

Quando observados do ponto de vista biomecânico, os sistemas de implantes disponíveis no mercado apresentam diferenças, principalmente em suas conexões: implante x componente protético. Portanto, para escolha do pilar adequado devem ser observados alguns critérios como: tipo de prótese, angulação do implante, fenótipo gengival, espaço protético, profundidade, tudo isso associado à expectativa estética. O mercado, por sua vez, oferece várias opções para uma interface adequada, sendo elas tanto nacionais como internacionais, podendo citar: Interface do tipo hexagonal externo (HE), Interface do tipo hexagonal interno (HI) e Interface do tipo cone-morse (CM). As empresas disponibilizam diversos modelos de pilares para os mais diversos casos clínicos, os quais podem ser utiliza-

dos para próteses múltiplas ou unitárias, alguns podendo ser utilizados em ambas situações. Temos como principais exemplos para próteses múltiplas: os mini pilares cônicos, os mini pilares angulados, UCLA sem AR (AntiRotacional), UCLA com AR ou munhões. Já para próteses unitárias temos: O munhão universal, munhões personalizáveis, pilar UCLA, pilar Estheticone, pilares personalizados através da tecnologia CAD-CAM, como principais exemplos<sup>3</sup>.

O uso personalizado de pilar anatômico oferece uma gama de vantagens mecânicas em relação aos sistemas convencionais, podendo realizar a compensação de angulação de implantes, oferecendo um melhor controle dimensional, um contorno gengival bem definido e natural, perfil de emergência mais eficaz, minimizando as limitações do caso, ressaltando uma melhor distribuição de carga e facilidade na higienização. Dos sistemas personalizados mais utilizados no mercado atualmente podemos citar: os cerâmicos, os pilares do tipo UCLA e os pilares do sistema CAD-CAM<sup>6</sup>.

Nessa perspectiva, por meio de uma revisão de literatura, nosso objetivo é descrever os principais benefícios da utilização dos pilares personalizados, quando empregados em implantes com posições insatisfatórias.

## REVISÃO DE LITERATURA

Em uma busca incessante por estética e naturalidade, as pessoas tendem a buscar e desenvolver técnicas e materiais para atender as mais diversas necessidades. Dessa forma, no ano de 1774, a cerâmica foi utilizada pela primeira vez com finalidade de reabilitação funcional e estética. Por estar insatisfeito com a alteração de cor de sua prótese, confeccionada em marfim, o farmacêutico, Alexis Duchateau, observou que seus utensílios em porcelana possuíam grande resistência e durabilidade. Posteriormente, em 1888 um dentista de Detroit criou um método de manipulação de cerâmica, mas não obteve sucesso, apenas em 1898 com o desenvolvimento da cerâmica de baixa fusão em conjunto do forno elétrico criado quatro anos antes Charles Henry Land obteve sucesso, no final do século XX esse processo foi aprimorado e popularizado<sup>7</sup>.

Os primeiros relatos de utilização de implantes datam do período pré-cristão, com muitos insucessos foram criadas diversas técnicas e matérias para realização de tais procedimentos, porém o primeiro registro de sucesso acontece somente no ano de 1939. Na década de 50 um pesquisador sueco chamado Per Ingvar Branemark fez estudos observando a interação de diversas matérias em osso, observando a integração óssea de cada um dando o termo de osseointegração, remetendo ao titânio como melhor material<sup>8</sup>.

Com a inserção de um implante em tecido ósseo dar-se início a uma série de eventos para reparação óssea, partindo da modificação de células derivadas das células perivasculares encontradas próximo às paredes de vasos localizados em regiões de remodelação óssea, essas células são denominadas de células osteogênicas. Essas células passarão pelo processo de osteocondução (recrutamento e migração das células) e irão se diferenciar em osteoblastos que produzem matriz óssea, depositando sobre a superfície do implante dando início ao processo de cicatrização óssea<sup>9</sup>.

A osseointegração é definida como o resultado da cicatrização e estabilização entre osso vivo e implante, formando uma estrutura estável capaz de suportar forças mastigatórias e oclusais. O resultado das fases de osteocondução e formação óssea dão início ao processo de osteogênese de contato promovendo a ligação entre superfície do implante e osso neoformado, sendo concluída com a terceira fase da osseointegração, a remodelação e cicatrização óssea, que é dependente das osteogênese de contato e distância<sup>10</sup>.

Com a comprovação dos seus estudos e a comprovação da osseointegração foi desenvolvido o protocolo Branemark de implantes, que consistia na utilização de implantes rosqueados e componentes em titânio, parafuso de cobertura, transmucoso, cilindro e parafuso de ouro, além de cuidados pré e trans-operatórios como: agentes contaminantes, danos em tecidos moles e duros e danos térmicos. Deste modo ele dividiu seu protocolo em duas etapas, onde na primeira etapa consistia no controle de inserção, temperatura e tempo de reparação, na segunda etapa preparo e reabilitação do implante<sup>11</sup>.

Estudos realizados mais tarde comprovaram a eficácia dos procedimentos, tendo um índice de 90% de sucesso nos primeiros cinco anos após procedimento e 85% após dez anos, quando excluído pacientes com hábitos parafuncionais como bruxismo e/ou com hábitos deletérios como fumo ou problemas trans operatórios como inserção do implante ou superaquecimento ósseo esse índice é praticamente 100%. Com o sucesso da osseointegração houve um crescente busca por tratamentos reabilitadores, então se fez necessário o desenvolvimento de novas alternativas para reabilitações simples e complexas, resultando na criação de novas plataformas e componentes protéticos<sup>12</sup>.

Branemark já tinha comprovado através de resultados e estudos que o titânio era o material mais biocompatível para confecção de implantes favorecendo a osseointegração, mas o período de espera para o acontecimento desse fenômeno era extenso. Com o objetivo de reduzir esse tempo e aumentar o índice de sucesso, foram realizados estudos modificando a composição do titânio e sua superfície alterando suas características físico-químicas, fazendo com que agilize a estabilidade secundária, e conseqüentemente a osseointegração destes implantes<sup>13</sup>.

Entre as alterações realizadas a criação de rugosidades em sua superfície, essa mudança chegou com a proposta de aumentar o contato da superfície do implante com o osso facilitando a ligação das células e tecidos. Como já comprovado que algumas células como as epiteliais, osteoblásticas e os macrófagos tem predileção por superfícies rugosa e/ou ásperas, no entanto os fibroblastos agem de formas diferentes das já citadas, pois, elas se fixam mais facilmente em superfícies lisas evitando rugosidades. Diante dos resultados obtidos com essas medidas, as empresas realizam jateamento em implantes buscando melhor ambiente para ação e proliferação das células<sup>14</sup>.

Concomitantemente ao processo de jateamento do implante foram realizados procedimentos para tratar a superfície do implante tentando maximizar os resultados obtidos, elevando a bioatividade e estabilidade do mesmo, provocando uma ação precoce do meio biológico. A superfície pode ser submetida às diversas formas como: usinadas, macroteturizadas, microtexturizadas, nanoteturizadas ou biomiméticas<sup>11</sup>.

A plataforma desenvolvida por Branemark inicialmente utilizado em pacientes edêntulos totais, o implante com plataforma HE tornou-se popular apresentando uma conexão externa com formato hexagonal que em conjunto com o parafuso protético forma um mecanismo antirrotacional. Esse sistema oferece vantagens fácil reversibilidade, sistema anti rotacional e compatibilidade com outros sistemas, e desvantagens como afrouxamento de parafuso e pilar, micro-movimentações oriundo da baixa estatura do hexágono de conexão e reabsorção óssea<sup>15</sup>.

A plataforma hexágono interno surgiu como evolução do sistema com propósito de melhorar estabilidade mecânica, tendo o Core-vent como o primeiro de sua geração, ele possuía uma profundidade de 1.7 mm e um bisel de 45 graus, desenhado com uma conexão hexagonal interna que com objetivo de reduzir a microinfiltração e direcionar as forças oclusais para região interna protegendo seu parafuso de conexão de injúrias. Esse tipo de plataforma trouxe como vantagem a maior retenção interna, que reduzia o índice de afrouxamento do parafuso de conexão protética e menor contaminação interna por fluidos no dentro do implante, e desvantagens a impossibilidade de desangulação na reabilitação, limitação de componentes protéticos e indicação para região posterior<sup>16</sup>.

Com incrível capacidade de resistência às cargas transversais a plataforma cone morse surgiu no ano de 1985, criado pela Dentsply e batizado como Ankylos System, ele possui um sistema de encaixe cônico que permite maior contato entre implante e abutments, proporcionando retenção excepcional além de direcionar as forças oclusais para zona apical do corpo do implante levando a para o osso alveolar. Com essa plataforma obtemos uma conexão justa que diminui o índice de contaminação por fluidos no interior do implante além de eliminar os micro-movi-

mentos e diminuam as incidências de reabsorção óssea ao redor do implante<sup>17</sup>.

A harmonia do sorriso pode ser comprometida pelo inadequado posicionamento do implante nos arcos dentais. O posicionamento ideal deve ser planejado, sendo observado o caso, por inteiro e todas suas limitações, observando inclusive os possíveis riscos/erros. O posicionamento ideal não apenas facilita a confecção da prótese, mas permite o melhor direcionamento de forças (cargas) ao implante, sendo considerado de extrema importância para a longevidade do tratamento<sup>18</sup>.

## DISCUSSÃO

No início, o que guiava a posição do implante era a quantidade de osso residual. Porém, devido a um grande número de insucessos e a necessidade de algo previsível, levaram a este novo conceito: “Implantodontia guiada proteticamente”, estabelecendo a correta posição do implante durante o período de diagnóstico, já se pensando no seu resultado final, como um todo. Inibindo problemas que pudessem ser causados pela falta de comunicação entre o implantodontista x protesista, podendo ocasionar em distribuição inadequada de cargas, aumento na concentração da tensão e até uma possível perda de osseointegração<sup>19</sup>.

O posicionamento de implantes, guiados proteticamente, se tornou uma questão fundamental para a implantodontia, onde baseia-se em um processo onde a forma final da restauração é decidida desde o pré-operatório, determinando esta métrica para todos os procedimentos posteriores. Dessa forma podemos, inclusive, afirmar que o implante é uma extensão apical da prótese<sup>18-19</sup>.

As cerâmicas odontológicas vêm ganhando mais visibilidade entre dentistas e clientes, fazendo com que a procura por esses serviços cresça a cada dia, por apresentar características como excelente biocompatibilidade, resistência ao manchamento, resistência física e química, bem como ótimas características ópticas esse produto tem se tornado material de escolha para diversos tratamentos. Com o avanço dos cimentos odontológicos e biocompatibilidade deste material cada vez mais tem se optado para reabilitação funcional e estética, visando harmonia entre material restaurador e periodonto, tornando um procedimento com bom prognóstico<sup>20</sup>.

Os sistemas denominados de cerâmicos consistem em pilares cerâmicos que são esculpido na boca do paciente, ou fabricados em laboratório, com ajustes posteriores executados pelo cirurgião dentista. É um sistema que tem uma excelente adaptação, de rápida execução, estética satisfatória e possibilidade do preparo em boca, no paciente. Como desvantagens, podemos citar, o alto custo e a limi-

tação do formato final, pelo bloco cerâmico. Dentre esses sistemas, podemos citar: ZiReal (3i), pilar em cerâmica TZP (zircônia) fundida, com interface de titânio; CerAdapt (Nobel Biocare), pilar em mesoestrutura alumina; BioCera (Biolok International): pilar em zircônia-alumina<sup>21</sup>.

As cerâmicas podem ser classificadas como: cerâmicas vítreas tendo como sua representante as feldspáticas, as com reforço por dissilicato de lítio ou leucita e as policristalinas, alumina e zircônia como suas representantes<sup>20</sup>.

A reabilitação dos implantes pode acontecer em três momentos, sendo classificados como: tardio, breve ou imediato. A carga tardia é realizada após o período de cicatrização, de 3 a 6 meses. Uma carga breve é realizada durante os três primeiros meses após a colocação do implante, e é reconhecida como geradora de forças mecânicas danosas ao implante, pois é justamente quando o processo de cicatrização do trauma cirúrgico está se inicializando, mas ainda não está estabilizado. Na carga imediata é aguardando no máximo de 48 horas, e é aplicado quando há uma boa estabilidade primária dos implantes. Essa modalidade requerer um planejamento antecipado, a fim de minimizar qualquer tipo de risco e problemas com a reabilitação. Reforçando assim a necessidade de planejar previamente o posicionamento ideal do implante<sup>22</sup>.

Raramente os pacientes conseguem observar algum tipo de falha durante a etapa cirúrgica do implante, no entanto, os aspectos da reabilitação protética não conseguem ser imperceptíveis. Seu sucesso depende, portanto, de vários fatores: a inserção do implante, manejo dos tecidos moles, considerações ósseas e protéticas. Quando o implante é inserido e osseointegrado em local e inclinação correta, facilita a reabilitação protética. Para tanto, é indicado um planejamento executado de forma correta, e baseado nos exames necessários (desde radiografias panorâmicas a tomografias computadorizadas). Sendo considerada também a limitação de cada caso, reabsorção óssea, doenças periodontais, traumas, que acabam desfavorecendo/comprometendo um pouco a estética do caso<sup>23</sup>.

A harmonia do sorriso pode ser comprometida pelo inadequado posicionamento do implante nos arcos dentais. O posicionamento ideal deve ser planejado, sendo observado o caso por inteiro e todas suas limitações, observando inclusive os possíveis riscos/erros. O posicionamento ideal não apenas facilita a confecção da prótese, mas permite o melhor direcionamento de forças (cargas) ao implante, sendo considerado de extrema importância para a longevidade do tratamento<sup>18</sup>.

São obtidos resultados satisfatórios, de âmbito estético, quando os pilares de alumina e zircônia são utilizados. Embora exista uma singela diferença no tom deles, sendo a zircônia mais leitosa e opaca que a alumina, após a coroa instalada a diferença é praticamente imperceptível, diferente dos resultados obtidos com metais. Do ponto de vista

das características de biocompatibilidade os pilares de cerâmica demonstram melhores propriedades biológicas que os de titânio, acumulando menos bactérias em sua superfície e se tornando mais compatível com o meio bucal<sup>24</sup>.

Diante de toda modernidade, surgem também os sistemas digitais/informatizados, como alternativa na produção de pilares em relação à manufatura manual, demonstrando vantagens no fator tempo e qualidade do preparo. Confeccionando-se um pilar personalizado através da tecnologia CAD/CAM, as falhas inerentes ao processo convencional de personalização manual são reduzidas, pois um treinamento adequado pode facilmente escanear, projetar e usinar pilares com perfeitas dimensões, para obtenção de um resultado previamente planejado e satisfatório<sup>25</sup>.

## CONCLUSÃO

Podemos concluir que se obtêm excelentes resultados estéticos, quando utilizados os pilares personalizados em cerâmica, mesmo quando ocorre algum tipo de falha durante a etapa cirúrgica essa ferramenta se propõe como resolução para diversos quadros clínicos, estando também associados à boa resposta e estabilidade dos tecidos peri-implantar. Ressaltando sempre que são de competência do cirurgião-dentista o julgamento e escolha da melhor alternativa em cada caso clínico.

Os pilares do tipo metálicos apresentam um referencial teórico na literatura que proporcionam maior confiabilidade em seu uso, diferente dos de tipo cerâmicas que ainda necessitam de estudos de longo prazo para concretizar suas vantagens e desvantagens. Porém, os pilares de cerâmica, atualmente tem uma excelente aceitação no mercado, tendo em vista que são mais estéticos que os de metais, mas podemos considerar que ambos possuem resistência satisfatória, suficiente para serem utilizados em reabilitações odontológicas.

## REFERÊNCIAS

- Pedrola F. Implantodontia oral - alternativas para uma prótese bem-sucedida. Rio de Janeiro: Revinter; 2011.
- Tonella BP. Análise fotoelástica da distribuição de tensões em próteses implantossuportadas cimentadas ou parafusadas em implantes de hexágono externo, interno ou cone-morse [dissertation]. Araçatuba (SP): Faculdade de Odontologia, Universidade Estadual Paulista; 2009.
- Neves FD, Fernandes Neto AJ, Oliveira MRS, Lima JHF. Seleção de intermediários para implantes Branemark compatíveis. Parte I: casos de implantes múltiplos. PCL. 2000;2(5):57-79.
- Ribeiro RC, Ribeiro DG, Segalla JCM, Pinelli LAP, Silva RHBT. Próteses implantossuportadas parafusadas x cimentadas: qual a melhor escolha? Salusvita. 2008;27(3):371-82.
- Pereira JR. Prótese sobre implante. São Paulo: Artes Médicas; 2012.
- Kancyper S, Cagnoni G, Rodriguez AN. Novas alternativas no design de emergentes CADD-CAM em implantologia. In: Dinato JC, Polido WD. Implantes osseointegrados: cirurgia e prótese. São Paulo: Artes Médicas; 2001. p. 491-514.
- Benetti P, Kelly JR. Ceramic materials in dentistry: historical evolution and current practice. Austr Dent J. 2011;56:84-96.
- Zorzo G. Pilares personalizados: uma comparação entre os sistemas em uso clínico [monograph]. Florianópolis (SC): Universidade Federal de Santa Catarina; 2003.
- Mendes VC, Davies JE. Uma nova perspectiva sobre a biologia da osseointegração. Rev Assoc Paul Cir Dent. 2016;70(2):166-71.
- Favero HRZ. Revisão comparativa entre agregados plaquetários e sangue total relacionados com osseointegração e titânio [completion of course work]. Florianópolis (SC): Universidade Federal de Santa Catarina; 2017.
- Faverani LP, Ramanho-Ferreira G, Gaetti-Jardim EC, Okamoto R, Shinohara EH, Assunção WG, et al. Implantes osseointegrados: evolução e sucesso. Salusvita. 2011;30(1):47-58.
- Costa ARO, Oliveira ES, Oliveira DWD, Tavano KTA, Murta AMG, Gonçalves PF, et al. Prevalência e fatores associados ao bruxismo em universitários: um estudo transversal piloto. Rev Bras Odontol. 2017;74(2):120-5.
- Santos DCA. Resposta óssea frente aos quatro principais tipos de tratamento de superfície dos implantes osseointegráveis [monograph]. Salvador (BA): Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública; 2012.
- Leite DO. Osseointegração de implantes porosos de titânio submetidos ao tratamento biomimético [dissertation]. São José dos Campos (SP): Faculdade de Odontologia de São José dos Campos, Universidade Estadual Paulista; 2011.
- Gonçalves ARQ, Teixeira MS, Mattos FR, Barros MB, Motta SHG. Comportamento biomecânico de implantes de hexágono interno e externo. RGO. 2010;58(3):327-32.
- Souza CA, Andrade AO, Carvalho MCG, Campos RM, Chaia W. Plataformas em implantes dentais: um paralelo entre implantes de hexágono interno, hexágono externo e cone-morse. Rev Cienc Atual. 2016;7(1).
- Varise CG, Abi-Rahed FO, Messias AM, Neves FDN, Segalla JCM, Reis JMSN. Sistema cone morse e utilização de pilares com plataforma switching. Rev Bras Odontol. 2015;72(1/2):56-61.
- Bottino MA, Itinoche MK, Buso L, Faria R. Estética com implantes na região anterior. ImplantNews. 2006;3(6):560-8.
- Cassetta M, Stefanelli LV, Giansanti M, Calasso S. Accuracy of implant placement with a stereolithographic surgical template. Int J Oral Maxillofac Implants. 2012;27(3):655-63.
- Carvalho BB, Rosa NCA, Fernandes Neto AJ, Simanoto PC, Cabral LC. Classificação, propriedades e considerações clínicas dos sistemas cerâmicos: revisão de literatura. Rev Saude Multidisc. 2017;4:86-97.
- Kerstein RB, Castelucci F, Osorio J. Ideal gingival form with computer generated permanent healing abutments. Compendium. 2000;21(10):793-801.
- Schneider D, Marquardt P, Zwahlen M, Jung RE. A systematic review on the accuracy and the clinical outcome of computer-gui-

- ded template-based implant denstistry. *Clin Oral Implants Res.* 2009;20(Suppl 4):73-86.
23. Viana Neto A, Neves PJC, Madruga FATTA, Rocha RS, Carvalho RWF. Cirurgia guiada virtual para reabilitação oral: revisão de literatura e relato de caso. *Rev Cir Traumatol Buco-Maxilo-Fac.* 2009;9(2):42-52.
  24. Pastor FP, Bellini DH, Lenharo A. otimização da estética - uso de abutment de zircônia e cora all-cerarn: relato de caso clínico. *Innovations J.* 2002;6(1):17-21.
  25. Alikhasi M, Monzavi A, Bassir SH, Naini RB, Krosronedjad N, Keshavarz S. A comparison of precision of fit, rotational freedom, and torque loss with copy-milled zirconia and prefabricated titanium abutments. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2013;28(4):996-1002.