

Silva, RMM, Rolim AKA, Delgado LA, Sousa JT, Ribeiro RA, Rodrigues RQF & Rodrigues RA (2020). Cone morse x external hexagon, advantages and disadvantages in the clinical aspect: literature review. *Research, Society and Development*, 9(7):1-14, e454973947.

Cone morse x hexágono externo, vantagens e desvantagens no aspecto clínico: revisão de literatura

Cone morse x external hexagon, advantages and disadvantages in the clinical aspect: literature review

Cone morse x hexágono externo, ventajas y desventajas en el aspecto clínico: revisión de la literatura

Recebido: 25/04/2020 | Revisado: 09/05/2020 | Aceito: 12/05/2020 | Publicado: 22/05/2020

Randerson Matheus Moura da Silva

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-9454-1531>

Universidade Federal de Campina Grande, Brasil

E-mail: randersonmth@gmail.com

Ana Karina Almeida Rolim

ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-6910-2898>

Universidade Estadual da Paraíba, Brasil

E-mail: k_rolim19@hotmail.com

Letícia Ataíde Delgado

ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-4602-7033>

Universidade Federal da Paraíba, Brasil

E-mail: leticia_ataide@icloud.com

Julliany Taverny Sousa

ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-7600-4321>

Universidade Federal de Campina Grande, Brasil

E-mail: jutaverny@gmail.com

Rodrigo Alves Ribeiro

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-6576-6272>

Universidade Federal de Campina Grande, Brasil

E-mail: rdrgalves@hotmail.com

Rachel de Queiroz Ferreira Rodrigues

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-0753-553X>

Universidade Federal de Campina Grande, Brasil

E-mail: rachelperio@gmail.com

Rodrigo Araújo Rodrigues

ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-8457-4084>

Universidade Federal de Campina Grande, Brasil

E-mail: rodrigo.protesedental@gmail.com

Resumo

Objetivo: Os implantes dentários são cada vez mais presentes no dia-a-dia clínico da odontologia, sendo os do tipo cone morse e hexágono externo os mais frequentemente utilizados. O presente trabalho visa comparar, de acordo com uma revisão literária, os aspectos clínicos entre os sistemas cone morse e hexágono externo de implantes dentários.

Metodologia: Foi feita uma seleção de artigos científicos a partir das bases de dados Bireme, Pubmed e Scielo utilizando os descritores “cone morse”, “hexágono externo” e “implantes dentários”. Foram incluídos trabalhos publicados entre 2006 e 2018. Dos 622 artigos encontrados e delimitados pelos critérios inclusivos, foram selecionados 27 artigos como amostra, que apresentaram a temática elencada para a pesquisa e que foram discutidos nos seguintes tópicos: a) peri-implantite; b) mecânica; c) estética. **Resultados:** O sistema *cone morse* apresenta vantagens no que diz respeito ao selamento de interface, o que traz como consequência menos micro infiltrações por micro-organismos causadores de peri-implante e apresenta mecânica superior quando comparado ao hexágono externo. **Conclusão:** Embora apresente vantagens em relação à micro-infiltração e mecânica o sistema *cone morse* apresenta ainda custo superior ao hexágono externo e cabe ao paciente os cuidados eficazes com a higiene oral e consequente manutenção do implante, independente do sistema utilizado.

Palavras-chave: Odontologia; Implantes dentários; Osseointegração.

Abstract

Objective: Dental implants are increasingly present in the daily routine of dentistry, with the Morse taper and external hexagon type being the most frequently used. The present work aims to compare, according to a literary review, the clinical aspects between the morse cone and external hexagon systems of dental implants. **Methodology:** A selection of scientific articles was made from the Bireme, Pubmed and Scielo databases using the descriptors "cone morse", "external hexagon" and "dental implants". Works published between 2006 and 2018 were included. Of the 622 articles found and delimited by the inclusive criteria, 27 articles were selected as a sample, which presented the theme listed for the research and which were

discussed in the following topics: a) peri-implantitis; b) mechanics; c) aesthetics. Results: The morse cone system has advantages in terms of interface sealing, which results in less micro-infiltrations by micro-organisms that cause peri-implantation and has superior mechanics when compared to the external hexagon. **Conclusion:** Although it presents advantages in relation to micro-infiltration and mechanics, the Morse taper system still costs more than the external hexagon and it is up to the patient to take effective care with oral hygiene and consequent maintenance of the implant, regardless of the system used.

Keywords: Dentistry; Dental Implants; Osseointegration.

Resumen

Objetivo: Los implantes dentales están cada vez más presentes en la rutina diaria de la odontología, siendo el cono Morse y el tipo de hexágono externo los más utilizados. El presente trabajo tiene como objetivo comparar, de acuerdo con una revisión literaria, los aspectos clínicos entre el cono morse y los sistemas hexagonales externos de los implantes dentales. **Metodología:** Se realizó una selección de artículos científicos de las bases de datos Bireme, Pubmed y Scielo utilizando los descriptores "cono morse", "hexágono externo" e "implantes dentales". Se incluyeron obras publicadas entre 2006 y 2018. De los 622 artículos encontrados y delimitados por los criterios inclusivos, se seleccionaron 27 artículos como muestra, que presentaban el tema enumerado para la investigación y que se discutían en los siguientes temas: a) periimplantitis; b) mecánica; c) estética. **Resultados:** El sistema de cono Morse tiene ventajas en términos de sellado de interfaz, lo que resulta en menos microinfiltraciones por microorganismos que causan periimplantación y tiene una mecánica superior en comparación con el hexágono externo. **Conclusión:** aunque presenta ventajas en relación con la microinfiltración y la mecánica, el sistema de cono Morse aún cuesta más que el hexágono externo y depende del paciente tener cuidado efectivo con la higiene oral y el consiguiente mantenimiento del implante, independientemente del sistema utilizado.

Palabras clave: Odontología; Implantes dentales; Osteointegración.

1. Introdução

Dentro da odontologia, cada vez mais, a busca por questões estéticas é crescente e, ao longo dos últimos anos, os implantes dentários surgiram e se difundiram bastante, agregando valor a área. Cavalli & Moroni (2011) falaram que a busca por aperfeiçoamento e novos tratamentos levam a novas descobertas e com elas aparecem suas vantagens e desvantagens e

que os implantes surgiram como alternativa reabilitadora, sendo considerada a primeira escolha aos pacientes que perderam todos os dentes ou apenas um dente.

Os primeiros implantes dentários foram criados e desenvolvidos a partir das ideias e observações de Branemark (Ferreira, 2017). Eles buscam trazer qualidade de vida ao paciente reestabelecendo função mastigatória, autoestima, fonética, entre outros; e alguns dos modelos bastante difundidos na prática clínica no Brasil são os tipos Hexágono Externo (HE) e *Cone Morse* (CM).

Pimentel *et al.*, (2010) afirmam que, recentemente, o sistema Cone Morse vem ganhando bastante espaço, sendo ele tido como mais estável biomecanicamente e mais eficiente em termos de selamento bacteriano. Segundo Garcia *et al.*, (2013) entre os principais tipos de implante encontra-se o Cone Morse, um termo originário da indústria de ferramentas que designa um mecanismo de encaixe o qual um cone é adaptado dentro de outro cone. Para Leite, Costa & Cunha (2013) os implantes do tipo CM apresentam vantagens sobre os do tipo Hexágono em termos de estabilidade dos tecidos ósseos e gengivais, resultados estéticos peri-implantares, índice de afrouxamento do parafuso e estabilidade. Dentro da prática clínica, uma das poucas desvantagens que o CM enfrenta com relação aos do tipo Hexágono Externo é com relação ao preço.

Diante do exposto, o estudo tem o objetivo de explicar a relevância dos implantes dentários dos tipos *Cone morse* e Hexágono externo, por meio de comparações das características, comportamento e valores dos dois modelos, enfatizando as vantagens e desvantagens com a finalidade de consumir o sistema de maior excelência.

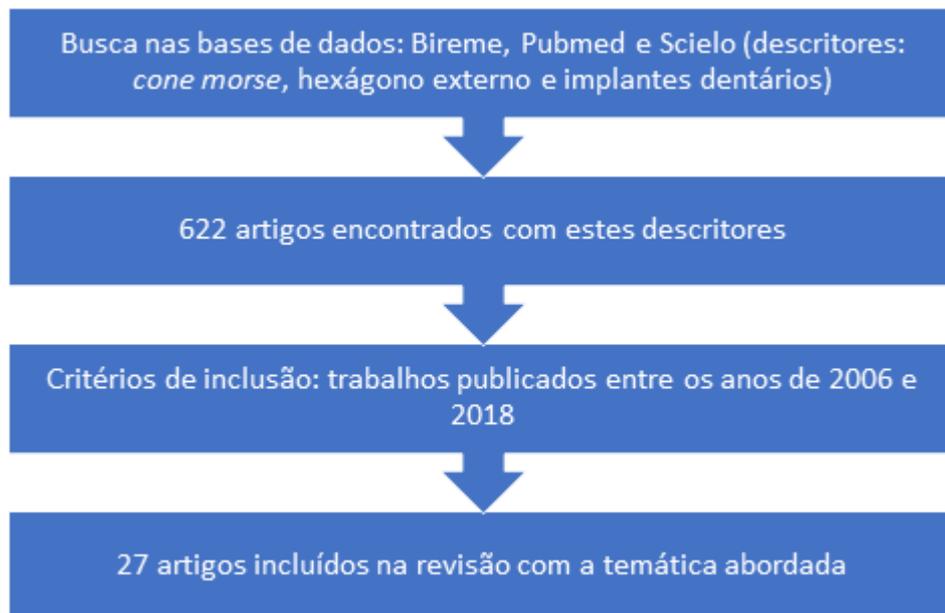
2. Metodologia

As pesquisas visam buscar novos conhecimentos ou saberes como preconiza Pereira *et al.* (2018). O presente estudo trata-se de uma revisão bibliográfica do tipo narrativa, no qual foi realizada uma seleção de artigos científicos recuperados a partir das bases de dados: *Bireme*, *Pubmed* e *Scielo*, no período de novembro de 2017 a julho de 2018. A estratégia de busca utilizada para pesquisa se deu pela utilização dos seguintes descritores: *cone morse*, hexágono externo e implantes dentários.

Seguindo a pesquisa pelos descritores mencionados, foram encontrados um total de 622 artigos. Foram incluídos estudos originais e casos clínicos, assim como também outras revisões de literatura. Utilizando como critérios de inclusão trabalhos publicados no período de 2006 a 2018 e contendo o tema abordado, o número de artigos foi delimitado para 27,

sendo excluídos deste estudo os trabalhos publicados fora da cronologia, de acordo com o fluxograma (Figura 1).

Figura 1: Fluxograma da estratégia de busca e seleção dos artigos.



Fonte: Silva (2020).

Os trabalhos selecionados apresentaram a temática elencada para a pesquisa e foram discutidos nos seguintes tópicos: peri-implantite, mecânica e estética. Foram incluídos na coleta de dados para o presente trabalho.

3. Resultados e Discussão

Um tratamento por implante consiste na inserção de uma fixação de titânio por meio de uma cirurgia, o que possibilita obter ancoragem funcional para a reabilitação protética, o que é chamado de osseointegração Canullo *et al* (2010). O sucesso da terapia reabilitadora com implantes requer um equilíbrio entre fatores biológicos e mecânicos. Os fatores biológicos são multifatoriais, já os mecânicos associam-se a instabilidade da conexão implante-parafuso-intermediário (Oliveira, 2009).

Silva (2008) explica que o material utilizado na fabricação dos implantes é o titânio porque desde 1950, o titânio se destaca como material de interesse ortopédico, devido às características, tais como biocompatibilidade, alta trabalhabilidade, resistência à corrosão, alto módulo de elasticidade, facilidade de obtenção e custo. Apesar de atualmente o titânio e suas

ligas serem amplamente utilizados, existem dúvidas quanto às características ideais das superfícies de implantes para se obter biofixação adequada.

Teixeira (2009) ressalta que a consolidação de um implante, conforme a técnica de Branemark, segue o seguinte protocolo cirúrgico: colocação do implante por meio de uma loja cirúrgica no tecido ósseo; após a osseointegração – período de quatro a seis meses – uma nova cirurgia permitirá a colocação de um intermediário, que será parafusado no interior do implante; e, sobre o intermediário, é instalada uma prótese, conectada por meio de um parafuso ou agente cimentante.

Para Teixeira (2010), são indicações para a colocação de um implante: edentulismo parcial e total em todos os casos e, mais especificamente, em caso no qual o paciente não possua pilares suficientes ou distribuição desfavorável desses pilares para uma prótese fixa; edentulismo unitário, pelo ganho biológico que o paciente tem com relação a perda óssea; ou até mesmo insatisfação para com próteses totais ou parciais removíveis. O mesmo autor também destaca as contraindicações, sendo elas: doenças sistêmicas que influenciem no metabolismo orgânico; radioterapia localizada na região edêntula; pacientes jovens ainda em crescimento; gravidez; expectativas não realísticas do paciente para com o tratamento; e falta de aptidão do profissional para realizá-lo.

Várias são as aplicações dos implantes e o correto conhecimento de suas diferentes partes torna-se fundamental para se ter um tratamento satisfatório nos aspectos estéticos, funcionais e biológicos (Pimentel *et al.*, 2009).

Um dos primeiros sistemas de implante a surgir, e ainda usado atualmente, foi o Hexágono Externo. Ele consiste em um sistema no qual o implante e o pilar protético terão uma conexão topo a topo. Em termos de vantagens, para Maeda, Satoh & Sogo (2006), esse sistema seria bom por ser apropriado para a abordagem em dois estágios cirúrgicos; presença de um mecanismo antirrotacional; reversibilidade; além de compatibilidade entre diversos sistemas. Entretanto, ele apresenta problemas devido ao fato de realizar micro-movimentos por causa da pouca altura do hexágono (0,7mm em média), que podem causar afrouxamento do parafuso, afrouxamento do pilar, e até mesmo fratura do parafuso; um centro de rotação elevado, que causa menor resistência a movimentos rotacionais e laterais; micro-fenda entre o implante e o pilar, que causa reabsorções ósseas ao redor da região cervical do implante.

Contudo, devido aos excelentes resultados obtidos nas reabilitações implanto-suportadas, buscou-se alternativas protéticas para pacientes parcialmente edêntulos. Sendo assim, foi necessário o uso de sistemas de conexões mais eficientes e com melhor desempenho mecânico e estético que o Hexágono Externo (Costa, 2017). Então, surgiram as

conexões em forma de hexágono interno com o apelo de solucionar problemas encontrados no hexágono externo, como a presença de um espaço entre o intermediário e o implante (Louback, 2015), e o sistema Cone Morse.

A conexão Cone Morse foi inventada por Stephen A. Morse em 1864, que criou uma série de hastes cônicas que se encaixavam, sendo construídos dois calibradores padrão que, em pouco tempo, se transformaram em padrão internacional para determinadas fixações. Desde sua invenção, as características iniciais do Cone Morse foram ampliadas para acomodar tamanhos maiores e menores, até chegar aos implantes dentários (Verri *et al.*, 2012). O mesmo autor ainda cita esse tipo de conexão como mais vantajosa com relação aos outros sistemas, pois – segundo ele – o cone morse apresenta melhor adaptação entre o componente protético e implante, eliminando a micro-fenda entre os dois componentes reduzindo os níveis de reabsorção óssea periimplantar; minimiza os micro-movimentos, reduzindo a incidência de afrouxamento e fratura de parafusos de conexão; melhor fixação anti-rotacional; maior resistência do conjunto implante/pilar protético, pois a íntima união entre os dois praticamente torna sua resposta em mecânica de corpo único.

Peri-implantite

Quando se fala em perda óssea em regiões com implantes, logo se vem à cabeça a peri-implantite, infecção causada pelo acúmulo de biofilme ao redor do implante e que pode levar a perda de inserção óssea, além de afetar também os tecidos moles subjacentes, e a conseqüente perda da peça. A instalação de um processo infeccioso em torno do implante é considerada pela maioria dos autores, como a principal causa de insucesso nesse procedimento, sem esquecer a importância etiológica das sobrecargas mecânicas (Oliveira *et al.*, 2015).

Para Louback (2015), a peri-implantite pode levar a duas situações distintas: - mucosite peri-implantar, que é a inflamação reversível e restrita aos tecidos moles peri-implantares; - peri-implantite, na qual a inflamação envolve, além dos tecidos moles, o tecido ósseo adjacente ao implante osteointegrado, culminando na perda óssea de suporte. E a mesma autora afirma que a infiltração por bactérias pode ser diminuída se também diminuído o espaço entre o intermediário e o implante, chamado de GAP, pois levaria a menos espaço para micro infiltrações.

E, segundo Rahal (2013), implantes instalados em pacientes que possuem maior suscetibilidade à doença periodontal, má higiene oral, fumantes e diabéticos apresentam maior risco de falha, aumentando a prevalência da doença peri-implantar na forma de supuração, peri-implantite e perda de massa óssea, especialmente em fumantes. Ao se tratar de CM e HE, Pimentel *et al.*, (2010) diz que relacionar a perda óssea com tipos de implantes ainda não pode ser conclusivo. Mesmo assim, parece ser sugestivo que os implantes do tipo cone morse causam uma menor perda óssea. Silva, Valiati & Pfeiffer (2008) afirmam algo parecido, ao dizer que devido ao desenho de conexão em sua plataforma protética, o cone morse parece evitar ou diminuir perda óssea na região da crista.

Biologicamente falando, Dias, Padovan & Hamata (2009) falam que o sistema cone morse também leva certa vantagem sobre os demais, que vão desde um melhor selamento da interface, que diminui a quantidade de bactérias nessa região, a uma menor perda óssea marginal aos implantes. Varise *et al.*, (2016) tem uma opinião semelhante ao concluir, a partir de um artigo, que a redução de micro espaços na interface implante cone-morse/pilar devido ao elevado nível de adaptação entre os componentes propicia menor acúmulo de detritos alimentares e microorganismos, garantindo maior selamento biológico na região e, conseqüente, manutenção dos tecidos peri-implantares.

Contudo, mesmo levando vantagem, o sistema cone morse, como qualquer outro, não está isento de infiltrações por micro-organismo e conseqüente perda óssea, por isso, Lopes *et al.*, (2010) ressaltam que cabe o implantodontista tomar medidas para a diminuição da colonização bacteriana, além de dar o torque correto de acordo com a especificação de cada fabricante.

Mecânica

O implante deve ser projetado de forma que a distribuição das cargas no tecido ósseo possibilite o estabelecimento de um adequado posicionamento tridimensional, evitando o carregamento excessivo e o insucesso do tratamento (Tabuse, Correa & Vaz, 2014). Por isso, mecanicamente falando, problemas como afrouxamento de parafuso e até mesmo fratura do implante podem ocorrer, levando a conseqüências desagradáveis para o paciente.

Gonçalves *et al.*, (2010) afirma que, além da geometria do implante, uma oclusão equilibrada também deve ser foco, pois uma força oclusal extrema, principalmente durante a mastigação, pode levar a altos níveis de estresse ao osso e ao parafuso de fixação do pilar, trazendo possíveis complicações ao sistema prótese/ implante como: reabsorções ósseas,

desaparafusamentos, deformidades e/ou fraturas de tais componentes. Ele ainda informa que as ocorrências de afrouxamento dos parafusos que unem as próteses aos implantes não são incomuns.

Ao fazer uma comparação da mecânica dos dois sistemas de implantes em questão, segundo Tonella (2009), os implantes do tipo Cone Morse largam na frente dos HE no que diz respeito ao quesito afrouxamento de parafuso, pois é um tipo de conexão que resulta em uma alta resistência à flexão e ao torque rotacional durante a função clínica, garantindo a total passividade dos parafusos, impedindo solturas, afrouxamentos e possíveis fraturas ao longo do uso pelos pacientes. O caso de afrouxamento pode se agravar quando a prótese é extensa e faz uso de vários implantes – que é quando o HE é comumente usado -, pois, de acordo com Garcia (2006), a falha de um dos parafusos pode alterar a distribuição de forças oclusais, levando a uma sobrecarga dos outros implantes e uma possível falha em seus parafusos também e o mesmo autor afirma também que quando ocorre em um implante unitário, a falha de parafuso é mais facilmente detectável.

Com relação a fraturas, os implantes CM levam vantagem também. Em um estudo que analisava a resistência mecânica de diferentes tipos de implantes a fratura, Carneiro *et al.*, (2009) após avaliarem qualitativamente implantes CM com 3,5mm, Hexágono Externo Regular (3,75mm) e Hexágono Externo Estreito (3,3mm), concluíram que esse último apresentava maior número fissuras e fraturas, se comparados aos outros, e recomendaram a instalação de CM em substituição aos HEE.

Estética

As mudanças na crista óssea têm influência direta nos resultados estéticos, pois esta é inteiramente responsável pelo suporte dos tecidos moles, ou seja, absorções entre dente e implante e entre implantes podem ocasionar a perda da papila interproximal e na parede vestibular acarretar retração gengival ou formação de bolsa peri-implantar (Silva, 2008).

Levando em consideração fatores estéticos, ao se comparar os implantes do tipo CM e HE, Stevão (2005) disse que com relação à estética não existe diferença quando um sistema de hexágono externo ou interno é empregado e, é impossível descobrir caso a prótese não seja removida. Em contrapartida, Pasetti, Mello & Silva (2016) ao compararem, mais recentemente, os dois tipos de implante, concluem que os Cone Morse são melhores nesse quesito, pois apresentam uma maravilhosa manutenção da arquitetura dos tecidos periimplantares e atribuem esses bons resultados ao seu formato, que compete estabilidade e

consequente boa adaptação marginal. Para os mesmos autores, no entanto, o Hexágono Externo é menos favorável esteticamente em função do seu vedamento cervical, que é um fato importante para evitar infiltrações bacterianas. Ainda para eles, o único momento em que o sistema HE larga na frente é quando se diz respeito ao preço de mercado, já que, geralmente, ele sai mais barato que o cone morse.

Verri *et al.*, (2012) cita como fator antiestético a ser considerado no implante de hexágono externo um aspecto acinzentado do componente quando utilizado como suporte de próteses em regiões anteriores em que existe uma fibromucosa fina e/ou translúcida.

Após constatar todas essas características, com base na revisão de literatura, obteve-se a Tabela 1, tendo como fontes Louback (2015), Pimentel *et al.*, (2010), Verri *et al.*, (2012) e Pasetti, Mello & Silva (2014), obtendo os seguintes resultados:

Tabela 1: Comparação entre os implantes *Cone-Morse* e Hexágono Externo.

Característica em Comparação	<i>Cone-Morse</i>	Hexágono Externo
GAP	Menor	Maior
Selamento de interface	Melhor resultado	Resultado inferior
Afrouxamento de parafuso	Apresenta menos	Apresenta mais
Fraturas	Melhor resultado	Resultado inferior
Estética	Melhores resultados	Resultados inferiores
Fator Preço	Mais caro	Mais acessível

Fonte: Silva (2020).

Verifica-se que o cone morse apresenta melhores resultados.

4. Considerações Finais

Com base na literatura consultada, foi possível concluir que o sistema cone morse apresenta vantagens no que diz respeito ao selamento de interface, o que traz como consequência menos micro infiltrações por micro-organismos causadores de peri-implante, contribuindo para estética e saúde do implante;

O sistema cone morse apresenta vantagem também no que diz respeito a sua mecânica, pois – geometricamente – ele foi desenhado para melhor se adaptar ao osso do paciente, o que impede problemas como afrouxamento do parafuso e fraturas;

A única desvantagem apresentada para com o cone morse, de acordo com a literatura consultada, foi o preço, sendo o hexágono externo encontrado a um valor mais acessível;

Quando se fala tanto de cone morse quanto de hexágono externo o paciente deve contribuir, pois todos os aspectos clínicos avaliados nessa revisão sofrem influência direta dos cuidados que o paciente tem com sua higiene oral e de fatores sistêmicos.

A presente revisão de literatura demonstrou que o sistema do tipo *Cone morse* obteve melhores resultado exibindo excelência em sua performance, tendo como ponto negativo somente o custo mais elevado. No entanto para elucidação mais assertiva, propõe-se a continuidade do estudo, com ensaios *in vitro*, e ensaios clínicos sobre sistemas de implantes dentários.

Referências

- Canullo, L et al. (2009). Análise clínica retrospectiva (4 - 6 anos) dos implantes P-I Brånemark Philosophy. *Revista Implante News*, 5: 517-24.
- Carneiro, TAPN et al. (2009). Avaliação das condições de falha de implante, parafuso de pilar e pilar após ensaio mecânico de resistência à fratura. *Horizonte Científico*, 1: 1-25.
- Cavalli, TS & Moroni, TG. (2011). Análise da interface entre pilar/implante por microscopia eletrônica de varredura: materiais odontológicos. *Revista da Graduação*, 4 (2): 1-27.
- Costa, CRR (2017). As diferentes características de sistemas e modelos de implantes dentários: uma revisão de literatura. *Revista Científica*, 1 (108).
- Dias, RP; Padovan, LEM.; & Hamata, MM (2009). Conexões implante-abutment. *Salusvita*, 28 (3): 277-288.

Ferreira, FI (2017). Visão contemporânea do sistema cone-morse em reabilitações protéticas: revisão crítica de literatura. Dissertação de mestrado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil.

Garcia, JDDO (2006). Parafusos de Pilar utilizados em implantes dentários. Dissertação de mestrado, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, MG, Brasil.

Garcia, RP et al. (2013). Versatilidade clínica de componentes protéticos Cone Morse. *Revista Eletrônica da Faculdade de Odontologia da FMU*, 2 (2), 1-25.

Gonçalves, ARQ et al. (2010). Comportamento biomecânico de implantes de hexágono interno e externo. *Revista Gaúcha de Odontologia*, 58 (3): 327-332.

Leite, CDSO; Costa CR; & Cunha VPP (2013). Comparação da relação de diferentes sistemas anti-rotacionais dos implantes dentários: revisão da literatura. *Anais do XVII Encontro Latino Americano de Iniciação Científica, XIII Encontro Latino Americano de Pós-Graduação e III Encontro de Iniciação à Docência*, São José dos Campos, SP, Brasil. Recuperado de http://www.inicepg.univap.br/cd/INIC_2013/anais/arquivos/RE_0657_0391_01.pdf

Lopes, AC; Rezende, CEE; & Fernandes, MDS (2010). Weinfeld L. Infiltração bacteriana na interface implante/pilar: considerações ao implantodontista. *Revista Gaúcha de Odontologia*, 58(2): 239-242.

Louback, JAB (2015) Perda óssea peri-implantar em diferentes conexões protéticas sobre implantes. Dissertação de mestrado, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, Brasil.

Maeda, Y; Satoh, T; & Sogo, M (2006). In vitro differences of stress concentrations for internal and external hex implant – abutment connections: a short communication. *Journal of Oral Rehabilitation*, 33 (1): 75–78.

Oliveira, HFS (2009) Vantagens e desvantagens dos implantes de hexágono interno x externo. Dissertação de mestrado, Universidade Vale do Rio Doce, Governador Valadares, MG, Brasil.

Oliveira, MCD et al. (2015). Peri-implantite: etiologia e tratamento. *Revista Brasileira de Odontologia*, 72 (1-2), 96-99.

Pasetti, LA, Mello, FSD, & Silva, M (2016). Diferenças entre implantes cone morse e hexágono externo - revisão da literatura. *Rev. Odontologia*, 16 (2), 90-99.

Pereira, AS, Shitsuka, DM, Parreira, FS & Shitsuka, R. (2018). *Metodologia da pesquisa científica*. [e-book]. Santa Maria. Ed. UAB/NTE/UFSM. Acesso: 20 maio 2020. Disponível em: https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/15824/Lic_Computacao_Metodologia-Pesquisa-Cientifica.pdf?sequence=1.

Pimentel, GHD, Martins, LDM, Ramos, MB, Lorenzoni, FC, & Queiroz, ACD. (2010). Perda óssea peri-implantar e diferentes sistemas de implantes. *Innovations Implant Journal*, 5(2): 75-81.

Rahal, JS (2013). Avaliação da perda óssea periimplantar. Dissertação de mestrado, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR, Brasil.

Silva, FDD, Valiati, R, & Pfeiffer, AB Implicações da perda óssea peri-implantar em área estética. *Innovations Implant Journal*, 3 (5): 47-53.

Silva, J.C. (2008). Estudo comparativo de superfícies de titânio utilizadas em implantes. Dissertação de mestrado, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR, Brasil.

Stevão, ELDL (2005). Implantes: hexágonos externo e interno - Uma breve revisão. *ImplantNews*, 2 (6).

Tabuse, HE, Correa, CB, & Vaz, LG (2014) Comportamento biomecânico do sistema prótese/implante em região anterior de maxila: análise pelo método de ciclagem mecânica. *Revista de Odontologia da UNESP*, 43 (1): 46-51.

Teixeira, W (2009). Avaliação in vitro da infiltração bacteriana na interface implante/componente protético em conexões dos tipos cone morse e hexágono interno. Dissertação de mestrado, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, SP, Brasil.

Texeira, ER (2010). Implantes dentários en rehabilitación oral contemporânea. *Caracas, Venezuela: Actualidades Médico Odontológicas Latinoamérica (AMOLCA)*.

Tonella, BP (2009). Análise fotoelástica da distribuição de tensões em próteses implantossuportadas cimentadas ou parafusadas em implantes de hexágono externo, interno ou cone-morse. Dissertação de mestrado, Universidade Estadual Paulista, São Paulo, SP, Brasil.

Varise, CG, Abi-Rached, FO, Messias, AM, das Neves, FD, Segalla, JCM, & Reis, JMDSN (2016). Sistema Cone Morse e utilização de pilares com plataforma switching. *Revista Brasileira de Odontologia*, 72 (1/2): 56.

Verri, FR, Ponton, MTD, Zimmer, RPM, Júnior, S, Ferreira, J, Almeida, DADF, & Verri, ACG (2012). Visão contemporânea do uso de implantes de conexão interna tipo Cone Morse. *Revista Odontológica de Araçatuba*, 49-53.

Porcentagem de contribuição de cada autor no manuscrito

Randerson Mattheus Moura da Silva – 14,2%

Ana Karina Almeida Rolim – 14,2%

Letícia Ataíde Delgado – 14,2%

Julliany Taverny Sousa – 14,2%

Rodrigo Alves Ribeiro – 14,2%

Rachel de Queiroz Ferreira Rodrigues – 14,2%

Rodrigo Araújo Rodrigues – 14,2%