

FACSETE - Faculdade de Sete Lagoas

ABO – Associação Brasileira de Odontologia - Santos

Especialização em Implantodontia.

Ricardo dos Reis Fernandes da Silva

**PRÓTESE SOBRE IMPLANTE: CIMENTADA OU PARAFUSADA**

Santos – SP

2021

Ricardo dos Reis Fernandes da Silva

**PRÓTESE SOBRE IMPLANTE: CIMENTADA OU PARAFUSADA**

Monografia apresentada à Facsete –  
Faculdade Sete Lagoas, como requisito  
para obtenção do Título de Especialista  
em Implantodontia, sob orientação do  
Prof. Dr. Sergio Firpo Musumeci.

Santos – SP

2021

Ricardo dos Reis Fernandes.

Prótese sobre Implante: Cimentada ou Parafusada. Ricardo dos Reis Fernandes da Silva, 2021.

Número de fls. 35.

Referências Bibliográficas p. 20

Monografia apresentada para conclusão de curso de Especialização em Implantodontia  
FACSETE – FACULDADE SETE LAGOAS, 2021.

Orientador: Prof. Dr. Sergio Firpo Musumeci

Palavras chave: Implantes Dentários. Próteses e Implantes. Prótese Parafusada. Prótese  
Cimentada.

51 fls

Referência bibliográfica p.44

Monografia para a conclusão do Curso de Especialização em Implantodontia FACSETE –  
FACULDADE SETE LAGOAS, 2021.

Orientador: Prof. Dr. Eduardo Guimarães Moreira Mangolin

Palavras chave: Implantes dentários. Seio maxilar. Enxertiaóssea

Ricardo dos Reis Fernandes da Silva

**PRÓTESE SOBRE IMPLANTE: CIMENTAR OU PARAFUSA**

Esta monografia foi julgada e aprovada para obtenção do Título de Especialista em Implantodontia pela **FACSETE – FACULDADE SETE LAGOAS**.

Santos, 28 de Julho de 2021.

---

Prof. Dr. Nome do orientador

---

Prof. Dr. Presidente da Banca

## **RESUMO**

A escolha dos componentes e dos sistemas de conexões entre os implantes e as restaurações protéticas deve ser considerada como parâmetro para o sucesso do tratamento em longo prazo. Dessa forma, este artigo apresenta uma comparação das próteses implantos suportadas parafusadas e cimentadas, enfatizando suas vantagens, desvantagens e limitações.

Palavras chave: Implantes Dentários. Próteses e Implantes. Prótese Parafusada. Prótese Cimentada.

## **ABSTRACT**

The choice of the restorative components and the connectionsystem between the implants and the restorations must be considered aparamount factor for long-term success. Thus, this article presents a comparison of screw-retained and cement-retained implant prostheses. The emphasis is advantages, disadvantages and limitations of both fixation methods.

Key words: Dental Implants. Prostheses and Implants. Screwed Prosthesis. Cemented Prosthesis.

## **Agradecimentos:**

Agradeço a todos os professores por me proporcionar uma experiência e a formação como especialista em implantodontia.

Aos meus familiares principalmente a minha mãe que teve paciência comigo esses dois anos

- **INTRODUÇÃO:**

Este trabalho visa analisar como se realiza, de forma bem sucedida, a colocação de uma prótese sobre implante cimentada ou parafusada. Para tanto, esta pesquisa utilizou-se de uma metodologia de pesquisa qualitativa e descritiva, buscando em literaturas referenciadas aspectos relacionados à temática, a fim de gerar uma discussão sobre esse foco epistemológico em questão.

Os implantes têm sido utilizados como efetiva modalidade de tratamento reabilitador devido ao sucesso clínico e biológico da osseointegração, de acordo com Brånemark (BRÅNEMARK, et. al; 1969).

A osseointegração pode ser definida como sendo a conexão direta estrutural e funcional entre o osso vital organizado e a superfície de um implante de titânio capaz de receber carga funcional. Dessa forma, o desenvolvimento da osseointegração, na Odontologia, tem ajudado a melhorar a qualidade de vida de muitos pacientes parcial e completamente edêntulos (BRÅNEMARK; 1983).

É importante salientar, no entanto, que o sucesso das próteses implanto suportadas parafusadas unitárias e parciais depende de uma localização ótima do implante, e a ocorrência de alterações pode levar a um grande prejuízo estético (CHEE, et. al; 1999).

As próteses parafusadas surgiram na década de 60, com o protocolo clássico proposto por Branemark (ALMEIDA, et. al; 2007). Essas próteses, geralmente totais mandibulares, eram fixadas aos intermediários dos implantes, e ainda são largamente utilizadas para solução edentulismo totais, parciais e também para reposição de dentes isolados (BEZERRA, ROCHA; 1999), e possuem um histórico bem documentado com alto índice e sucesso.

As próteses cimentadas sobre implante surgiram como uma promessa restauradora estética, principalmente para casos de edentulismo parcial e unitário. Além disso, muitos autores acreditam que essas próteses têm maior estabilidade oclusal e adaptação passiva em relação às próteses parafusadas (MICHALAKIS, et. al; 2003. FERNANDES, et. al; 2002. PREISKEL, TSOLKA; 2004).

Os implantes, diferentemente dos dentes naturais, não apresentam ligamento periodontal e, assim sendo, qualquer tensão gerada é transmitida diretamente para o tecido ósseo (FRAGOSO; 2005). Há relação íntima entre uma adequada distribuição de forças, os componentes dos implantes e o ajuste na interface que é proporcionado pela estrutura da prótese.

- **PROPOSIÇÃO:**

O objetivo desse estudo foi abordar a diferença entre prótese sobre implante cimentada e parafusada. Nesse sentido, segundo os autores Fracasso, Nogarett e Mota, “a escolha entre prótese implanto suportada, parafusada ou cimentada, ainda gera dúvidas referentes à melhor alternativa para resolução dos casos clínicos” (FRACASSO, NOGARETT, MOTA; 2013, p. 46).

Historicamente se nota que sempre houve a necessidade de recuperar dentes perdidos. Ao longo desses séculos, segundo os referidos autores acima citados, foram diversos os materiais empregados “na tentativa de fixarem-se aos ossos maxilares e suportarem próteses odontológicas, porém com taxas de sucesso muito baixas” (FRACASSO, NOGARETT, MOTA; 2013, p. 46). Continuando com os autores, estes aduzem sobre os fatores estéticos e funcionais, que “são as principais motivações para a busca de tratamentos odontológicos que forneçam melhores condições mastigatórias e qualidade de vida” (FRACASSO, NOGARETT, MOTA; 2013, p. 46).

- **REVISÃO DA LITERATURA:**

As possibilidades de utilização de implantes osteointegrados como suportes de próteses trouxe nova perspectiva para a reabilitação oral, conforme leciona os autores Albrektsson (et. al; 1981). Segundo acrescentam os autores Acocella (et.al.) “o índice de sucesso dos mesmos tem sido bem documentado

trazendo muita confiabilidade à técnica” (ACOCELLA; 2012, p. 33), tendo sido também comprovados os benefícios que podem trazer aos pacientes em casos de reposições totais ou parciais (VIEIRA; 2014, p. 09).

Por se ter dois tipos de próteses que podem ser adotadas, sendo elas as cimentadas ou as parafusadas, bem como diferentes maneiras de se trabalhar, o profissional terá que fazer uma eleição. Tanto a Prótese Cimentada (PC), Prótese Aparafusada (PA) apresentam vantagens e indicações para a sua aplicação clínica e é vasta a literatura comparando estes dois sistemas. Nesse sentido, a autora, Cristiana Inês Lopes Marcos explica que:

A escolha entre os dois tipos é difícil e normalmente remete-se para uma preferência pessoal ao invés de uma escolha com base na evidência científica mais atual e considerando cada paciente individualmente. Existem fatores clínicos e técnicos relevantes para a escolha, nomeadamente: facilidade de fabrico; a passividade; a retenção; a oclusão; a estética; a reversibilidade; as complicações técnicas e biológicas e o custo (MARCOS; 2014, p. 03).

Corroborando nesse sentido os autores Lewis (et.al.) afirmam que em alguns casos, “pode-se também confeccionar as próteses parafusadas diretamente aos implantes. Essas são classificadas como ‘próteses não segmentadas’, e sempre serão do tipo parafusadas” (LEWIS; 1992, p. 509).

Antes de o profissional fazer a escolha entre os tipos de próteses, este deve-se ater a alguns conceitos previamente, para que haja uma melhor compreensão em relação à escolha entre uma prótese cimentada ou parafusada.

O primeiro deles, segundo explicam os autores Maria de Fátima Oliveira Monteiro de Castro (et. al.), é a Passividade de Adaptação:

A adaptação passiva é definida como o máximo de contato entre a base da infraestrutura/restauração com os pilares intermediários, de forma que não haja tensão entre eles. Ela é fundamental para o sucesso das próteses implantossuportadas e para uma correta relação osso-implante. Logo, é possível afirmar que quando não há uma adaptação passiva, haverá um aumento de forças transmitidas ao osso, causando falhas como afrouxamento/fratura do parafuso, fratura da estrutura metálica ou cerâmica, acúmulo de biofilme e bactérias, perimplantites e até perda do implante (CASTRO, et. al; 2017, p. 163).

Outro conceito que orienta na escolha do profissional por um tipo de reabilitação é a Reversibilidade, que, segundo os autores Daniel Batista Caires Ramos (et. al.) “consiste na possibilidade de realizar reposicionamento da prótese, reparos necessários e modificações no trabalho após insucesso ou perda de um implante” (RAMOS, et. al; 2017, p. 142).

- **Reversibilidade:**

Primeiramente, deve-se conceituar o termo ‘reversibilidade’, que segundo o Dicionário InFormal *online*, define o termo em: “qualidade de reversível; reversível: que volta ou deve voltar ao primitivo estado; revirado” (INFORMAL; 2008, *in site*).

Nesse sentido, os autores Freitas e Rocha informam que o uso dos implantes bucais proporcionam “uma ampla gama de possibilidades e elementos a serem utilizados, que, se corretamente indicados e aplicados, permitem resoluções que até algum tempo eram consideradas inviáveis” (FREITAS, ROCHA; 2012, p. 83).

Compreende-se que os implantes possuem um complexo procedimento, e que devem ser analisados em diversas óticas pelo profissional que irá avaliar a situação bucal de cada cliente, conforme as suas necessidades e, ainda, de acordo com suas possibilidades biológicas, pois segundo os autores Freitas e Rocha:

Essas situações compreendem desde uma simples perda óssea periodontal até as situações mais comprometedoras do sistema bucomaxilofacial, tais como, perdas dentais ou grandes perdas anatômicas traumáticas. A Implantodontia possui leis e elementos próprios, que incluem ciências como a Biomecânica, Biomateriais,

Histofisiologia, Imunologia e Biologia Ultraestrutural, associando-se a ciências clínicas como a Prótese, a Cirurgia e a Periodontia (FREITAS, ROCHA; 2012, p. 83).

Segundo os autores Almeida (et.al.), “a seleção do sistema de retenção da prótese sobre implante deve ser realizada na fase de planejamento, antes da etapa cirúrgica, com a finalidade de determinar o posicionamento mais adequado ao implante” (ALMEIDA, FREITAS, PELLIZZER; 2007, p. 15), planejamento este que o autor Misch (2004) concorda, ao aduzir que se deve levar em consideração os princípios biomecânicos e a estética a ser alcançada.

Entre as diversas decisões a serem tomadas, lembram os autores Chee (et.al.), “tem-se o tipo de retenção da prótese implantossuportada, se parafusada ou cimentada” (CHEE, FELTON, JOHNSON, SULLIVAN; 1999, p. 14), e ainda afirmam que são diversos os estudos que avaliam suas vantagens e desvantagens.

De acordo com os autores Freitas e Rocha:

As próteses parafusadas têm sido utilizadas com sucesso em pacientes completamente edêntulos, em decorrência do fator reversibilidade e pela maior praticidade em casos extensos; sendo assim, é a primeira opção de tratamento quando a posição do implante permitir, da presença de cantiléver e de espaços protéticos limitados; dentre outras situações (FREITAS, ROCHA; 2012, p. 83).

Entretanto, segundo explicam os autores Lee (et.al.), no tratamento do edentulismo parcial, “o conceito restaurador envolvendo o uso de próteses cimentadas passa a ser objeto de estudo e discussão” (LEE, et.al; 2012, p. 486). Essa modalidade, segundo os autores Camargos (et.al.), “é a primeira opção de tratamento quando a estética é priorizada, quando os implantes estão mal posicionados e em casos de passividade no assentamento e uniformidade na transferência de carga na restauração protética e implante” (CAMARGOS, PRADO, NEVES, SARTORI; 2012, p. 44).

Assim, entende-se que as próteses parafusadas possuem, como maior vantagem, a reversibilidade e, de acordo com os autores Coró (et.al.):

[...] a facilidade no restabelecimento e manutenção da restauração, permitindo a remoção da prótese para reparos na coroas (fratura da cerâmica), a troca de componentes devido afrouxamento ou fratura do

parafuso e uma melhor avaliação da higiene bucal e sondagem peri-implantar (CORÓ, et.al; 2010, p. 183).

Além disso, completam os autores Vieira (et.al.), “a cimentação implica o risco de haver remoção incompleta do cimento, podendo resultar em inflamação periimplantar, edema, ulceração, presença de exsudato e sangramento à sondagem” (VIEIRA; 2014, p. 10).

No entanto, o autor Misch (2004) afirmou que a remoção da prótese ocorre pela necessidade de cuidar de problemas que evoluíram devido aos parafusos de fixação. Assim, a vantagem da reversibilidade decorrente do emprego de parafusos é útil, na maioria dos casos, para a resolução de falhas geradas pela própria utilização dos parafusos.

Entretanto, recentemente, a reversibilidade deixou de ser uma vantagem exclusiva das próteses parafusadas. A utilização de cimentos provisórios para a fixação das próteses cimentadas pode facilitar a sua remoção (FRANCISCHONE; ISHIKIRIAMA, VASCONCELOS; 1999, p. 199). Para que a prótese cimentada possa ser removida, os autores Hebel e Gajjar aconselharam a realização de preparos não cônicos e a utilização de cimentos provisórios, como, por exemplo, “Temp Bond” (HEBEL, GAJJAR; 1997, p. 28). Continuando com os autores também se pode utilizar “a associação de Temp Bond com vaselina” (HEBEL, GAJJAR; 1997, p. 28).

Nesse contexto, de acordo com Misch, é mais fácil remover, limpar e reinserir próteses cimentadas do que próteses parafusadas, principalmente, quando os orifícios de acesso sobre os parafusos forem restaurados (MISCH; 2004, p. 79). Por outro lado, os autores Agar (et. al; 1997, p. 43) e Felton (FELTON, et al; 1987, p. 06) afirmam que, após a cimentação podem permanecer resíduos de agente cimentante em contato com os tecidos moles, resultando em peri-implantite.

Além disso, conforme aduzem os autores Francischone (et.al.), “os cimentos temporários são mais propensos à dissolução, ocasionando maior retenção de restos alimentares, placa bacteriana e cálculo em determinadas

regiões ao redor dos implantes, aumentando o risco de ocorrência de periimplantite” (FRANCISCHONE, et al; 1999, p. 200).

Com relação às próteses cimentadas, sua remoção, se necessário, fica dificultada. Caso ocorra o afrouxamento do parafuso do intermediário, a única forma de ter acesso a este é por meio do corte da restauração, resultando na perda da mesma. Porém, ressaltam os autores Chee (et.al.), “isso gera um total desconforto tanto para o profissional quanto para o paciente, pois uma nova prótese terá que ser confeccionada” (CHEE, et. al; 1999, p. 14).

Os estudos do autor Misch esclarece sobre a necessidade de remover a prótese, quando preciso, e essa remoção se dará na eventualidade de alguns problemas que, segundo o referido autor, “evoluem devido aos parafusos, pode-se entender que esta deixa de ser uma vantagem na escolha do sistema a ser utilizado, já que os possíveis danos gerados são consequências oriundas da própria reabilitação” (MISCH; 2004, p. 80).

Corroborando nesse sentido, os autores Francischone (et.al.) ressaltam que:

Além disso, havendo a real necessidade de remoção programada de uma prótese implantossuportada, a utilização de cimentos provisórios para fixação das próteses cimentadas favorece a sua remoção, derrubando a teoria da reversibilidade (FRANCISCHONE; 1999, p.200).

- **Passividade:**

A adaptação passiva da prótese ao implante é obtida quando a somatória das distorções que podem ocorrer durante a confecção da prótese é igual à zero (MICHALAKIS, et. al; 2003, p. 28).

Existem vantagens e desvantagens apresentadas pelas próteses cimentadas e aparafusadas, cabendo ao clínico conhecê-las para saber indicar o sistema de retenção com precisão.

Os autores Chee e Jivraj realizaram a comparação entre as vantagens e desvantagens dos sistemas de retenção por cimento e parafuso de próteses fixas sobre implantes. Dessa forma, estes puderam chegar à conclusão de que:

[...] apesar das próteses cimentadas apresentarem como vantagens a similaridade de técnica com as próteses fixas convencionais, uma melhor passividade pelo uso de espaçador de troquel e a ausência dos orifícios de acesso aos parafusos, elas têm como desvantagem a dificuldade de remoção, principalmente, em próteses múltiplas nas quais poderá ocorrer a soltura do parafuso de um dos pilares e das coroas sobre os pilares rígidos (CHEE, JIVRAJ; 2006, p. 337).

Sobre as vantagens das próteses cimentadas, conforme descrevem os autores Barbosa e Fedumenti têm-se: a ausência do orifício de acesso ao parafuso oclusal favorecendo a oclusão e a estética, permitindo que a anatomia oclusal seja respeitada (BARBOSA, FEDUMENTI; 2005, p. 10).

Outra vantagem, lembrada pelo autor Rieder, é a facilidade na obtenção de um perfil de emergência mais favorável; possibilidade de correção da inclinação inadequada de implantes com uso de pilares angulados; simplicidade nos procedimentos protéticos favorecendo a estética e técnica similar a das próteses convencionais (RIEDER; 1990, p. 53).

Já os autores Hebel e Gajar aduzem que uma das vantagens seja a retenção por cimento, quando apropriadamente tratada, gera reversibilidade e não compromete a oclusão, estética e a distribuição de estresse para os componentes protéticos e a interface osso e implante (HEBEL, GAJAR; 1997, p. 29), ocasionando, segundo afirmam os autores Chee (et. al.) uma melhor passividade pelo uso de espaçador para troque (CHEE, et. al; 1999, p. 14). E completando essa lista de vantagens, os autores Karl (et. al.) ressaltam sobre:

[...] o cimento facilita a adaptação passiva da prótese; menor custo; o cimento veda a interface pilar e coroa, impedindo que haja penetração bacteriana nessa interface, o que poderia causar perda do rebordo alveolar circundante ao implante (KARL, et. al; 2006, p. 20).

A adaptação passiva das estruturas é desejável, uma vez que, segundo explicam os autores Chee e Jivraj, “permitirá que os parafusos mantenham os componentes do implante firmemente unidos, sem causar estresse na interface osso-implante” (CHEE, JIVRAJ; 2006, p. 337). Segundo Michalakis, Hirayama e Garefis, “as possíveis complicações da não passividade entre as estruturas pode ser categorizadas em dois grupos: complicações biológicas e complicações protéticas” (MICHALAKIS, HIRAYAMA, GAREFIS; 2003, p. 30).

Já nas próteses cimentadas, quando ocorre afrouxamento ou fratura, este se dá no parafuso que conecta o intermediário ao implante. Neste caso, conforme explicam os autores Freitas (et. al.), sua remoção ou apertamento fica bastante dificultada (FREITAS, et. al; 2011, p. 30). E ainda, caso ocorra afrouxamento ou fratura do parafuso dos intermediários de uma prótese fixa cimentada extensa, explicam os autores Chee (et. al.) ocorre “sobrecarga nos intermediários que ainda estão firmemente conectados e isso pode levar ao dano nas roscas internas dos implantes” (CHEE, et. al; 1999, p. 15).

Se considerar apenas o fator da passividade, os autores Mirella Aguiar de Freitas e Paulo Vicente Rocha ressaltam que:

[...] as próteses cimentadas são vantajosas em relação às parafusadas, já que o assentamento passivo é mais difícil de ser obtido nas peças fixadas por parafusos. No entanto, se ao avaliar os demais fatores, o cirurgião-dentista optar pela utilização das próteses parafusadas, é bom lembrar que indiscutivelmente uma prótese que não tenha assentamento passivo levará, no mínimo, a uma sobrecarga dos parafusos com grandes possibilidades de afrouxamento e/ou quebra dos mesmos (FREITAS, ROCHA; 2012, p. 84)

Colaborando nesse sentido, os autores Guichet (et. al.) aduzem sobre “o risco de ausência de passividade das próteses parafusadas resulta em uma grande concentração de estresse ao redor dos implantes em comparação às cimentadas” (GUICHET, CAPUTO, CHOI, SORENSEN; 2000, p. 239). Assim, segundo os autores Rajan e Gunaseelan explicam que “os pequenos desajustes das próteses cimentadas podem ser compensados pela cimentação, também auxiliam para que as forças sejam transferidas ao longo de todo o conjunto prótese/implante/osso” (RAJAN, GUNASEELAN; 2004, p. 579).

Ao descrever sobre a produção da PC, os autores Chee (et. al.) ressaltam a diferença orçamentária em comparação com a PA:

A fabricação de próteses cimentadas é mais simples e de menor custo que a de próteses parafusadas. As técnicas são semelhantes à de próteses tradicionais sobre dente, não havendo necessidade de treinamento mais aprofundado dos técnicos de laboratório, nem uso de componentes de custo mais elevado, como é o caso das parafusadas (CHEE, et. al; 1999, p. 10).

- **Retenção:**

A retenção de uma prótese implanto-suportada é um fator importante que irá influenciar na longevidade do trabalho reabilitador. Contudo, o autor Misch adverte que “o sistema de retenção da prótese deve ser projetado antes da cirurgia, uma vez que é necessário considerar os princípios biomecânicos e estar atentos para que isso não venha a causar problema para a estética” (MISCH; 2004, p. 80).

Autores como Franciscone (et. al; 1999) e Hebel e Gajjar (1997) já descreveram sobre a retenção protética e relataram que a mesma depende de vários fatores, tais como: angulações do preparo, área da superfície, altura do pilar, rugosidade superficial do pilar e da parte interna da coroa, imbricação mecânica e características do cimento. Dessa forma, conforme relatam Franciscone (et. al.):

[...] esses fatores só não irão interferir com o tratamento reabilitador para casos em que se tenha espaço interoclusal pequeno com coroa clínica curta. Nestes casos, a prótese parafusada favorece boa retenção, destacando-se como uma das grandes vantagens desse tipo de prótese (FRANCISCONE, et. al; 1999, p. 200).

Retomando para os entendimentos do autor Misch, a retenção de uma prótese parafusada é menor, porque não precisa de um componente vertical de, pelo menos, 05 mm para possibilitar retenção e resistência, como é requerido pelas próteses cimentadas (MISCH; 2004, p. 31). Outras vantagens da prótese parafusada, relacionadas à retenção, descrita por Spiekermann é o fato desse tipo de prótese poder passar por reparos e modificação da estrutura e possuir a facilidade de ser substituída (SPIEKERMANN; 2000).

Em relação às próteses cimentadas, como já se conhece, Michalakakis (et. al.) apresenta que os cimentos utilizados para fixar as próteses podem ser definitivos ou provisórios. Assim, conforme o autor afirma, “os cimentos definitivos são usados para aumentar a retenção e proporcionar bom selamento marginal da restauração. Já os cimentos provisórios têm a principal função de possibilitar que a restauração seja facilmente removida” (MICHALAKIS, et. al; 2004, p. 31).

Sobre a retenção, os autores Akour, Fayyad e Nayfeh compararam o efeito das forças cíclicas compressivas em implantes de hexágono interno e hexágono externo em relação ao afrouxamento do parafuso de retenção implante/pilar, usando a análise finita do elemento em tal estudo, e obtiveram resultados que:

[...] revelaram que o hexágono externo tem um stress total significativamente mais elevado, um stress do contato e uma deflexão comparada com o hexágono interno. O dispositivo antirotacional do hexágono interno tem menos potencial para a fratura do conjunto do implante/pilar além a sua potencialidade para impedir a rotação das próteses e afrouxar parafuso (AKOUR, FAYYAD, NAYFEH; 2005, p. 77).

Este estudo foi importante para que os autores, Mirella Aguiar de Freitas e Paulo Vicente Rocha obtivessem suas conclusões em seus estudos, os quais afirmam que:

O incremento da reversibilidade às próteses cimentadas oferece ao cirurgião-dentista a união das vantagens das próteses cimentadas e parafusadas sobre um único tipo protético reabilitador. Com base nos resultados, pode-se afirmar que a confecção do orifício de acesso ao parafuso não compromete ou diminui a retenção das coroas (FREITAS, ROCHA; 2012, p. 90).

- **Oclusão:**

A odontologia é uma ciência ligada aos estudos da biomecânica, e, dessa forma, consegue uma harmonia nas respostas do meio oral em relação reabilitação realizada. De acordo com os autores Ferreira, Pellizzer e Villa aduzem:

A implantodontia não ficaria de fora dessa regra, trazendo para os implantes diferentes desenhos / designs, superfícies alteradas, materiais, assim como princípios de oclusão para proteção dos mesmos, contra possíveis cargas nocivas do meio oral. (FERREIRA, PELLIZZER, VILLA; 2007, p. 549).

Com relação à oclusão, muitas são as críticas às próteses parafusadas. Dessa forma, de acordo com os autores Preiskel e Tsolka, estes aduzem que “pelo fato de as próteses cimentadas possuírem a superfície oclusal integra, parece existir um melhor direcionamento das forças mastigatórias ao eixo axial dos implantes” (PREISKEL, TSOLKA; 2004, p. 87).

Segundo explica a autora Silva, “a mesa oclusal dos pré-molares possui um diâmetro de aproximadamente 4.5 mm, e a dos molares de 5 a 6 mm. Nas próteses parafusadas o canal de acesso ao parafuso possui um diâmetro de aproximadamente 03 mm” (SILVA; 2009, p. 10). O que, conforme completa os autores Hebel e Gajjar, “representa 50% da mesa oclusal dos molares e mais de 50% nos pré-molares” (HEBEL, GAJJAR; 1997, p. 33).

Por esse fato muitos autores acreditam que não é possível se estabelecer contatos oclusais ideais, pois o canal de acesso ao parafuso ocupa uma porção significativa da mesa oclusal e interfere na morfologia oclusal natural (SILVA; 2009, p. 10). E, ainda segundo os autores Hebel e Gajjar, “existem referências em relação às próteses parafusadas ântero-superiores, nas quais a presença de

irregularidades na superfície palatina prejudicaria a guia anterior” (HEBEL, GAJJAR; 1997, p. 33).

Não se pode falar em prótese parafusada em relação à oclusão sem mencionar a necessidade de uma abertura na mesa oclusal afim de permitir acesso ao parafuso de retenção da prótese. Segundo Palacci, para que as forças oclusais incidam axialmente e possam ser mais bem absorvidas e distribuídas, os implantes devem estar localizados no sulco central da coroa protética ou próximo à cúspide de contenção centrada (PALACCI;1995).

A autora Marcela Silva Teixeira resume sobre comportamento biomecânico de implantes de hexágono interno e externo para haver um equilíbrio na oclusão:

A reabilitação oral sobre implantes ósseo-integrados depende de uma interligação de uma série de fatores. O sucesso desse tipo de prótese está ligada diretamente a saúde dos tecidos circundantes assim como à precisão e adaptação dos componentes que envolvem esse sistema reabilitador. A biomecânica relacionada à geometria desses componentes pode ter um papel decisivo para tal sucesso, podendo estes ter a capacidade de melhor distribuição de forças, diminuindo então, a carga sobre o osso circunjacente. Juntamente com esses fatores, uma oclusão equilibrada é foco dos profissionais da área, 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 (TEIXEIRA; 2009, p. 25).

Nesse sentido, os autores Kim (et. al.) descreveram que:

[...] para minimizar complicações protéticas sobre os implantes na clínica diária foram estabelecidos critérios e condições biomecânicas fundamentais, entre elas estão a diminuição ou ausência de cantilevers, diminuição das mesas oclusais, pouca inclinação das cúspides, centralização dos contatos oclusais, uso de placas em pacientes com hábitos para funcionais, ou seja, uma Oclusão Protetora do Implante (OPI), a qual é fundamental para o sucesso em longo prazo dessas reabilitações (KIM, et. al; 2005, p. 26).

- **Estética:**

A estética pode influenciar na seleção do tipo de prótese, pois a estética, em prótese sobre implante, está relacionada à altura e espessura gengival ao redor do implante e, principalmente, ao posicionamento do implante. De acordo com Hebel e Gajjar (1999), Michalakis (et. al; 2003) e Mish (2004), as próteses cimentadas possibilitam melhor estética do que as parafusadas.

Dessa forma, o autor Misch explica que a coroa cimentada torna fácil à confecção da forma e de uma superfície mastigatória funcional e estética (MISH, 2004). Os autores Franciscone (et. al.) também já afirmaram que “a integridade das superfícies oclusal, incisal, vestibular e palatina é, sem dúvida, a maior vantagem das próteses cimentadas” (FRANCISCONE, et. al; 1999, p. 202).

Nesse contexto, é possível que o técnico de laboratório confeccione próteses bem estéticas, como as fixas convencionais, já que esse tipo de prótese não requer a presença de orifícios para o acesso aos parafusos de retenção, como nas próteses parafusadas. Assim, os autores Ramos (et. al.) explicam que “em tratamentos cujos implantes foram colocados vestibularizados, pode ser realizada a correção da angulação, sendo possível à prótese apresentar, até mesmo, emergência subgengival” (RAMOS; 2017, p. 143).

Para próteses parafusadas, a angulação pode ser corrigida por meio de pilares angulados, entretanto, isso poderá interferir negativamente com a estética na região cervical (FRANCISCONE, et. al; 1999, p. 202).

Segundo o autor Misch, ao se comparar as próteses parafusadas com as próteses cimentadas, vê-se que estas últimas “possuem oclusão e estética superiores, bem como assentamento passivo da estrutura protética. Apesar

dessas vantagens, a dificuldade de reversibilidade da prótese e de remoção do excesso de cimento permanecem como desvantagens” (MISCH; 2004, p. 83).

Conforme aduzem os autores Michalakis (et. al.):

Nas próteses cimentadas, os contatos oclusais são mais estáveis devido à ausência do canal de acesso ao parafuso que ocupa uma porção significativa da mesa oclusal. O contato nas próteses parafusadas é, geralmente, localizado nessa área. O material que sela esse canal, geralmente os compostos resinosos, tem eficiência questionável (MICHALAKIS, et. al; 2003, p. 29).

Continuando com as explicações dos autores acima referidos estes ainda descrevem a respeito da estética:

Quanto à estética, as restaurações cimentadas são mais vantajosas. O canal de acesso ao parafuso é antiestético; sendo esse problema mais presente nas áreas de pré-molares e molares inferiores. As resinas compostas opacas são utilizadas a fim de diminuir o grau de cinza do canal (MICHALAKIS, et. al; 2003, p. 29).

- **Instalação da Prótese:**

Ao realizar a instalação da prótese, se faz necessário uma adaptação das próteses parafusadas e cimentadas, as quais podem ser verificadas nos exames radiográficos. Porém, ressaltam os autores Michalakis (et. al.) que “nas próteses cimentadas, muito cuidado deve ser tomado no momento da remoção dos excessos de cimento do sulco gengival, durante o processo de cimentação” (MICHALAKIS, et. al; 2003, p. 29).

Os autores Pauletto (et. al.) aduzem que “os excessos de cimento podem causar inflamação peri-implantar associada a edema, sensibilidade dolorosa, aumento da profundidade de sondagem, sangramento e/ou exsudato à sondagem e perda óssea peri-implantar” (PAULETTO, et. al; 1999, p. 865). Deve-se, então, ter cautela também, no momento da remoção dos excessos de cimento, para que arranhões não sejam causados no intermediário.

Contudo, a autora Magalhães ressalta que “estes arranhões podem levar ao acúmulo de placa, comprometendo a saúde dos tecidos moles peri-implantares” (MAGALHÃES; 2008, p. 38). Nesse contexto, os autores Rajan e Gunaseelan explicam que “algumas técnicas são propostas para minimizar os problemas relacionados à cimentação, como, por exemplo, a colocação do cimento apenas na metade oclusal da restauração” (RAJAN, GUNASEELAN; 2004, p. 578). Os autores Schwedhelm e Raigrodski propõem uma abertura na face lingual da coroa para o escape do cimento, no momento da cimentação, evitando os excessos no interior do sulco gengival (SCHWEDHELM, RAIGRODSKI; 2006, p. 165).

Corroborando nesse sentido, a autora Sartori alerta que:

[...] é muito importante fazer uso das ferramentas que possibilitem um planejamento integrado prévio à cirurgia de implantes e à reabilitação protética, tais como, o enceramento de diagnóstico, montagem dos modelos em articulador semi-ajustável, radiografias, tomografias e confecção de guias para serem usados em diferentes fases do tratamento (SARTORI; 2005, p. 464).

A obtenção da localização ideal do implante propicia uma distribuição adequada de forças nos implantes e nos componentes da prótese, enquanto assegura um resultado estético favorável. Dessa forma, a autora Talwar conclui que para aumentar as chances de sucesso é fundamental que os implantes estejam devidamente posicionados (TALWAR; 2012, p. 42).

- **Custo:**

As próteses parafusadas são mais custosas do que as próteses cimentadas por serem fixadas por parafusos que utilizam componentes especiais e pré-fabricados. Além disso, para a confecção destas próteses é necessária à realização de procedimentos laboratoriais mais complexos. Tais fatores elevam o custo destas próteses (FRANCISCONE, et. al; 1999, p. 203).

Os autores Sbrano (et. al.) puderam concluir em suas pesquisas que “a prótese cimentada apresenta um assentamento mais passivo, por isso possui uma retenção mais discutida, no entanto há de ser mais preservado posteriormente ao tratamento” (SBANO; 2009, p. 13).

Nesse sentido o autor Barbosa explica que “as próteses parafusadas necessitam de componentes adicionais, como transferentes de moldagem, análogos, *copings* e parafusos (BARBOSA; 2008, p. 75).

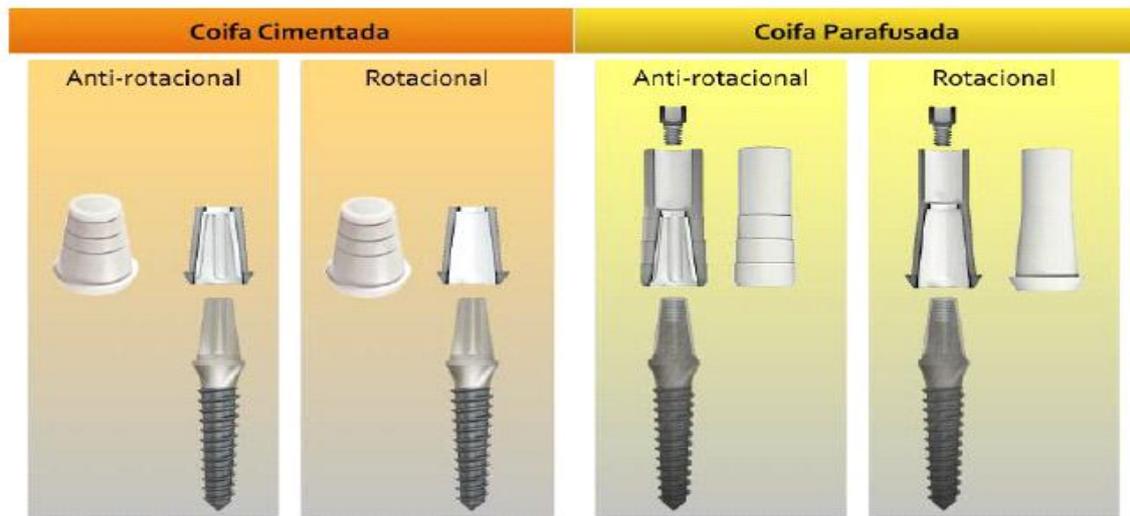
Assim, conforme os autores Chee (et. al.) aduzem as próteses cimentadas são confeccionadas sobre intermediários personalizáveis, que podem ser preparados de forma semelhante aos dentes naturais (CHEE, et. al; 1999, p. 20). Após o preparo, de acordo com os autores Bezerra e Rocha, “os procedimentos de moldagem, confecção do modelo e instalação da prótese também seguem os mesmos princípios das próteses confeccionadas sobre dentes” (BEZERRA, ROCHA; 1999, p. 07).

Figura 01: Vantagens e Desvantagens de cada Sistema:

PROTESES IMPLANTO-SUPORTADAS CIMENTADAS	PRÓTESES IMPLANTO-SUPORTADAS APARAFUSADAS
<b>VANTAGENS</b>	<b>VANTAGENS</b>
Confecção mais simples e menos custosas;	Possibilitam modificações na prótese e transformação do caso;
Ótimo resultado estético;	Podem ser empregadas em pilares de perfil baixo;
Pode-se corrigir facilmente o eixo protético;	Podem ser removidas periodicamente para a avaliação da higiene.
Possibilita a higiene periimplantária;	<b>DESVANTAGENS</b>
Assentamento da prótese mais passivo	Maior custo e maior complexidade na sua confecção, se comparadas às cimentadas;
Maior facilidade do emprego de cargas axiais sobre os implantes;	A estética é comprometida pela presença dos parafusos nas faces oclusais
Menos fraturas do acrílico ou porcelana.	Necessidade de manutenção periódica (ajuste ou troca dos parafusos);
<b>DESVANTAGENS</b>	Dificuldade de se obter um assentamento passivo da prótese;
Não permitem a remoção da prótese	Dificuldade na obtenção de cargas axiais e mais equitativas sobre os implantes, o que resulta em maiores tensões;
Impossibilidade de ser empregada em pilares de perfil baixo.	As "lojas" dos parafusos apresentam áreas debilitadas e que podem facilitar a fratura da porcelana ou do acrílico;
	Comprometem a oclusão e movimentos excursivos, devido à presença dos parafusos nas faces oclusais;
	Pacientes relatam sensação desconfortável descrita como "opressão", devido ao rosqueamento.

Fonte: Adaptado diante o modelo do autor Schnetzler Neto (1993).

Figura 02: Coroa Cimentada e Coroa Parafusada:



Fonte: Adaptado diante o modelo da autora Thayane Furtado (2017).

- **DISCUSSÃO:**

Muitos autores, como Preiskel e Tsolka, defendem o uso de próteses cimentadas em detrimento das parafusadas com base na justificativa de que as primeiras são mais estéticas, possuem maior estabilidade oclusal e uma adaptação mais passiva (PREISKEL, TSOLKA; 2004, p. 89).

No entanto, segundo os autores Almeida (et. al.), o fato de as próteses parafusadas serem reversíveis coloca estas, como a primeira opção de tratamento sempre que a posição do implante permitir, na presença de cantilever, em casos limitados e extensos (ALMEIDA, et. al; 2007).

Uma das maiores preocupações com as próteses cimentadas sobre implante é o desafio de restabelecimento quando há o afrouxamento do parafuso do intermediário. Conforme os autores Uludag e Celik aduzem, “diversos autores buscam acrescentar às próteses cimentadas a característica de reversibilidade com a finalidade dos cirurgiões dentistas terem a opção de removê-las dos implantes sem sua destruição total” (ULUDAG, CELIK; 2006, p. 248).

Os autores Doerr e Tucson (2002), Okamoto, Minagi (2002), Schwedhelm e Raigrodski (2006) descreveram as técnicas que facilitam a localização do canal de acesso ao parafuso do intermediário em próteses cimentadas, como a confecção de uma guia perfurada na região da câmara do parafuso, ou pigmentações na cerâmica identificando a área de acesso.

Os autores Rajan e Gunaseelan (2004), Uludag e Celik (2006) possuem linhas de estudos sobre a confecção de próteses cimentadas sobre implante com um canal de acesso ao parafuso do intermediário servindo como dispositivo para reposição do mesmo. Contudo, se observa que esse dispositivo não promove resistência à tração, com valores significativamente menores se comparados às

próteses cimentadas convencionais, oferecendo uma boa alternativa de tratamento.

Segundo os autores Chee (et. al.), uma das desvantagens das próteses cimentadas é a dificuldade de remoção, principalmente em próteses múltiplas, na qual pode ocorrer a soltura do parafuso de um dos pilares fazendo com que ocorra a soltura das coroas sobre os pilares rígidos (CHEE, et. al; 1999, p. 137):

Nas próteses cimentadas, a reversibilidade depende do formato, inclinações das paredes axiais e lisura de superfície que são dados aos pilares das próteses durante o preparo protético, juntamente com as características do cimento utilizado<sup>3</sup>. Quando se almeja reversibilidade, deve-se optar por um cimento que apresente menor resistência tênsil como o cimento temporário Temp-Bond<sup>TM</sup>. Nos casos mais difíceis pode-se optar pela associação desse cimento com vaselina (CHEE, et. al; 1999, p. 137).

Outra desvantagem, segundo os autores Catalán (et. al.) das próteses cimentadas é a possibilidade da descimentação da coroa (CATALÁN, et. al; 2004, *in site*). Em determinados casos, torna-se difícil visualizar e remover o excesso de cimento ao redor da margem da coroa, que é usualmente posicionada subgingival pela necessidade estética (CATALÁN, et. al; 2004, *in site*).

O excesso de cimento no sulco gengival pode causar irritação nos tecidos circunjacentes e levar ao aumento de retenção de biofilme bacteriano (BARBOSA, FEDUMENTI; 2005, p. 25). Nos casos onde a plataforma do implante está muito subgingival, os autores Vigolo (et. al.) explicam que se pode optar por um pilar personalizado como, por exemplo, o Pilar Procera<sup>TM</sup> onde as margens podem ser desenhadas próximo da gengiva para evitar complicações relativas à dificuldade de remoção do excesso de cimento (VIGOLO, et. al; 2004, p. 260).

A principal vantagem das próteses aparafusadas, segundo os autores Karl (et. al.), é a reversibilidade da fixação (KARL, et. al; 2006, p. 24). Existem outras vantagens desse tipo de retenção, de acordo com os autores Green e Lee, como a ausência da utilização de cimento que possibilita deslocar coronariamente a superfície de trabalho do protesista na presença de uma grande espessura de

tecidos moles; podendo ser indicadas para espaço inter oclusal limitado (GREEN, LEE; 2004, p. 97):

As próteses aparafusadas apresentam algumas desvantagens como a possibilidade de afrouxamento do parafuso de fixação oclusal, que pode acontecer por: deflexão ou desgaste da supra-estrutura; falta de aperto adequado; desajustes dos demais componentes; detritos no parafuso; deficiência na colocação; desenho do parafuso; elasticidade do osso, permitindo movimento do implante; sacrifica a oclusão e a estética pela presença dos orifícios de acesso aos parafusos de fixação (GREEN, LEE; 2004, p. 97).

Conforme aduzem os autores Karl (et. al.), “o tamanho do orifício do parafuso pode ocupar 50% ou mais da largura da mesa oclusal” (KARL, et. al; 2006, p. 24). Normalmente, de acordo com os autores Michalakis (et. al.), esse orifício é vedado com resina, o que faz com que os contatos oclusais nessas áreas sejam instáveis ao longo do tempo, principalmente quando o antagonista é porcelana. “O ideal seria indicar prótese cimentada para os dentes posteriores” (MICHALAKIS, et. al; 2003, p. 30). Dessa forma, segundo os autores Martins Filho e Aoki explicam que:

Em relação à área da superfície oclusal da coroa protética, o orifício do parafuso pode ocupar cerca de 20,83% nos pré-molares e 16,03% nos molares, permanecendo ainda uma área resultante que poderá ser usada com efetividade na mastigação ou em qualquer outra função maxilo-mandibular (MARTINS FILHO, AOKI; 2002, p. 21).

O ajuste oclusal das próteses aparafusadas é dificultado devido ao posicionamento do orifício do parafuso de fixação estar localizado diretamente sobre o implante, fazendo com que a carga vertical seja difícil de ser obtida e podendo gerar comprometimento biomecânico (HEBEL, GAJAR; 1997, p. 34).

Compreende-se, segundo o autor Binon, que uma das causas mais frequentes para o afrouxamento dos parafusos de fixação das próteses aparafusadas é a presença de desajustes na área de adaptação (BINON; 1996, p. 149).

- **CONSIDERAÇÕES FINAIS:**

Este construto buscou analisar qual seria a melhor escolha em relação aos tipos de próteses, bem como suas vantagens e desvantagens que cada tipo pode oportunizar ao paciente, após a escolha sistemática realizada pelos especialistas que acompanham esse paciente odontológico.

Percebe-se que ambas as técnicas apresentam prós e contras para suas indicações. A decisão pode ser realizada pelo profissional ou de acordo com o interesse do paciente, porém algumas situações clínicas específicas determinam a indicação de uma ou outra opção. Basear-se em um adequado planejamento e prognóstico do caso clínico torna-se fundamental para o sucesso em longo prazo da reabilitação com implantes dentários.

Certamente, mais estudos são necessários para definir critérios mais fiéis para escolha entre as próteses sobre implantes parafusadas ou cimentadas.

• **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

ACOCELLA, A; BERTOLAI, R; ELLIS, E. NISSAN, J; SACCO, R. **Maxillary alveolar ridge reconstruction with monocortical fresh-frozen bone blocks: a clinical, histological and histomorphometric study.** J Cranio Maxillofac Surg, 40(6). 2012, p. 33.

AGAR, J. R; CAMERON, S. M; HUGHBANKS, J. C; PARKER, M. H. **Cement removal from restorations luted to titanium abutments with simulated subgingival margins.** J Prosthet Dent, v. 78, nº 01. 1997, p.43-47.

AKOUR, S. N; FAYYAD, M. A; NAYFEH, J. F. **Finite Element Analyses of two ant rotational designs of implants fixture.** Implant Dentistry, v.14, nº 01. 2005, p.77-81.

ALMEIDA E; FREITAS, A. C; PELLIZZER, E. P. **Restaurações cimentadas versus parafusadas: parâmetros para seleção em prótese sobre implante.** Innovations Implant Journal. 2007, p. 02-15.

ALBREKTSSON, T; BRÅNEMARK, P. I; HANSSON, H. A; LINDSTRÖM, J. **Osseointegrated titanium implants.** Requirements for ensuring a long-lasting, direct bone-to-implant anchorage in man. Acta Orthop Scand;52(2). 1981, p. 70.

ARAUJO, Luis César G. de. **Organização, sistemas e métodos e as tecnologias de gestão organizacional.** 2ª ed. São Paulo: Atlas. 2005, p. 15.

BARBOSA, G. F; FEDUMENTI, R. A. **Prótese parcial fixa sobre implante, cimentada ou parafusada?** 2005, pp. 10-25. Acessado em 20 de outubro de 2019. Disponível no site:<http://www.odontologia.com.br/artigos.asp?id=49>.

BARBOSA, G. F. **Quando cimentar ou parafusar prótese sobreimplante?** Implantnews, v. 05. 2008, pp. 75-80.

BEZERRA, F. J. B; ROCHA, P. V. B. **Próteses parafusadas X próteses cimentadas: uso de incrustação em cerâmica para obturação do canal de**

**acesso do parafuso de retenção oclusal.** Innovations Journal, III (1). 1996, p. 10.

BEZERRA, F. J. B; ROCHA, P. V. B. **Próteses parafusadas x próteses cimentadas: uso de incrustação em cerâmica para obturação do canal de acesso do parafuso de retenção oclusal.** 3i Innov J, v.03, nº 01. 1999, pp. 06-10.

BINON, P. P. **The effect of implant/abutment hexagonal misfit on screw joint stability.** Int J Prosthodont; 9(2). 1996, pp. 149-160.

BRÅNEMARK, P. L. **Osseointegration and its experimental background.** J Prosthet Dent, v.50, nº 03. 1983, pp.399-410.

BRÅNEMARK, P. L; ADELL, R; BREINE, U; HANSSON, B.O; LINDSTROM, J; OHLSSON, A. **Intra-osseous anchorage of dental prostheses.** I. Experimental studies. Scandinavian Journal of Plastic & Reconstructive Surgery, v.3, nº 02, 1969, pp. 81-100.

CAMARGOS, G. V; PRADO, C. J; NEVES, F. D; SARTORI, I. A. M. **Clinical outcomes of single dental implants with external connections: results after 2 to 13 years.** Int J Oral Maxillofac Implants, 27(4). 2012, p. 44.

CASTRO, Maria de Fátima Oliveira Monteiro de; COUTINHO, Mylla Hagg; DARÓS, Pollyana; CARNEIRO, Vinícius Cavalcanti; VAZ, Sergio Lins de Azevedo. **Métodos de exames por imagem utilizados no diagnóstico de desadaptação entre implante e componente protético: uma revisão de literatura.** Rev. Bras. Odontol., Rio de Janeiro, v. 74, nº 02, abr./jun. 2017, p. 163. Acessado em 20 de outubro de 2019. Disponível no site: <file:///C:/Users/MRINFO/Desktop/Karina/Downloads/815-3546-1-PB.pdf>.

CATALÁN, B. E; SOLIVA, G. J; ESTTRADA, F. D. **Prótesis unitária implantosoportada.** Ciência; 5(153). 2004, *in site*. Disponível no site: <http://www.gacetadental.com/articulos.asp?aseccion=ciencia> [HYPERLINK "http://www.gacetadental.com/articulos.asp?aseccion=ciencia&aid=5&avol=200411"&](http://www.gacetadental.com/articulos.asp?aseccion=ciencia&aid=5&avol=200411) [HYPERLINK "http://www.gacetadental.com/articulos.asp?aseccion=ciencia&aid=5&avol=200411"](http://www.gacetadental.com/articulos.asp?aseccion=ciencia&aid=5&avol=200411) [HYPERLINK "http://www.gacetadental.com/articulos.asp?aseccion=ciencia&aid=5&avol=200411"](http://www.gacetadental.com/articulos.asp?aseccion=ciencia&aid=5&avol=200411)

["http://www.gacetadental.com/articulos.asp?aseccion=ciencia&aid=5&avol=200411"](http://www.gacetadental.com/articulos.asp?aseccion=ciencia&aid=5&avol=200411). Acessado em 20 de outubro de 2019.

CHEE, W; FELTON, D. A; JOHNSON, P. F; SULLIVAN, D. Y. **Cemented versus screw-retained implant prostheses: which is better?** Int J Oral Maxillofac Implants, 14(1). 1999, pp. 04-137.

CHEE, W; JIVRAJ, S. **Planejamento de tratamento da mandíbula edêntula.** British Dental Journal, 201. 2006, pp. 337-347. Acessado em 20 de outubro de 2019. Disponível no site: <https://doi.org/10.1038/sj.bdj.4814041>.

CHICHE, G. J; PINAULT, A. **Considerations for fabrication of implant-supported posterior restorations.** Int J Prosthodont, v. 04, nº 01. 1991, pp. 37-44.

CORÓ, E. R; SARTORI, I. A. M; VIEIRA, R. A; CORÓ, V; BORGES, A. F. S. **Avaliação de mastigação e índice de satisfação de pacientes com prótese mandibular implantorretida.** Implant News. 7(3a-PBA). 2010, p. 183.

DOERR, J; TUCSON, A. **Simplified technique for retrieving cemented implant restorations.** J Prosthet Dent; 88. 2002, pp. 352-353.

FELTON, D. A; KANOY, B. E; WHITE, J. T. **The effect of surface roughness of crown preparations on retention of cemented casting.** J Prosthet Dent, v. 58, nº 03. 1987, p. 06.

FERNANDES, A. J; NEVES, F. D; PRADO, C. J. **Prótese implantada cimentada versus parafusada: a importância da seleção do intermediário.** Robrac. 2002, pp. 22-26.

FERREIRA, E; PELLIZZER, E. P; VILLA, L. M. R. **Influencia do tipo de hexágono e do diâmetro do implante osseointegrado na distribuição de estresse.** Revista Implant News. 2007, pp. 549-554.

FRACASSO, Lisiane Martins; NOGARETT, Lígia Maria; MOTA, Eduardo Gonçalves. **Próteses sobre implante parafusadas versus cimentadas.** Programa de Pós-graduação de Odontologia (Materiais Dentários) pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul – Porto Alegre (RS), Brasil. Revista Brasileira de Ciências da Saúde, ano 11, nº 38, out/dez. 2013, p.

46. Acessado em 20 de outubro de 2019. Disponível no site: [http://seer.uscs.edu.br/index.php/revista\\_ciencias\\_saude/article/view/2013/0](http://seer.uscs.edu.br/index.php/revista_ciencias_saude/article/view/2013/0).

FRANCISCHONE, C. E; ISHIKIRIAMA, S. K; VASCONCELOS, L. W. **Próteses parafusadas X próteses cimentadas sobre implantes osseointegrados: vantagens e desvantagens.** In: Vanzillotta PS, Salgado L. Odontologia integrada. Atualização multidisciplinar para o clínico e o especialista. Rio de Janeiro: Editora Pedro Primeiro. 1999, pp.199-215.

FRAGOSO, W. S. **Adaptação marginal de infra-estruturas implantoretidas obtidas por técnica de fundição-sobre-análogos.** Dissertação de Mestrado. Piracicaba: Faculdade de Odontologia de Piracicaba. 2005.

FREITAS, Mirella Aguiar de; ROCHA Paulo Vicente. **Influência na retenção de coroas cimentadas sobre implantes com e sem orifício ao parafuso.** Dental Press Implantol. July-Sept; 6(3). 2012, pp. 83-90. Acessado em 20 de outubro de 2019. Disponível no site: [http://www.bionnovation.com.br/downloads/artigos/artigo\\_96s\\_.pdf](http://www.bionnovation.com.br/downloads/artigos/artigo_96s_.pdf).

FREITAS, A. C. Jr; BONFANTE, E. A; ROCHA, E. P; SILVA, N. R. F. A; MAROTTA, L; COELHO, P. G. **Effect of implant connection and restoration design (screwed vs. cemented) in reliability and failure modes of anterior crowns.** Eur J Oral Sci, 119(4): Aug. 2011, pp. 30.

FURTADO, Thayane. **Implantes slim pilar implacil de bortoli – indicações, limitações e técnica cirúrgica.** Publicado em 11 de setembro de 2017, *in site*. Acessado em 20 de outubro de 2019. Disponível no site: <http://implacil.com.br/implantes-slim-pilar-implacil-de-bortoli-indicacoes-limitacoes-e-tecnica-cirurgica/>.

GUICHET, D. L; CAPUTO, A. A; CHOI, H; SORENSEN, J. A. **Passivity offset and marginal opening in screw- or cement-retained implant fixed partial denture designs.** Int J Oral Maxillofac Implants. 2000, p. 239–246.

GREEN, L. K; LEE, S. Y. **Restoration of a loose implant supported crown: a case report.** J Contemp Dent Pract; 5(3). 2004, pp. 97-107.

HEBEL, K. S; GAJAR, R. C. **Cement-retained versus screw-retained implant restorations: Achieving optimal occlusion and esthetics in implant dentistry.** J Prosthet Dent. 1997, pp. 28-35.

INFORMAL, Dicionário. **Significado de Reversibilidade.** SP, publicado em 04/03/2008, *in site*. Acessado em 20 de outubro de 2019. Disponível no site: <https://www.dicionarioinformal.com.br/reversibilidade/>.

JORGENSEN, K. D. **The relationship between retention and convergence angle in cemented veneer crowns.** Acta Odontol Scand. 1955, pp. 35-40.

KARL, M; TAYLOR, T.D; WICHMANN, M. G; HECKMANN, S. M. **In vivo stress behavior in cemented and screw-retained five-unit implant FPDs.** J Prosthodont; 15(1). 2006, pp. 20-24.

KIM, Y; OH; T. J; MISCH, C. E. **Occlusal considerations in implant therapy: clinical guidelines with biomechanical rationale.** Clin. Oral Impl. Res. V 16, nº 01, February. 2005, pp. 26-35.

LEE; H. J; SARTORI, I. A. M; ALCÂNTARA, P. R; VIEIRA, R. A; SUZUKI, D; FONTÃO, F. K; TIOSSI, R. **Implant stabilit measurements of two edentulous mandible: rigid and semi-rigid splinting of the implants.** Implant Dentistry. 2012, p. 486.

LEWIS, S. G; LLAMAS, D; AVERA, S. **The UCLA abutment: a four-year review.** J Prosthet Dent, 67(4). 1992, pp. 509-515.

MAGALHÃES, Renata Loiola. **Revisão da sequência protética de prótese unitária sobre implante.** Rio de Janeiro. 2008, p. 38. Acessado em 20 de outubro de 2019. Disponível no site: <http://www.clivo.com.br/wpp/wp-content/uploads/revisao-da-sequencia-protetica-de-protese-unitaria-sobre-implante.pdf>.

MARCOS, Cristiana Inês Lopes. **Prótese Implanto-Suportada: Cimentada Vs. Aparafusada.** Dissertação orientada pela Dra. Helena Francisco Mestrado Integrado em Medicina Dentária. 2014, p. 03. Disponível no site: [https://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/25460/1/ulfmd02988\\_tm\\_Cristiana\\_Marcos.pdf](https://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/25460/1/ulfmd02988_tm_Cristiana_Marcos.pdf). Acessado em 20 de outubro de 2019.

MARTINS FILHO, C. M; AOKI, R. **Determinação da área da superfície oclusal ocupada pelo orifício do parafuso em próteses implanto suportadas.** BCI - Revista Brasileira de Cirurgia Implantodontal; 9(33). 2002, pp. 21-25.

MICHALAKIS, K. X; HIRAYAMA, H; GAREFIS, P. D. **Cement-retained versus screw-retained implant restorations: a critical review.** Int J Oral Maxillofac Implants, 18(5). 2003, pp. 28-30.

MISCH, C. E. **Implante odontológico contemporâneo.** São Paulo: Editora Pancast. **Contemporary implant dentistry.** St Louis (MI): Mosby-Year Book; 2004, pp. 79-85.

OKAMOTO, M; MINAGI, S. **Technique for removing a cemented superstructure from an implant abutment.** J Prosthet Dent; 87. 2002, pp. 241-242.

PALACCI, P. **Esthetic implant dentistry: soft and hard tissue management.** Illinois: Quintessence. 2001.

\_\_\_\_\_. **Optimal implant positioning & soft tissue management for the Brånemark System.** Germany: Quintessence Publishing Co. 1995.

PAULETTO, N; LAHIFFE, B. J; WALTON, J. N. **Complications associated with excess cement around crowns on osseointegrated implants: a clinical report.** Int J Oral Maxillofac Implants;14. 1999, p. 865.

PREISKEL, H. W; TSOLKA, P. **Cement- and screw-retained implant-supported prostheses: up to 10 years of follow-up of a new design.** Int J Oral Maxillofac Implants, 19(1). 2004, pp. 87-91.

RAJAN, M; GUNASEELAN, R. **Fabrication of a cement- and screwretained implant prosthesis.** J Prosthet Dent; 92. 2004, pp. 578-580.

RAMOS, Daniel Batista Caires; BARBOSA, Diego Maia de Oliveira; SANTOS, Gabriel Santana dos; OLIVEIRA, Viviane Maia Barreto de. **Prótese sobre implante cimentada ou parafusada: aplicabilidade clínica.** Revista Bahiana de Odontologia; 8(4). 2017, pp. 141-144. Disponível no site: <file:///C:/Users/MRINFO/Desktop/Karina/Downloads/PROTESE SOBRE IMPL ANTE CIMENTADA OU PARAFUSADA APL.pdf>. Acessado em 20 de outubro de 2019.

RIEDER, C. E. **Copings on tooth and implant abutments for superstructure prostheses.** Int J Periodontics Restorative Dent;10(6). 1990, p. 53.

SBANO, Livia; FERRAZ, Daniel; VITAL, Driely; SENNA, Plínio. **Prótese cimentada versus prótese aparafusada.** Revista Rede de Cuidados em Saúde. 2009, p. 13. Acessado em 20 de outubro de 2019. Disponível no site: <file:///C:/Users/MRINFO/Desktop/Karina/Downloads/3889-11045-1-PB.pdf>.

SARTORI, Ivete A. de Mattias. **Implantes osseointegrados e carga imediata: Abordagem protética.** Implant News, v. 02, nº 05, out. 2005, pp. 464-465.

SILVA, Livia Carneiro Rodrigues da. **Prótese sobre implante: cimentar ou parafusar?** Salvador-BA. 2009, p. 10. Disponível no site: <http://www.repositorio.bahiana.edu.br/jspui/bitstream/bahiana/537/1/Pr%C3%B3tese%20sobre%20Implante-cimentar%20ou%20parafusar%20-%20Corrigido.pdf>. Acessado em 20 de outubro de 2019.

SCHNETZLER NETO, A. S. **Prótese sobre implantes: cimentada versus aparafusada.** 1993.

SCHWEDHELM E. R; RAIGRODSKI, A. J. **A technique for locating implant abutment screws of posterior cement-retained metal-ceramic restorations with ceramic occlusal surfaces.** J Prosthet Dent; 95. 2006, pp. 165-1677.

SCHWEDHELM E. R; LEPE X; AW T. C. **A crown venting technique for the cementation of implant-supported crowns.** J Prosthet Dent. 2003, pp. 89-90.

SPIEKERMANN, H. **Atlas colorido de Implantodontia.** Porto Alegre, Artes Médicas Sul. 2000.

TALWAR, Naina. **Evaluation of the efficacy of a prosthodontic stent in determining the position of dental implants.** Journal of Prosthodontics, Massachusetts, nº 21, mar. 2012, pp. 42-47.

TEIXEIRA, Marcela Silva. **Análise do comportamento biomecânico de implantes de hexágono interno e externo.** Rio de Janeiro. 2009, p. 25.

ULUDAG, B; CELIK, G. **Fabrication of a cement-and screw-retained multiunit implant restoration.** J Oral Implant; 32(5). 2006, pp. 248-250.

VIEIRA, R. A; MELO, A. C. M; BUDEL, M; GAMA, J. C; SARTORI, I. A. M; THOMÉ, G. **Benefits of rehabilitation with implants in masticatory function: is patient perception of change in accordance with the real improvement.** J Oral Implantol; 40(3). 2014, pp. 09-10.

VIGOLO, P; GIVANI, A; MAJZOUN, Z; CORDIOLI, G. **Cemented versus screw-retained implant-supported single-tooth crowns: a 4-year prospective clinical study.** Int J Oral Maxillofac Implants; 19(2). 2004, pp. 260-265.