

**FACULDADE SETE LAGOAS**

**CARLOS ANTONIO CARMO MIRANDA**

**PRÓTESES FIXAS CIMENTADAS OU PARAFUSADAS SOBRE IMPLANTE  
EM REGIÃO ESTÉTICA: REVISÃO SISTEMÁTICA**

**GOIÂNIA**

**2022**

**CARLOS ANTONIO CARMO MIRANDA**

**PRÓTESES FIXAS CIMENTADAS OU PARAFUSADAS SOBRE IMPLANTE  
EM REGIÃO ESTÉTICA: REVISÃO SISTEMÁTICA**

Trabalho de conclusão de curso  
para obtenção do título de  
especialista em Prótese Dentária  
apresentado à Faculdade Sete  
Lagoas – FACSETE

Orientador: Prof. Fernanda  
Rodrigues Cautela do Lago

**GOIÂNIA**

**2022**

**CARLOS ANTONIO CARMO MIRANDA**

**PRÓTESES FIXAS CIMENTADAS OU PARAFUSADAS SOBRE IMPLANTE  
EM REGIÃO ESTÉTICA: REVISÃO SISTEMÁTICA**

Trabalho de conclusão de curso  
para obtenção do título de  
especialista em Prótese Dentária  
apresentado à Faculdade Sete  
Lagoas – FACSETE

Aprovado em \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_.

**BANCA EXAMINADORA:**

---

Prof<sup>a</sup> Dra. Fernanda Rodrigues Cautela do  
Lago

---

Prof<sup>o</sup> Dr<sup>o</sup> Carlus Vinícius Moraes

---

Prof<sup>a</sup> Dra. Patrícia Freire Gasparetto

## **DEDICATÓRIA**

A minha família, fonte da minha inspiração.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a todos que de alguma forma, colaboraram verdadeiramente para a realização e término deste trabalho, fruto de uma especialização tão sonhada.

Fica aqui meu agradecimento especial a minha filha querida, Carolina, que esteve ao meu lado durante o decorrer de todo o trabalho, sempre me orientando e apoiando nos momentos de necessidade.

*“Feliz aquele que transfere o  
que sabe e aprende o que  
ensina”*

*(Cora Coralina)*

## RESUMO

A implantodontia representa uma solução de reabilitação que está presente desde a antiguidade, com sua relevância adquirida ao longo dos anos, não só como provedor de funcionalidade e conforto, como se pretendia a princípio, mas também como importante fator estético. Dessa forma, objetivo desta revisão foi comparar resultados de estudos dos últimos 10 anos, que avaliaram a reabilitação funcional e estéticas de próteses fixas cimentadas sobre implante e próteses parafusadas em pacientes com espaços edêntulos, principalmente em região anterior. Sendo assim, o presente estudo contou com pesquisas realizadas com diversos bancos de dados, os quais foram extraídos e classificados com o auxílio do Programa de Referência (Mendeley) onde foram retiradas as duplicatas. A elegibilidade foi realizada por meio da triagem de títulos e resumos e uma análise minuciosa dos textos completos selecionados. Os títulos e resumos foram selecionados para inclusão por dois revisores independentes. Diante da ampla variedade de técnicas e materiais da implantodontia, torna-se primordial a definição de tratamentos individualizados com evidência científica. No presente estudo, estas apresentações científicas vão permear, não só a definição de qual é o melhor tratamento, mas também categorizar detalhadamente o que determinada condição do paciente exige. Conclui-se que as complicações biológicas são mais vistas nas próteses por retenção de cimento. Já a falha técnica e perda óssea marginal apresenta concordância maior entre as literaturas, sendo a aparafusada a mais prejudicada. Em relação as fraturas, os tipos de retenção aparafusadas prevaleceram. Por fim, constatou-se que o padrão estético não possui parâmetros consolidados para avaliação.

**Palavras chaves:** *Implantodontia. Estética. Aparafusada. Cimentada*

## **ABSTRACT**

Implantology represents a rehabilitation solution that has been present since antiquity, with its relevance acquired over the years, not only as a provider of functionality and comfort, as was originally intended, but also as an important aesthetic factor. Thus, the objective of this review was to compare the results of studies from the last 10 years, which evaluated the functional and aesthetic rehabilitation of cemented fixed prostheses on implants and screw-retained prostheses in patients with edentulous spaces, mainly in the anterior region. Therefore, the present study relied on research carried out with several databases, which were extracted and classified with the help of the Reference Program (Mendeley) where the duplicates were removed. Eligibility was performed by screening titles and abstracts and a thorough analysis of the selected full texts. Titles and abstracts were selected for inclusion by two independent reviewers. Given the wide variety of techniques and materials used in implantology, it is essential to define individualized treatments with scientific evidence. In the present study, these scientific presentations will permeate not only the definition of what is the best treatment, but also categorize in detail what a particular patient's condition requires. It is concluded that biological complications are more seen in cement-retained prostheses. On the other hand, technical failure and marginal bone loss present greater agreement among the literature, with screw-retained surgery being the most affected. Regarding fractures, the types of screwed retention prevailed. Finally, it was found that the aesthetic standard does not have consolidated parameters for evaluation.

**Keywords:** Implantology. Aesthetics. Bolted. Cemented

## SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO .....	9
2.	RESULTADOS .....	17
2.1.	Resultado das buscas .....	17
2.2.	Descrição dos estudos .....	17
3.	DISCUSSÃO .....	22
4.1	Complicações biológicas: .....	22
4.2	Complicações técnicas: .....	23
4.3	Fraturas, trincas e perda óssea: .....	23
4.4	Padrão estético: .....	24
4.	CONCLUSÃO .....	26
	REFERÊNCIAS .....	27

## 1. INTRODUÇÃO

A implantodontia, embora seja um termo contemporâneo, representa uma solução de reabilitação que está presente desde a antiguidade<sup>1</sup>. Na história da humanidade há relatos de que povos como os fenícios, os etruscos e os romãs já produziam e usavam de próteses dentárias nos séculos antes de Cristo<sup>1</sup>. No continente americano, escavações apontam que os povos maias também já recorriam a modelos rudimentares de próteses dentárias, que se desenvolveram ao longo dos séculos passando por avanços em técnicas e de materiais para se atingir ao que encontramos hoje, no período contemporâneo, que se iniciou em torno de 1952, com a descoberta do professor Per-Ingvar Branemark sobre a osseointegração<sup>1,17</sup>. Desse modo, é possível dimensionar a importância que a implantodontia tem adquirido ao longo dos anos, não só como provedor de funcionalidade e conforto, como se pretendia a princípio, mas também como importante fator estético, o qual faz parte de um conceito subjetivo, sociocultural e econômico que tem conquistado grande espaço nas prioridades do mundo hodierno<sup>4</sup>.

Sabe-se que existem causas de origem multifatoriais para a perda de estruturas dentárias, afetando a saúde de todo o sistema estomatognático, sendo cada vez mais necessário o aprimoramento de técnicas e materiais dentro do universo odontológico<sup>2</sup>. A osseointegração é definida como uma conexão direta, estrutural e funcional entre o osso vital organizado e a superfície de um implante capaz de receber carga funcional, o que apresenta, hoje, altos índices de sucesso clínico para pacientes com total ou parcial perda dentária<sup>18</sup>. No entanto, esse tipo de restauração ainda é considerado um dos maiores desafios da odontologia reabilitadora frente a atual exigência estética do cliente, pois, além dos requisitos técnicos e biomecânicos, é necessário considerar o material a ser utilizado, o espaçamento dentário e gengival dos dentes vizinhos, quantidade de tecido mole e de tecido ósseo, possíveis complicações dos implantes, e ainda avaliação de doenças periodontais pré-existentes, entre outros<sup>2,18</sup>.

A existência de uma gama variedade de componentes protéticos possibilita seu uso em diversas situações clínicas, porém contribui em grande parte para esse desafio da reabilitação bucal por osseointegração ao necessitar do conhecimento do odontólogo para a correta seleção do pilar intermediário, que se correlacionará ao implante<sup>6,10</sup>. Dessa forma, o profissional deverá estar atento à escolha do tipo de implante, suas configurações, desenho e tratamento de superfície, que exigem concordância entre a conexão protética, os componentes protéticos e o tipo de retenção, para melhor longevidade do tratamento reabilitador, uma vez que a manutenção é comumente exigida em todo o serviço clínico, considerando as complicações<sup>6,13</sup>. A partir do pilar intermediário instalado junto ao implante será confeccionada a prótese sobre implante, que poderá ser cimentada ou parafusada sobre a cabeça do parafuso intermediário instalado e tachado, a depender do planejamento do caso, realizado previamente<sup>10,13</sup>.

Os principais pilares intermediários para próteses sobre implante parafusadas são: minipilares retos ou angulados, micropilares cônicos, pilares cônicos ou esteticones retos ou angulados, pilares do tipo UCLA<sup>13,17</sup>. Suas indicações estão voltadas para condições que abordam próteses múltiplas, ou unitárias, ou referentes ao local do implante, devido ao torque que o complexo é submetido<sup>10,13</sup>. A única característica que difere um pilar intermediário para prótese sobre implante parafusada do outro é a forma como ele se relaciona com as conexões protéticas<sup>17</sup>. Já os principais pilares intermediários para próteses sobre implante cimentada consistem em: sextavados, munhões universais retos ou angulados, munhões anatômicos e pilares do tipo UCLA<sup>5</sup>. Eles também apresentam diferenças de indicações quanto à quantidade de próteses e o local, mas também quanto ao escoamento do agente cimentante<sup>5</sup>.

Na atualidade, apesar destes diversos fatores que influenciam na escolha do componente protético mais adequado e no tipo de retenção, hoje em dia o resultado estético é, muitas vezes, determinante nesta seleção<sup>15</sup>. Dessa forma, há estudos que evidenciam que a terapia com implantes fixos com pilares de titânio padrão tem seu uso com tendência à queda relativa, contrapondo-se aos

dispendiosos pilares de zircônia, os quais tem seu uso mais difundido por causa de sua cor branca ou matizada e suas propriedades mecânicas<sup>15</sup>.

Ademais, diante dessa ampla diversidade de recursos para cada situação clínica, carece-se de consenso na literatura que determine conduta específica e efetiva para cada cenário<sup>15</sup>. Posto que, a indicação dos tipos de retenção protética é baseada, na atualidade, na experiência individual de cada profissional, assim como<sup>10</sup>, na preferência do paciente, o qual entra em razões estéticas e econômicas<sup>10</sup>. Condutas, que são delineadas primordialmente no plano terapêutico, para que se estabeleça um resultado funcional e estético seguro e satisfatório. Assim, é neste momento que se define quais componentes protéticos serão usados, de acordo com cada tipo de retenção de próteses. Logo, as indicações sobre os tipos de retenção protética possuem divergência de opiniões entre os clínicos<sup>15</sup>. Há uma dicotomia de dois recursos para próteses sobre implantes que mais se destacam nas opiniões dos profissionais da saúde bucal<sup>11</sup>. Dicotomia esta, que se resume na possibilidade do aparafusamento das próteses e na alternativa baseada em cimentação protética<sup>11</sup>.

Desse modo, grande parte dos estudos discutem vantagens para as próteses fixas cimentadas dentro das variáveis de cada grupo, consistindo em: ajuste passivo da prótese, pois as camadas do agente de cimentação podem compensar algum desajuste entre o pilar e as restaurações ou casos de angulação desfavorável do implante a estética por não haver orifício oclusal; redução relativa de despesas técnicas e laboratoriais, pela simplicidade de fabricação; e ainda resistência à fratura da faceta de cerâmica em comparação com parafusadas, com menor estresse de tecido ósseo<sup>6,15</sup>. No entanto, há desvantagens: dificuldade ou impossibilidade em recuperar o implante; necessidade de remoção cuidadosa do cimento, tornando-se operador dependente; necessidade de espaço protético adequado; aumento de risco para mucosite e periimplantite devido a cimento residual, gerando complicações biológicas 2,8% comparativamente às parafusadas (inflamação, sangramento, edema, e perda de osso crestal)<sup>11,15</sup>.

Ainda, descreve-se as vantagens dos implantes de próteses parafusadas que são representadas pela sua remoção e recuperabilidade, com consequente

redução da incidência de eventos biológicos por possibilidade de higienização e reparo<sup>6,10,12</sup>. Vantagem esta, que reduz relativamente seus custos onerosos em caso de complicações e necessidade de reparo, os quais possuem menor tendência de complicações e ajustes marginais na interface do implante coroa<sup>6,14</sup>. Sendo assim, suas desvantagens resumem-se à presença de orifício de acesso do parafuso em razão estética e funcional, devido a menor resistência a fratura e aparecimento de tensões cisalhantes em flexuras no terço oclusal do parafuso, com aumento da falha coesiva e adesiva entre a cerâmica e a estrutura; ao afrouxamento do parafuso e fratura; e ainda, como citado, ao maior custo laboratorial<sup>10,12,14</sup>.

Não obstante à ausência de estabelecimento das as vantagens e desvantagens, há estudos que concluem que nenhum método de retenção é claramente vantajoso sobre o outro, relatando necessidade de estudos mais amplos<sup>11</sup>. Ainda, há trabalhos que evidenciam boa sobrevida a longo prazo de implantes osseointegrados<sup>11</sup>. Todavia, as opiniões de sobrevida de cada tipo de retenção sobre implante também não são bem padronizadas, apresentando em alguns estudos maior sobrevida de próteses cimentadas (96,5%) em 5 anos, em comparação às parafusadas (89,3%), ou ainda estudos que relatam ser insignificativa essa diferença estatística<sup>15</sup>.

Diante destas considerações o objetivo do desta revisão foi comparar resultados de estudos dos últimos 10 anos, que avaliaram a reabilitação funcional e estéticas de próteses fixas cimentadas sobre implante e próteses parafusadas em pacientes com espaços edêntulos, principalmente em região anterior.

## 1. MATERIAIS E METODOS

Antes do início do trabalho de busca na literatura, foi elaborado um protocolo, com o objetivo de responder à seguinte questão focada:

- As próteses fixas cimentadas sobre implantes comparadas com as próteses parafusadas garantem melhor reabilitação funcional e estética em pacientes com espaços edêntulos, principalmente, em região anterior?

Esta questão considerou a seguinte questão PICO:

- **População:** pacientes com espaços edêntulos parcial
- **Intervenção:** prótese cimentada sobre implante
- **Comparação:** prótese parafusada sobre implante
- **Resultados:** reabilitação funcional e estética

### 1.1 Critérios de elegibilidade

#### 1.1.1 Critérios de inclusão

Os critérios de inclusão deste estudo foram os seguintes:

- Estudos publicados apenas em inglês, até novembro de 2020.
- Estudos com desenho de meta-análise, revisão sistêmica ou artigo original.
- Estudos avaliando próteses dadas a participantes humanos.
- Estudos com restaurações na forma de próteses parciais fixas (FPD) ou SC sobre implantes
- Estudos com um tempo de observação de pelo menos 1 ano após a inserção da prótese definitiva.

- Estudos concebidos como ensaios clínicos randomizados e estudos clínicos retrospectivos e prospectivos não randomizados.
- 

### **1.1.2 Critérios de exclusão**

Os critérios de exclusão deste estudo foram os seguintes:

- Estudos de implantes em animais
- Serie de casos ou relatos de casos
- Os estudos clínicos mostraram que os dados sobre falhas de retenção não puderam ser obtidos ou extraídos
- Estudos clínicos que relatam o sucesso do implante com base em complicações biológicas e / ou nenhum relatório sobre problemas técnicos

## **1.2 Fontes de pesquisa**

### **1.2.1 Busca nas bases de dados**

Uma pesquisa bibliográfica foi realizada no PubMed (via National Library of Medicine) usando as seguintes combinações de termos de pesquisa: “screw-retained” E “cement-retained” E “dental implant”; “cemented” E “screw-retained” E “dental implant”; “screw” E “cement” E “fixed” OR “retain” E “dental implant”; “cemented-retained” E “screw-retained” E “dental implant”; “cemented” E “screwed” E “dental implant”; “screw retained” E “cement retained” E “dental implant”.

### **1.3 Seleção dos estudos**

A elegibilidade foi realizada por meio da triagem de títulos e resumos e uma análise minuciosa dos textos completos selecionados. Os títulos e resumos foram selecionados para inclusão por dois revisores independentes. Os resumos foram excluídos se não preenchessem os critérios de inclusão listados anteriormente. Para evitar a exclusão de artigos potencialmente relevantes,

resumos com resultados pouco claros ou ausentes foram incluídos na análise do texto completo.

O texto completo dos estudos de possível relevância foi recuperado para avaliação independente pelos mesmos revisores, usando os mesmos critérios de inclusão. Qualquer discordância foi resolvida por discussão entre revisores, que também realizaram de forma independente a avaliação da qualidade dos estudos selecionados.

#### **1.4 Extração dos dados**

Dois autores conduzirão as triagens de forma independente (LJSF / WFC). Os autores selecionam os artigos por título e resumo e lêem o texto completo dos artigos potencialmente elegíveis. A regra da maioria será adotada na tomada de decisões sobre a elegibilidade dos estudos. Os autores dos estudos primários foram consultados para obter qualquer informação adicional não disponível no artigo. Quando os resultados do estudo foram publicados mais de uma vez ou os resultados foram apresentados em várias publicações, o conjunto de dados mais completo foi identificado e os dados foram incluídos apenas uma vez. Os artigos excluídos são classificados de forma a garantir transparência no processo de seleção.

As pesquisas serão realizadas em cada banco de dados declarado acima. Os dados serão extraídos e classificados com o auxílio do Programa de Referência (Mendeley) onde serão retiradas as duplicatas.

Os artigos relevantes serão selecionados por título e resumo e os artigos selecionados deverão ser lidos na íntegra.

#### **1.5 Avaliação de Qualidade (Risco de viés)**

Uma avaliação da qualidade dos RCTs incluídos foi realizada de acordo com o Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions usando a ferramenta RoB2 e os estudos não randomizados foram realizados usando a ferramenta ROBINS-I. (versão 5.1.0; atualizado em março de 2011 por Higgins e Green, 2011). Seis critérios principais de qualidade foram avaliados: geração

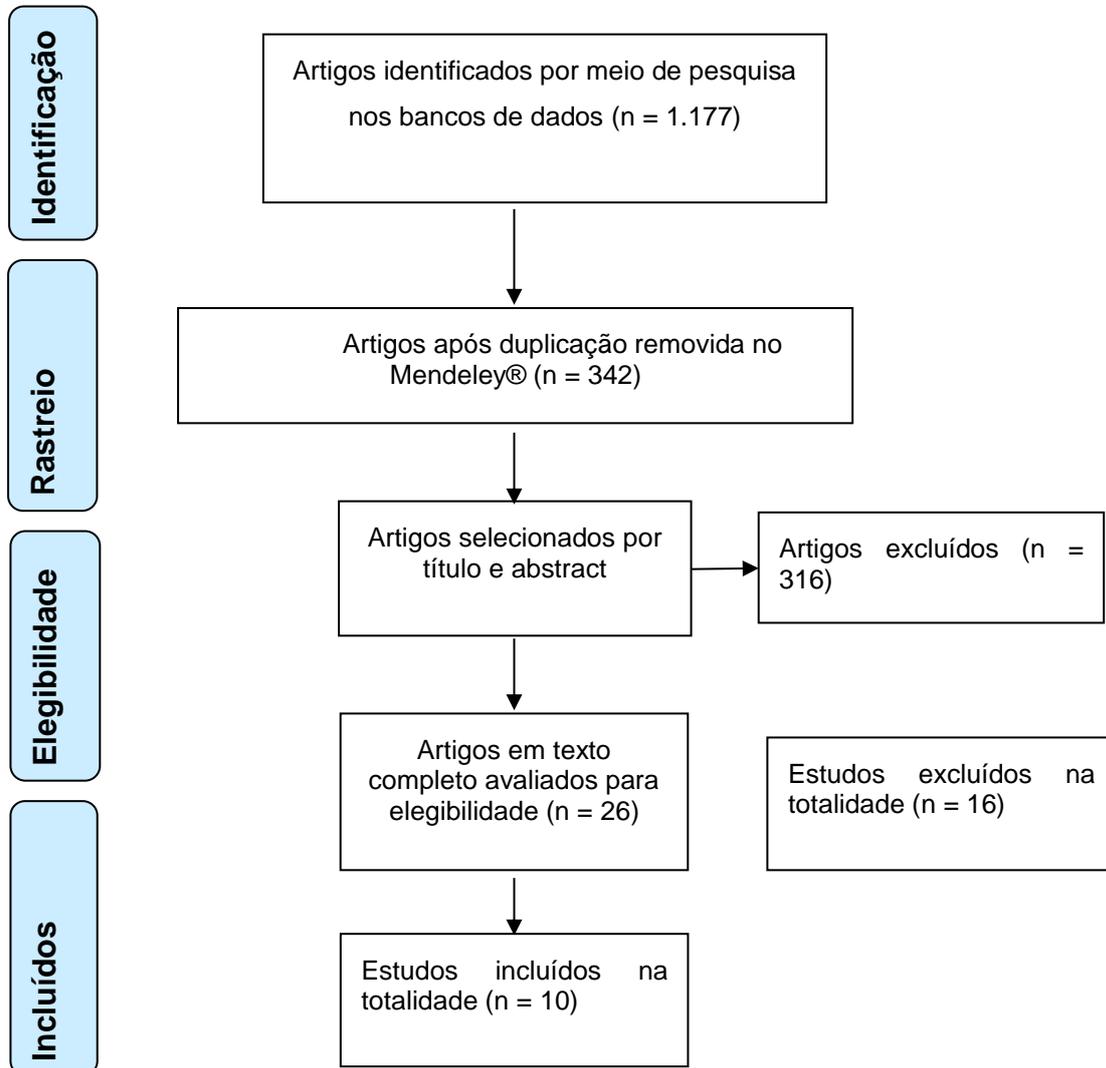
de sequência, ocultação de alocação, resultados de tratamento cegos para examinadores de resultados, integridade do acompanhamento, relatórios de resultados seletivos e outras fontes de viés. Dependendo das descrições fornecidas para cada critério individual, eles foram classificados como: risco baixo, pouco claro ou alto de viés.

## 2. RESULTADOS

### 2.1. Resultado das buscas

### 2.2. Descrição dos estudos

#### FLUXO DE PRODUÇÃO DA REVISÃO SISTEMÁTICA



## TABELA DE RESULTADOS SIMPLIFICADO

<b>Autor (ANO)</b>	<b>Tipo de estudo</b>	<b>Sistema protético</b>	<b>retenção</b>	<b>Taxa de falha</b>	<b>Conclusões</b>
<i>Kraus, et al (2019)</i>	Ensaio clínico randomizado	Cimentado 45,45% Parafusado 54,54%		Cimentado 5,6% Parafusado 0%  (baseado na taxa de sobrevida dos grupos em 3 anos)	As retenções cimentadas e parafusadas apresentaram, aos 3 anos, sobrevida técnica, biológica e radioativa semelhantes em alto nível, apesar da alta taxa de complicações em ambos os grupos. Sendo assim, insignificante a taxa de falha apresentada.
<i>Alqutaibi (2017)</i>	Revisão sistemática com meta-análise de dados	Revisão baseada em 20 estudos com variações substanciais em metodologia. Estudados 8.989 implantes dentários.		Não especifica em porcentagem a taxa de falha.  Taxa de sobrevivência maior para prótese cimentada (P = 0,01; RR: 0,49)  Taxa de complicações maior para prótese aparafusada (P = 0,04; RR: 0,52)  Taxa maior de perda óssea para prótese cimentada (P = 0,04; MD: -0,19)	Não há nenhuma evidência robusta que apoie o uso de tipos específicos de retenção para próteses fixas implantossuportadas, sendo a decisão uma questão de preferência do dentista.
<i>Amorfini, et al (2018)</i>	Estudo prospectivo randomizado	Cimentado 50% Parafusado 50%		Não houve contabilidade para taxas de falhas. Mas o estudo evidenciou uma taxa de sucesso positiva de	Não houve falhas de implantes durante o período de estudo; após 10 anos, 94% das coroas eram funcionais. Complicações protéticas foram

			88% para retenção parafusada e 76% para o grupo de cimentado e esta diferença não foi estatisticamente significativo (P = 0,65)	registradas em ambos os grupos sem nenhuma diferença significativa. Os resultados estéticos não apresentaram diferença significativa entre os grupos.
<i>Obermeier, et al (2018)</i>	Estudo <i>in vitro</i>	Cimentado 40% Parafusado 40%  (dentre esses diferencia-se a retenção pelo material fabricado e a técnica)	A taxa de falha não é descrita, visto que um estudo <i>in vitro</i> . Há descrição de fraturas em diferentes locais	Usando dissilicato de lítio monolítico aparafusado em coroas implantes dentários únicos, leva a um risco menor de danos em implantes, não exibindo complicações técnicas de lascamento. Nem o modo de retenção, aparafusado ou cimentados, nem os materiais totalmente cerâmicos usados, tiveram influência na carga de fratura.
<i>Heierle, et al (2019)</i>	Ensaio clínico randomizado controlado	Cimentado 50% Parafusado 50%	3,7% de fratura do pilar (PARAFUSO), 3,7% de estilhaçamento (CIMENTADO) e um lascado (PARAFUSO)	As análises radiográficas e os resultados técnicos para cimentados e aparafusados foram semelhantes. Complicações técnicas foram frequentemente observada em ambos os grupos.
<i>Hameed, et al (2018)</i>	Revisão retrospectiva	Cimentado 19,2% Parafusado 18,2%	Excluídos os estudos que apresentaram falhas.  Observou-se uma diferença significativa na taxa de perda óssea marginal, com maior porcentagem da prótese parafusada em comparação com a cimentada  (p- valor = 0,018)	Conclui-se que pacientes com locais que precisam de enxertos ósseos que foram fornecidos com próteses aparafusadas (independentemente da coroa ou dentaduras parciais fixas) tiveram perda óssea marginal significativamente maior ao redor dos implantes.

<i>Anchieta, et al (2015)</i>	Design experimental	Cimentado 50% Parafusado 50%	Todos as próteses parafusadas foram avaliadas até a falha, ou seja, houve 100% de falha dos parafusos, não podendo ser comparadas nesse quesito com as próteses cimentadas.	Há diferença em probabilidade de sobrevivência encontrada entre plataformas regulares e incompatíveis quando próteses são parafusadas ou cimentadas. Além disso, dentro de grupos comparação o implante-pilar horizontal a configuração mostrou uma tendência consistente em maior probabilidade de sobrevivência para cimentado em relação às próteses parafusadas
<i>Ferreiroa, et al (2015)</i>	Estudo prospectivo	Cimentado 50% Parafusado 50%	Complicações gerais (p=0,484): Retenção parafusada (7,30%) Retenção cimentada (7,80)	As restaurações cimentadas parecem evitar o afrouxamento dos parafusos, mas a presença de cimento parece aumentar as complicações ao redor dos tecidos moles, porém nas restaurações parafusadas a presença de mucosite e peri-implantite são menores do que nas restaurações cimentadas. A incidência de fratura do revestimento cerâmico foi semelhante em ambos os grupos.
<i>Kim, et al (2015)</i>	Estudo experimental in vitro	Cimentado 33,3% Parafusado 33,3%	Não houve diferença significativa na taxa de perda no torque reversi de pré-carga entre o grupo de prótese parafusa e cimentada e o grupo de prótese apenas parafusada (P = 0,16). Nenhuma prótese decementada foi encontrada entre o grupo de prótese parafusa e	A estabilidade dos parafusos do pilar de próteses aparafusadas e cimentadas sobre implante não foi significativamente alterada após a lavagem simulada do cimento. Não houve alteração na estabilidade do cimento depois que os parafusos do pilar foram totalmente afrouxados.

*Makke, et al (2017)*

		cimentada, e o grupo de prótese apenas cimentada.	
Pesquisa ativa através de questionário	Não houve discriminação entre cimentado e parafusado no questionário realizado	Não se aplica	As restaurações cimentadas foram usadas com mais frequência do que as restaurações aparafusadas. No entanto, a falha do implante dentário foi mais frequentemente associada a restaurações cimentadas do que a restaurações aparafusadas

### 3. DISCUSSÃO

Diante da ampla variedade de técnicas e materiais da implantodontia, torna-se inevitável a divergência de opiniões, como já apresentado. É, por isso, que as pesquisas científicas e suas revisões tornam-se cada vez mais relevantes no meio odontológico. No presente estudo, estas apresentações científicas vão permear, não só a definição de qual é o melhor tratamento, mas também categorizar detalhadamente o que determinada condição do paciente exige, e quais são suas necessidades mandatórias. Dessa forma, visando abordar cada aspecto, os resultados serão discutidos nesta etapa em tópicos, sendo separados para melhor entendimento das contribuições trazidas pelas literaturas selecionadas.

#### 4.1 Complicações biológicas:

Kraus definiu em seu estudo, após análise ativa de casos, que as próteses sobre implantes cimentada e aparafusada obtiveram resultados semelhantes em relação às complicações biológicas. No entanto, seu estudo excluiu casos de pacientes que apresentaram excesso de cimento em prótese, alegando falha técnica.<sup>13</sup> Esta condição pode interferir na análise dos resultados, uma vez que a complicação biológica para o modo de retenção por cimento está fortemente relacionada a presença de restos de cimento no sulco peri-implantar.<sup>5</sup>

Dessa forma, a metodologia de do estudo de Kraus se difere de outros estudos que obtiveram resultados divergentes, os quais descrevem maior complicação biológica em próteses cimentadas, mais especificamente a mucosite, decorrente da irritação causada pelo cimento em contato com a gengiva<sup>9</sup>. Porém, nestes estudos, não houve classificação do excesso de cimento como falha, para posterior exclusão, o que pode justificar os resultados divergentes e criar um viés de análise.<sup>9</sup>

Além disso, Amorfini confirma em seu estudo, a ampla relação do operador no momento da instalação da prótese cimentada com a taxa de surgimento de mucosite, por exemplo. Fica evidente a fragilidade que os estudos

podem apresentar neste momento, em que a taxa de complicação biológica em próteses sobre implante cimentadas são classificadas a partir do quesito operador-dependente ou da técnica de restaurações.<sup>5,15</sup> Os estudos concordam entre si, sendo evidenciado a partir do uso de restaurações por desing assistido por computador e manufatura auxiliada por computador, os quais podem ajudar na movimentação da linha de cimentação mais perto da margem gengival, permitindo assim a remoção do excesso de cimento.<sup>5,13</sup>

#### **4.2 Complicações técnicas:**

A maioria dos estudos analisados convergem quanto as complicações técnicas. Apesar das diferenças estatísticas entre os estudos, todos concordam relativamente que a técnica para prótese sobre implante cimentada é mais laboriosa em relação a aparafusada, no entanto, permite que a técnica seja melhor executada em situações mais adversas, resultando em menor taxa de complicações do tipo rugosidade oclusal, retenção de coroas e fratura de pilar.<sup>13,14</sup> Complicações em geral neste quesito foram mais vistas em implantes sobre prótese aparafusados. E, ainda, as catastróficas foram vistas apenas nestes implantes.<sup>4,14</sup>

Ademais, sabe-se que o cuidado ao se implantar a prótese dentaria por técnica de cimentação é mais trabalhoso, porém, o processo de fabricação da prótese aparafusada exige trabalho semelhante, assim como suas condições para implantação. Ou seja, a prótese aparafusada dependem de uma boa angulação, local, espaço, e além de tudo, de um bom laboratório para seu sucesso em execução.<sup>4</sup>

#### **4.3 Fraturas, trincas e perda óssea:**

Obermeier identificou diferentes tipos de falha dentro das coroas entre os grupos de cimentados e aparafusados: enquanto o cimentado mostrou principalmente uma fratura coesiva no revestimento e falhas catastróficas, com fratura de um fragmento da coroa cimentada fora do componente do pilar de titânio-zircônia. Apenas fratura total através do revestimento e a estrutura de zircônia foi encontrada no grupo aparafusado.<sup>15</sup> Tipos de complicações e fratura

que concordam entre os estudos, que revelam estatística mais prevalente de fraturas em pilares aparafusados, associando ainda a grandes trincas e regiões, onde são descritas “lascas”.<sup>6, 11,15</sup> Anchieta, além de concordar com os estudos descritos, extrapola o tema, concluindo que o principal fator que afeta a carga de falha de um implante, não é a configuração de um pilar ou de uma combinação horizontal implante-pilar (regular vs comutação de plataforma), mas sim o método de retenção.<sup>6,12</sup>

Os sistemas aparafusados são geralmente indicados para próteses com múltiplos pilares para permitir que as próteses sejam removidas para limpeza e possíveis reparos. Este tipo de prótese apresenta maiores taxas de complicações, principalmente em decorrência de parafusos afrouxando ou fraturando.<sup>4</sup>

Ainda, a perda óssea marginal é um importante fator de análise para definição do melhor tipo de retenção. No entanto, apresentou certa divergência nas literaturas analisadas. A prótese sobre implante aparafusada é passível de maior perda óssea marginal ser devido ao fato de que a posição de abertura de acesso na restauração protética transfere cargas oclusais de forma não axial, resultando em aumento desta perda óssea. Além disso, a conexão com cimento pode ter vantagem sobre o outro grupo, devido ao melhor preenchimento das margens da coroa, corrigindo uma possível discrepância e, assim, compensar a distribuição desigual da carga oclusal.<sup>10,12</sup> Alqutaibi concorda parcialmente com o estudo, posto que descreve a perda óssea estatisticamente significativa para o grupo dos aparafusados, mas que não há correlação ou interferência clínica.<sup>4</sup>

#### **4.4 Padrão estético:**

A reabilitação protética implantossuportada, dentro das duas possibilidades abordadas pelo presente estudo, até então estava direcionada em grande parte para a funcionalidade ao paciente. No entanto, a necessidade de mimetização da dentição natural e um resultado estético satisfatório e harmônico são tão importantes quanto, porém pouco analisado em estudos devido ausência de sistematização e uniformidade de parâmetros.

Há grande consenso em literatura sobre a importância dos sistemas retidos com cimento, quando o assunto é a estética. A vantagem dessa forma de retenção ao se aplicar a condições desfavoráveis, como a angulação, se confunde, muitas vezes, com o resultado final do procedimento. É, por isso, que muitos odontólogos preveem equivocadamente uma superioridade da retenção cimentada sobre aparafusada antes mesmo de análises de literatura e resultados estatísticos.<sup>4,15</sup>

Contrariando estas opiniões, o estudo que baseou o resultado estético na mudança de altura da coroa e no nível da mucosa gengival, obteve resultados semelhantes e satisfatórios para ambos os grupos discutidos. E, em acompanhamento prolongado, não se observou vantagens de um grupo sobre outro em relação ao índice de papila modificado.<sup>13</sup> Outros estudos, os quais se basearam em diferente parâmetro estético, também observaram resultados concordantes, ou seja, nenhum grupo de sobrepôs ao outro. Revelaram bons resultados com tecidos moles em adaptação e mimetismo estético com os dentes vizinhos.<sup>5</sup>

#### 4. CONCLUSÃO

A evolução e aprimoramento persistentes na área da implantodontia, são importantes fatores para se alcançar o verdadeiro ideal, que une funcionalidade e estética. Os estudos científicos são peças-chaves nesse processo, os quais são capazes de criar protocolos uniformes e garantir resultados, previamente comprovados.

Dessa forma, através desta revisão foi possível se concluir que as complicações biológicas são mais vistas nas próteses por retenção de cimento, no entanto, necessita-se de estudos que individualize com mais clareza a falha técnica da falha biológica. Já a falha técnica apresenta concordância maior entre as literaturas, sendo a aparafusada mais passível de falhas.

Em relação as fraturas, os tipos de retenção aparafusadas foram as que mais prevaleceram nos estudos com maior taxa de ocorrência, e, ainda, tendo um fator único, agravante, no qual se resume no afrouxamento do parafuso, constituindo uma complicação exclusiva dessa retenção. Além disso, a perda óssea marginal com maior prevalência nas próteses aparafusadas apresentou resultados concordante entre os estudos analisados.

Por fim, constatou-se que o padrão estético não possui parâmetros consolidados para avaliação, sendo necessários critérios homogêneos para que se obtenha um resultado mais satisfatório e aplicável, afastando qualquer subjetividade ou critérios não consoantes.

De forma geral, pode-se concluir que a prótese sobre implante cimentada possui certa superioridade sobre a aparafusada. Sendo reservado ao dentista a decisão dentre cada caso, baseando-se nas conclusões dispostas no presente estudo, com suas determinadas ressalvas.

## REFERÊNCIAS

1-A IMPLANTOLOGIA: TECNOLÓGICA E MINIMAMENTE INVASIVA. [place unknown: publisher unknown]; [2013]. 1, Implantes em Regiões Estéticas: Implantes Imediatos, Manutenção e Manipulação dos Tecidos Duros e Moles; p. 3-29

2-ADELL, R.; ROCKLER, L.; BRANEMARK, I. A 15 year study of osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw. *Int. J. Oral Surg.*, v.10, p.387-416, 1981 + BRANEMARK, P.; ZARB, G.; ALBREKTSSON, T. *Tissue-integrated prostheses: osseointegration in clinical dentistry*. Chicago, Quintessence, 1985.

3-Amorim Adriana Vanderlei do, Comunian Claudio Rômulo, Neto Milton D'almeida Ferreira, Cruz Émerson Flamarion da. *Implantodontia: Histórico, Evolução e Atualidades*. *Revista Multidisciplinar e de Psicologia*. 13:36-48. Disponível em: <http://idonline.emnuvens.com.br/id>

4-Alqutaibi Ahmed Yaseen. Cement- and Screw-Retained Implant-Supported Restorations Showed Comparable Marginal Bone Loss and Implant Survival Rate. *Journal of Evidence-Based Dental Practice* [Internet]. 2017 Feb 14 [cited 2021 Mar 6];17(2):107-109. DOI 10.1016/j.jebdp.2017.03.009. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jebdp.2017.03.009>

5-Amorfini Leonardo, Storelli Stefano, Mosca Daniela, Scanferla Massimo, Romeo Eugenio. Comparison of Cemented vs Screw-Retained, Customized Computer-Aided Design/Computer-Assisted Manufacture Zirconia Abutments for Esthetically Located Single-Tooth Implants: A 10-Year Randomized Prospective Study. *The International Journal of Prosthodontics* [Internet]. 2018 Jan 17 [cited 2021 Mar 6];31:359-366. DOI 10.11607/ijp.5305. Available from: [http://quintpub.com/journals/ijp/abstract.php?iss2\\_id=1542&article\\_id=18322](http://quintpub.com/journals/ijp/abstract.php?iss2_id=1542&article_id=18322)

6-Anchieta Rodolfo Brunieira, Machado Lucas Silveira, Hirata Ronaldo, Bonfante Estevam Augusto, Coelho Paulo G. Platform-Switching for Cemented Versus Screwed Fixed Dental Prostheses: Reliability and Failure Modes: An In

Vitro Study. *Clinical implant dentistry and related research* [Internet]. 2016 Jan 01 [cited 2021 Mar 7];18(4):830-839. DOI 10.1111/cid.12363. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1111/cid.12363>

7-Cappiello M, Luongo R, Di Lorio D, Bugea C, Cocchetto R, Celletti R. Evaluation of Peri-implantbone loss around platform switched implants. *Int. J. Periodontics restor. dent.* 2008; 28(4):347 -355.

8-Cicciu M, Beretta M, Risitano G, Maiorana C. Cemented-retained vs screwretained implant restorations: an investigation on 1939 dental implants. *Minerva Stomatol.* 2008; 4(57): 167-179

9-Ferreiroa Alberto, Peñarrocha-Diago Miguel, Pradíes Guillermo, Sola-Ruiz María Fernanda, Agustín-Panadero Rubén. Cemented and screw-retained implant-supported single-tooth restorations in the molar mandibular region: A retrospective comparison study after an observation period of 1 to 4 years. *Journal of Clinical and Experimental Dentistry* [Internet]. 2014 Oct 09 [cited 2021 Mar 7];7(1):89-94. DOI 10.4317/jced.51708. Available from: <http://www.medicinaoral.com/odo/volumenes/v7i1/jcedv7i1p89.pdf>

10-Hameed MH, Khan FR, Ghafoor Robia, Azam SI. Marginal bone loss around cement and screw-retained fixed implant prosthesis. *Journal of Clinical and Experimental Dentistry* [Internet]. 2018 Sep 02 [cited 2021 Mar 7];10(10):949-954. DOI 10.4317/jced.55194. Available from: <http://www.medicinaoral.com/medoralfree01/aop/55194.pdf>

11-Heierle Linda, Wolleb Karin, Hämmerle Christoph, Wiedemeier Daniel, Sailer Irena, Thoma Daniel. Randomized Controlled Clinical Trial Comparing Cemented Versus Screw-Retained Single Crowns on Customized Zirconia Abutments: 3-Year Results. *The International Journal of Prosthodontics* [Internet]. 2018 Dec 03 [cited 2021 Mar 7];32(2):172-176. DOI 10.11607/ijp.6080. Available from: [http://quintpub.com/journals/ijp/abstract.php?iss2\\_id=1594&article\\_id=19249](http://quintpub.com/journals/ijp/abstract.php?iss2_id=1594&article_id=19249)

12-Kim Seok-Gyu, Chung Chae-Heon, Son Mee-Kyoung. Effect of cement washout on loosening of abutment screws and vice versa in screw- and

cement- retained implant-supported dental prosthesis. The Journal of Advanced Prosthodontics [Internet]. 2015 Mar 05 [cited 2021 Mar 6];7(3):207. DOI 10.4047/jap.2015.7.3.207. Available from: <https://jap.or.kr/DOIx.php?id=10.4047/jap.2015.7.3.207>

13-Kraus Riccardo D., Epprecht Alyssa, Hämmerle Christoph H. F., Sailer Irena, Thoma Daniel S. Cemented vs screw-retained zirconia-based single implant reconstructions: A 3-year prospective randomized controlled clinical trial. Clinical Implant Dentistry and Related Research [Internet]. 2019 Jan 11 [cited 2021 Mar 6];21(4):578-585. DOI 10.1111/cid.12735. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/journal/17088208>

14-Makke Alaa, Homsy Abdulwahed, Guzaiz Montaha, Almalki Abdulrahman. Survey of Screw-Retained versus Cement-Retained Implant Restorations in Saudi Arabia. International Journal of Dentistry [Internet]. 2017 Oct 30 [cited 2021 Mar 5];5. DOI 10.1155/2017/5478371. Available from: <https://www.hindawi.com/journals/ijd/2017/5478371/>

15-Obermeier Matthias, Ristow Oliver, Erdelt Kurt, Beuer Florian. Mechanical performance of cement- and screw-retained all-ceramic single crowns on dental implants. Clinical Oral Investigations [Internet]. 2017 Jul 15 [cited 2021 Mar 6];22(2):981-991. DOI 10.1007/s00784-017-2178-z. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/s00784-017-2178-z>

16-Pro-Odonto/Implante e PERIO [Internet]. [place unknown: publisher unknown]; 2016. Critérios e orientações para a seleção de pilares intermediários em implantodontia; [cited 2021 Mar 15]; p. 191-234. Available from: <https://www.researchgate.net/publication/280554880>

17-Silva Rodrigo Ferreira. PRÓTESE SOBRE IMPLANTE CIMENTADA X PARAFUSADA: UMA REVISÃO NARRATIVA DA LITERATURA [Dissertação]. Viseu: Universidade Católica Portuguesa; 2020. 45 s.

18-Tavarez Rudys Rodolfo De Jesus. Análise Comparativa das Interfaces de Implantes de Conexão Externa e Interna em Restaurações Unitárias Cimentadas e Parafusadas, Antes e Após Ensaios de Fadiga [Tese on the

Internet]. Bauru: Faculdade de Odontologia de Bauru da Universidade de São Paulo; 2003 [cited 2021 Mar 14]. 238 p. Available from:  
[https://www.researchgate.net/publication/36198474\\_Analise\\_comparativa\\_da\\_interface\\_de\\_implantes\\_de\\_conexao\\_externa\\_e\\_interna\\_em\\_restauracoes\\_unitarias\\_cimentadas\\_e\\_parafusadas\\_antes\\_e\\_apos\\_ensaios\\_de\\_fadiga](https://www.researchgate.net/publication/36198474_Analise_comparativa_da_interface_de_implantes_de_conexao_externa_e_interna_em_restauracoes_unitarias_cimentadas_e_parafusadas_antes_e_apos_ensaios_de_fadiga)