



CESPU
INSTITUTO UNIVERSITÁRIO
DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

Reabilitação sobre implante unitário: cimentada vs aparafusada

Revisão Sistemática Integrativa

Camila Gomes Avelino

**Dissertação conducente ao Grau de Mestre em Medicina
Dentária (Ciclo Integrado)**

Gandra, maio de 2024

Camila Gomes Avelino

**Dissertação conducente ao Grau de Mestre em Medicina
Dentária (Ciclo Integrado)**

**Reabilitação sobre implante unitário: cimentada vs aparafusada
Revisão Sistemática Integrativa**

Trabalho realizado sob a Orientação de
"Mestre Juliana de Sá"

DECLARAÇÃO DE INTEGRIDADE

Eu, acima identificado, declaro ter atuado com absoluta integridade na elaboração deste trabalho, confirmo que em todo o trabalho conducente à sua elaboração não recorri a qualquer forma de falsificação de resultados ou à prática de plágio (ato pelo qual um indivíduo, mesmo por omissão, assume a autoria do trabalho intelectual pertencente a outrem, na sua totalidade ou em partes dele). Mais declaro que todas as frases que retirei de trabalhos anteriores pertencentes a outros autores foram referenciadas ou redigidas com novas palavras, tendo neste caso colocado a citação da fonte bibliográfica.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Jeová Deus, nosso Criador. Obrigada pela dádiva da vida, pelo cuidado e pelas inúmeras bênçãos ao longo da vida e desta jornada acadêmica.

Agradeço aos meus tão queridos e amados pais, Carlos e Deise, pelo vosso amor incondicional, apoio e encorajamento constante durante este doloroso período longe de vós. Vocês são o meu alicerce e a minha inspiração diária, e é a vocês que devo toda esta conquista, nada disto seria possível sem vós. Amo-vos de todo o meu coração.

Ao meu amado marido, Keines, pelo companheirismo, amor e compreensão ao longo dos últimos dois anos do meu programa de mestrado e da nossa vida a dois. Esforçaste-te por me apoiar e orientar em todos os momentos possíveis, sempre a tornar tudo mais leve com tantas gargalhadas, guiando-me sempre com tanta paciência e amor. Esta conquista também é vossa. Amo-te muito!

Aos meus queridos irmãos, José Carlos, Carol, Micaela e Antônio. Obrigada por tornarem tudo mais fácil com tantas brincadeiras, parceria e apoio durante não só este período, mas todos os anos da minha vida. À Micaela, que aos meus 16 anos me disse, antes de partir, que eu seria uma excelente médica dentista!

Ao meu querido Pietro, que conhece essa tese tão bem quando eu, pois a estudou comigo todas as noites, amo-te muito pequeno.

A minha orientadora, Juliana Sá, não só pela orientação, mas também pela paciência e pelos valiosos ensinamentos como professora. Sua dedicação e sabedoria foram fundamentais para a realização deste trabalho e minha conclusão de curso.

Aos professores e amigos excepcionais ao longo deste percurso, obrigada pelo vosso apoio e contribuições para o meu crescimento profissional e pessoal. Vocês ajudaram-me a evoluir!

RESUMO

Introdução: A reabilitação oral com implantes é uma das principais opções para o tratamento de dentes perdidos devido à sua durabilidade, estética e conforto. Saber optar entre coroas aparafusadas ou cimentadas é crucial, considerando factores como indicações específicas, facilidade de manutenção e complicações associadas.

Materiais e métodos: Foi realizada uma pesquisa com a utilização das palavras-chave e sua associação: *“Dental Prosthesis, Implant-Supported”, “Dental implant”, “Fixed dental prostheses”, “Dental Prosthesis Retention”, “Screw retained”, “Cement retained”,* na base de dados *PubMed e ResearchGate*, seguindo os critérios de inclusão e exclusão previamente definidos.

Resultados: Foram analisados artigos escritos em inglês e publicados num período de 10 anos (2014 - 2024). A pesquisa bibliográfica identificou um total de 508 artigos, dos quais 21 artigos foram considerados relevantes para este estudo.

Discussão: As coroas aparafusadas apresentaram menor incidência de complicações biológicas, como sangramento à sondagem e placa bacteriana. No entanto, apresentam desafios mecânicos, como : fratura e desaparafusamento do pilar. As coroas cimentadas destacam-se pela sua estética superior e adaptação passiva, mas enfrentam dificuldades na remoção do excesso de cimento e na reparação.

Conclusão: Os dois sistemas de retenção das reabilitações sobre implantes apresentaram taxas de sucesso superiores a 80% ao longo de 10 anos. A escolha entre coroas aparafusadas e coroas cimentadas deve-se basear nas características de cada paciente e a evidência disponível. Não existe uma solução única, é essencial ponderar as vantagens e desvantagens de cada abordagem para um tratamento personalizado e eficaz.

Palavras-chaves: *“Dental Prosthesis, Implant-Supported”; “Dental Implants”; “Fixed dental prostheses”; “Dental Prosthesis Retention”; “Screw retained”; “Cement retained”.*

ABSTRACT

Introduction: Oral rehabilitation with implants is one of the main options for treating missing teeth due to its durability, aesthetics and comfort. Knowing how to choose between screw-retained or cement-retained crowns is crucial, considering factors such as specific indications, ease of maintenance and associated complications.

Materials and methods: A search was carried out using the keywords and their association: 'Dental Prosthesis, Implant-Supported', 'Dental implant', 'Fixed dental prostheses', 'Dental Prosthesis Retention', 'Screw retained', 'Cement retained', in the PubMed and ResearchGate databases, following the previously defined inclusion and exclusion criteria.

Results: Articles written in English and published over a 10-year period (2014 - 2024) were analysed. The literature search identified a total of 508 articles, of which 21 were considered relevant to this study.

Discussion: Screw-retained crowns have a lower incidence of biological complications, such as bleeding on probing and bacterial plaque. However, they present mechanical challenges, such as: fracture and unscrewing of the abutment. Cemented crowns stand out for their superior aesthetics and passive adaptation, but face difficulties in removing excess cement and in repair.

Conclusion: Both systems for retaining crowns on implants showed success rates of over 80% over 10 years. The choice between screw-retained and cement-retained crowns should be based on the characteristics of each patient and the available evidence. There is no single solution, it is essential to weigh up the advantages and disadvantages of each approach for a personalised and effective treatment.

Keywords: Dental Prosthesis, Implant-Supported; Dental Implants; Fixed dental prostheses; Dental Prosthesis Retention; Screw retained; Cement retained.

ÍNDICE GERAL

1. INTRODUÇÃO	1
2. OBJETIVOS	5
3. MATERIAIS E MÉTODOS	7
3.1 ESTRATÉGIA DE PESQUISA	7
3.2 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO.....	8
3.3 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO.....	8
3.4 QUESTÃO PICO.....	8
4. RESULTADOS	11
5. DISCUSSÃO	25
5.1 COMPLICAÇÕES BIOLÓGICAS.....	25
5.1.1 PERDA ÓSSEA.....	25
5.1.2 ÍNDICE DE PLACA E ÍNDICE DE SANGRAMENTO.....	26
5.1.3 MUCOSITE E PERI-IMPLANTITE.....	27
5.2 COMPLICAÇÕES MECÂNICAS.....	27
5.3 REABILITAÇÕES APARAFUSADAS.....	28
5.3.1 VANTAGENS.....	28
5.3.2 DESVANTAGENS	29
5.4 REABILITAÇÕES CIMENTADAS	30
5.4.1 VANTAGENS.....	30
5.4.2 DESVANTAGENS	30
6. CONCLUSÃO	33
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	35

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1- Diagrama de fluxo PRISMA.....	12
Figura 2- Distribuição por ano de publicação dos artigos incluídos.....	13
Figura 3- Porcentagem de distribuição por tipo de estudo.....	13

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1- Tabela de estratégia de pesquisa Pubmed/ResearchGate.....7

Tabela 2- Dados e resultados extraídos dos estudos incluídos.....14

1. INTRODUÇÃO

Longevidade, boa estética e conforto são características evidentes que as reabilitações sobre implantes proporcionam aos pacientes que perderam um ou mais órgãos dentários. Na prática da medicina dentária, um dos critérios primordiais neste tipo de cuidado médico-dentário é a seleção cuidadosa do tipo de conexão da reabilitação final ao implante por meio do pilar. As coroas que se conectam com os dispositivos médicos podem ser aparafusadas ou cimentadas, cada uma com as suas especificidades positivas e negativas (1,2).

A determinação do sistema de retenção mais adequado dependerá de vários fatores, tais como as indicações específicas do caso, as vantagens e desvantagens de cada opção, a capacidade de retenção do sistema, a facilidade de remoção, o resultado estético pretendido, o comportamento da restauração a longo prazo e outras possíveis complicações relacionadas com a estética e a saúde oral (3).

As coroas aparafusadas apresentam uma menor incidência de complicações biológicas devido à ausência de cimento. Proporcionam uma manutenção mais fácil e são simples de remover, este facto facilita os procedimentos de higiene, reparos ou para avaliação dos implantes e dos tecidos. No entanto, podem estar sujeitas a problemas mecânicos, como o desaperto do parafuso e a fratura do pilar (4–6).

Por outro lado, as coroas cimentadas são amplamente valorizadas pela sua estética superior e são a primeira escolha para zonas estéticas. Também proporcionam um ajuste passivo mais eficiente devido à camada de cimento entre o pilar do implante e a reabilitação. A ausência de um orifício de acesso ao parafuso permite um maior controlo da oclusão. No entanto, devido ao excesso de cimento, pode surgir um acúmulo considerável de placa bacteriana, aumentando significativamente a dificuldade de remoção do cimento retido no sulco peri-implantar. Isso predispõe as doenças peri-implantares, como mucosite e peri-implantite resultando em sangramento e perda óssea. Para além disso, existe uma dificuldade considerável em remover as coroas

cimentadas quando necessário, a acessibilidade ao parafuso interno pode ser bastante difícil. Este facto aumenta a complexidade do procedimento e pode dificultar a intervenção quando surgem complicações ou é necessário ajusta-la ou substitui-la (7–9).

Com os avanços tecnológicos na implantologia e a introdução de novos materiais e técnicas, a escolha entre reabilitações cimentadas e aparafusadas continua a evoluir. O presente trabalho foi elaborado com a perspectiva de encontrar comparações no comportamento de ambos os sistemas, analisando as vantagens e desvantagens das reabilitações aparafusadas e cimentadas sobre implantes unitários.

2. OBJETIVOS

O objetivo deste trabalho é avaliar as vantagens, desvantagens e critérios de seleção dos sistemas de retenção cimentada e aparafusada para reabilitação de implantes unitários.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 Estratégia de pesquisa:

Com a utilização das palavras-chave e sua associação: “*Dental Prosthesis, Implant-Supported*”, “*Dental implant*”, “*Fixed dental prostheses*”, “*Dental Prosthesis Retention*”, “*Screw retained*”, “*Cement retained*”, foi realizada uma pesquisa bibliográfica na base de dados *PubMed-Medline* (via *national library of medicine*) e com a perspectiva de complementar a pesquisa foi elaborada uma análise na *ResearchGate* manualmente devido às limitações encontradas na plataforma.

Tabela 1 -Tabela de estratégia de pesquisa *Pubmed/ResearchGate*

Palavras-chave	Bases de dados	Total
<i>(Dental Prosthesis Retention [MeSH Terms]) AND (Dental Prosthesis, Implant-Supported [MeSH Terms])</i>	<i>Pubmed</i>	96
<i>(Fixed dental prostheses) AND (Dental implant [MeSH Terms])</i>	<i>Pubmed</i>	192
<i>(Dental implant [MeSH Terms]) AND (Screw retained)) OR (Cement retained)</i>	<i>Pubmed</i>	122
<i>(Dental implant [MeSH Terms]) AND (Fixed dental prostheses) AND (Screw retained) OR (Cement retained)</i>	<i>Pubmed</i>	91
<i>Screw retained vs cement retained dental implants</i>	<i>ResearchGate</i>	7
		Total: 508

Neste trabalho foram analisados 21 artigos os quais sujeitos aos critérios de inclusão e exclusão predefinidos, sendo eles:

3.2 Critérios de inclusão:

1. Artigos escritos em inglês
2. Artigos com texto completo e de consulta livre
3. Artigos com resumos considerados relevantes para a elaboração do trabalho
4. Estudos realizados na cavidade oral de humanos adultos saudáveis
5. Artigos publicados entre 2014 e 2024
6. Artigos que abordem a temática de implantes dentários unitários e seu tipo de reabilitação (coroa cimentada ou aparafusada)
7. Tipo de artigos: ensaios clínicos randomizados e controlados; relatórios de casos clínicos ; estudo clínico prospetivos, retrospectivos e descritivos

3.3 Critérios de exclusão

1. Artigos que não se adequem aos critérios de inclusão
2. Artigos que após análise completa não mostraram relevância para o desenvolvimento deste trabalho
3. Artigos de revisão sistemática

3.4 Questão PICO

A pergunta de pesquisa metodologia PICO: Qual é a diferença entre os sistemas de retenção aparafusados e cimentados em termos de vantagens e desvantagens nas reabilitações com implantes dentários unitários em humanos submetidos a cirurgia de implante dentário unitário?

Estratégia PICO (qualitativos) “*Population, Interest and Context*” (Tabela 2).

Tabela 2 – Estratégia PICO

População	Humanos que necessitam de substituir um órgão dentário sem viabilidade ou com ausência do mesmo, submetidos a cirurgia de implantes dentários unitários
Interesse	Avaliar as vantagens e desvantagens dos sistemas de retenção das reabilitações unitárias sobre implantes (aparafusada e cimentada)
Contexto	Avaliar e constatar os critérios de seleção das reabilitações unitárias sobre implantes aparafusadas vs cimentadas

Subsequentemente foi realizada uma pesquisa bibliográfica nos motores de busca *PubMed e ResearchGate*. Foram analisados artigos escritos em inglês publicados entre 2014 e 2024.

Quanto á triagem dos artigos, procedeu-se a uma pesquisa avançada utilizando as palavras-chave e termos *MeSH* na base de dados dos motores de busca previamente referenciados com diferentes combinações. Os estudos potencialmente elegíveis, que obedecem aos critérios de inclusão, foram lidos na integra e avaliados quanto à sua elegibilidade. Como termino realizou-se uma meticulosa avaliação dos artigos selecionados. Os dados foram extraídos e organizados numa tabela (Título/Ano; Autores; Tipo de Estudo; Objetivo; Materiais Métodos; Resultados e Conclusão) (**Tabela 2**).

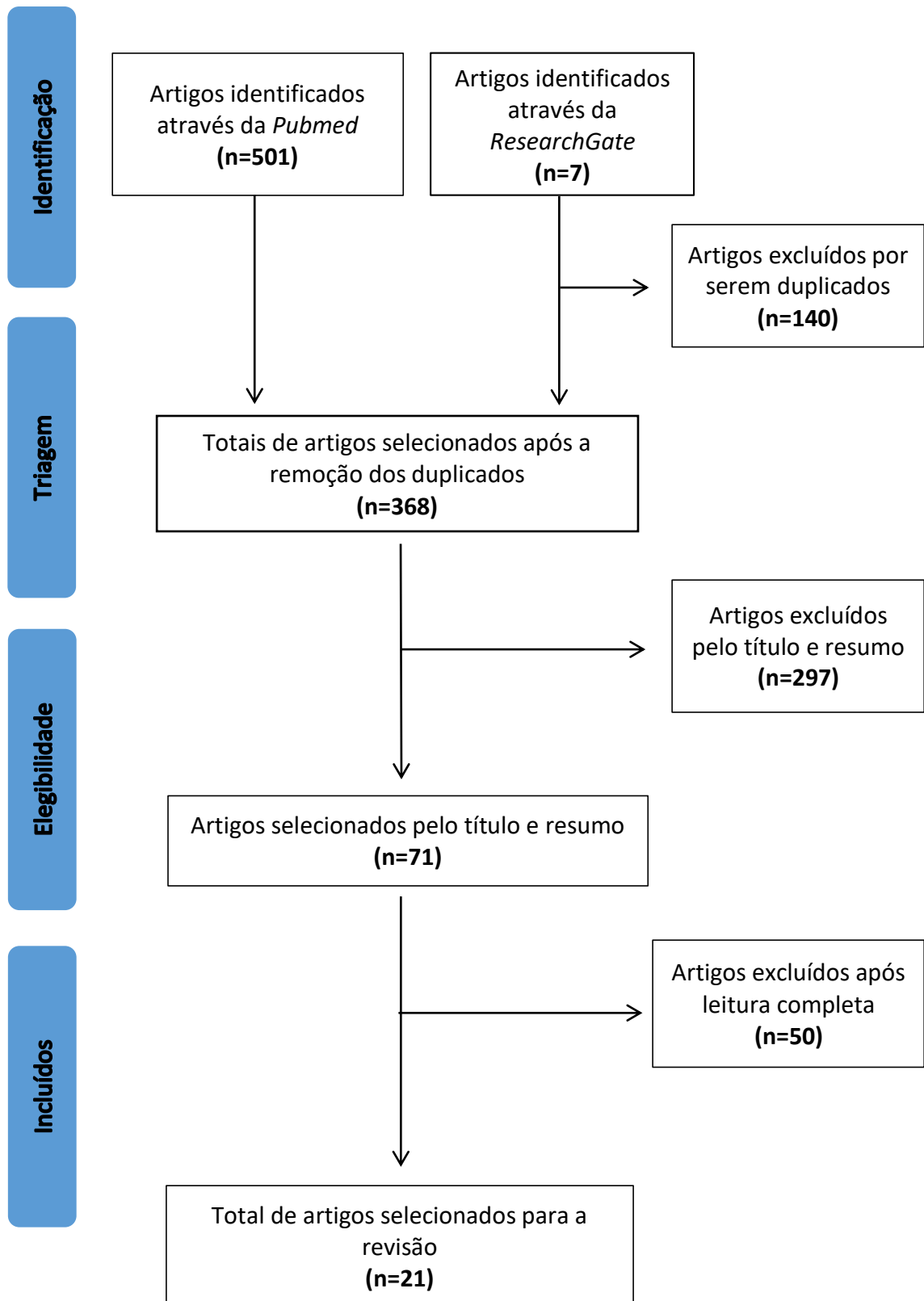
4. RESULTADOS

Foi realizada uma pesquisa bibliográfica na base de dados dos motores de busca *PubMed* e *ResearchGate*. Foram analisados artigos escritos em inglês e publicados num período de 10 anos (2014 - 2024).

Quanto á seleção dos artigos, primeiramente foi realizada uma pesquisa avançada utilizando as palavras-chave na base de dados com diferentes combinações. Numa segunda etapa, os estudos potencialmente elegíveis, que respeitam os critérios de inclusão, foram lidos no seu todo e avaliados quanto à sua elegibilidade. Finalmente, foi concluída a avaliação na integra dos artigos, os seus dados foram extraídos e organizados em forma de tabela (Título/Ano; Autores; Tipo de Estudo; Objetivo; Materiais Métodos; Resultados e Conclusão) (**Tabela 2**).

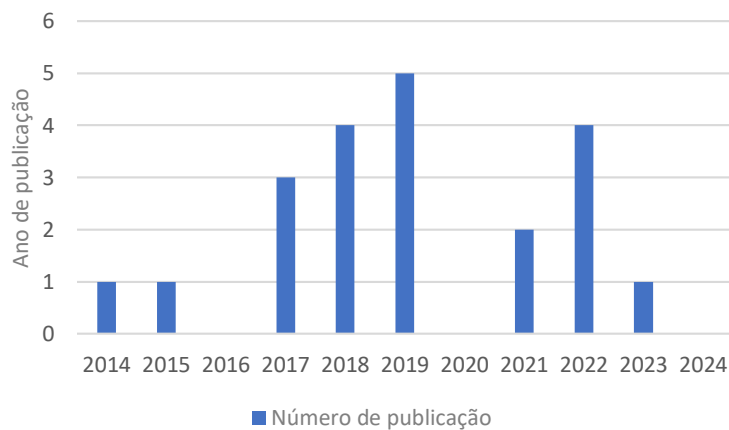
A pesquisa bibliográfica identificou um total de 508 artigos nos motores de busca *Pubmed* e *ResearchGate*. Os resultados da pesquisa feita na *ResearchGate* foram obtidos manualmente devido às limitações encontradas na plataforma. Foi utilizada a ferramenta *Zotero* com o propósito de remover artigos duplicados (140 artigos). Após análise dos títulos e resumos houve a exclusão de 297 artigos por não possuírem os critérios de inclusão. Os 71 artigos restantes possuíam assim potencial relevante para análise e avaliação, no entanto, 50 foram considerados como irrelevante e, portanto, excluídos. Por fim, 21 artigos foram incluídos no presente trabalho (**Figura 1**).

Figura 1-Diagrama de Fluxo PRISMA



No que diz respeito ao período de publicação, o ano de 2019 registou maior número de artigos sobre o tema em questão num total de 5 artigos. Foram encontrados nos anos de 2018 e 2022 com 4 artigos. Temos o ano de 2017 com 3 artigos, o ano de 2021 com 2 artigos. E por fim temos 1 artigo encontrado em 2014, 2015 e 2023 (**Figura 2**)

Figura 2 - Distribuição por ano de publicação dos artigos incluídos



Quanto ao tipo de estudos dos artigos avaliados, 17 são ensaios clínicos randomizados (81%), 3 artigos são estudos clínicos prospectivos (14%) e 1 artigo é estudo clínico retrospectivo (5%) (**Figura 3**).

Figura 3 - Percentagem de distribuição por tipo de estudo

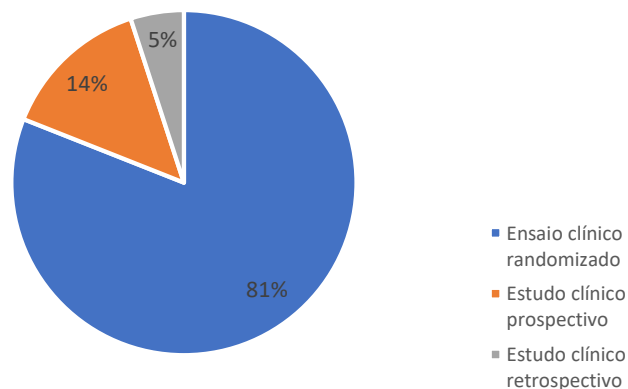


Tabela 2 - Dados e resultados extraídos dos estudos incluídos

TÍTULO /ANO	AUTORES	TIPO DE ESTUDO	OBJETIVO	MATERIAIS E MÉTODOS	RESULTADOS	CONCLUSÃO
<i>Cemented versus screw-retained posterior implant-supported single crowns: A 24-month randomized controlled clinical trial</i> 2021	<i>Wolfart S., et al.</i>	Ensaio clínico randomizado	Comparar a incidência de complicações biológicas e técnicas de coroas unitárias posteriores cimentadas e aparafusadas.	-41 indivíduos com um total de 56 implantes receberam aleatoriamente 28 coroas cimentadas e 28 coroas aparafusadas; -Examinação das restaurações de acordo com os critérios <i>World Dental Federation</i> modificados em diferentes intervalos; -Avaliação da perda óssea por radiografias padronizadas no início e após 12 meses.	-Após 12 meses, a incidência de mucosite foi semelhante entre os grupos. Não houve diferença significativa nos índices gengival e de placa e na perda óssea marginal média entre os grupos; -Detecção no grupo cimentado de resíduo de cimento em duas restaurações; -Não foi registado qualquer falha de restauração em ambos os grupos ao longo de 24 meses, embora tenha ocorrido um desaperto do parafuso num implante do grupo aparafusado; -A verificação da deterioração foi evidente na qualidade dos pontos de contacto oclusais e proximais em ambos os grupos.	Não houve registos de diferenças clinicamente relevantes nas complicações biológicas entre as coroas cimentadas e aparafusadas após 12 meses. Não se registaram diferenças significativas nas complicações técnicas entre os dois grupos após 24 meses. Ambos os grupos mostraram uma perda significativa de pontos de contacto oclusais e proximais ao longo dos 24 meses de observação.
<i>Five-year randomized controlled clinical study comparing cemented and screw-retained zirconia-based implant-supported single crowns</i>	<i>Kraus RD., et al.</i>	Ensaio clínico randomizado	Comparar coroas unitárias aparafusadas e coroas unitárias cimentadas suportadas por implantes totalmente cerâmicas em termos de resultados	-44 pacientes receberam 44 implantes dentários de duas peças em espaços únicos na zona estética aleatoriamente, receberam uma coroa única de cerâmica pura aparafusada ou cimentada e foram acompanhados anualmente até 5 anos; -Os resultados incluíram parâmetros clínicos, biológicos, técnicos e	-Após 5 anos, os níveis ósseos marginais medianos não diferiram significativamente entre os grupos; -As restaurações cimentadas demonstraram uma taxa significativamente mais elevada de complicações biológicas (36,8%) e complicações gerais (68,4%) em comparação com as restaurações aparafusadas.	As restaurações cimentadas foram associadas a uma maior taxa de complicações biológicas e globais do que as restaurações aparafusadas.

2022			biológicos e técnicos durante um período de observação de 5 anos.	radiográficos, que foram analisados estatisticamente.		
Randomized Controlled Clinical Trial Comparing Cemented Versus Screw-Retained Single Crowns on Customized Zirconia Abutments: 3-Year Results 2019	<i>Heierle L., et al.</i>	Ensaio clínico randomizado	Avaliar as respostas biológicas e técnicas às reconstruções suportadas por implantes de dentes unitários cimentadas e aparafusadas em cerâmica pura, 3 anos após a inserção.	-34 pacientes receberam coroas cimentadas ou aparafusadas sobre reconstruções cerâmicas; -Avaliação do nível de osso marginal e os parâmetros técnicos no início e após 3 anos; -As diferenças na perda óssea marginal foram testadas utilizando o teste <i>U de Mann-Whitney</i> , e as alterações dentro de cada grupo foram testadas utilizando o teste de classificação assinada de Wilcoxon.	-Não registaram diferenças significativas na perda óssea marginal entre os grupos aos 3 anos; -As alterações ao longo do tempo também não foram significativas em cada grupo.	Aos 3 anos, as reconstruções aparafusadas e cimentadas produziram resultados radiográficos e técnicos semelhantes.
Cemented vs screw-retained zirconia-based single implant reconstructions: A 3-year prospective randomized controlled clinical trial 2019	<i>Kraus RD., et al.</i>	Ensaio clínico randomizado	Comparar os resultados clínicos, técnicos e biológicos de coroas unitárias em cerâmica aparafusadas e cimentadas em implantes dentários.	-44 pacientes receberam, aleatoriamente, coroas cimentadas ou aparafusadas sobre implantes dentários unitários; -Acompanhamento dos pacientes durante 3 anos e avaliação relativamente a complicações técnicas, biológicas e radiográficas.	-A taxa de reconstruções perdidas foi semelhante em ambos os grupos; -As reconstruções cimentadas apresentaram complicações biológicas mais graves como perda do implante.	Após 3 anos, as coroas aparafusadas e as coroas cimentadas apresentaram resultados semelhantes em termos de sobrevivência e complicações técnicas.
Early histological, microbiological, radiological, and clinical response to cemented and	<i>Thoma DS., et al.</i>	Ensaio clínico randomizado	Avaliar a resposta histológica, microbiológica, radiológica e clínica precoce às reconstruções suportadas por	-Os pacientes com implantes unitários foram aleatoriamente seleccionados para receber uma coroa cimentada ou uma coroa aparafusada. -Realização de medições clínicas, radiográficas e estéticas aquando da	-33 pacientes completaram o estudo com taxas de sobrevivência de implantes e coroas de 100% aos 6 meses. -Menor percentagem de células inflamatórias e fibroblastos foram encontrados no epitélio	As reconstruções cimentadas mostraram maior número de células inflamatórias e uma maior incidência de agentes patogénicos periodontais. No entanto, ambos os tipos

<p><i>screw-retained all-ceramic single crowns</i></p> <p>2018</p>			<p>implantes de dentes unitários cimentadas e aparafusadas.</p>	<p>inserção da coroa e no seguimento de 6 meses.</p> <p>-Efetuaram-se testes microbiológicos e biópsias de tecidos moles para análise histológica. Os parâmetros histológicos foram analisados utilizando um modelo linear misto.</p>	<p>sulcular em comparação com o epitélio juncional e o tecido conjuntivo supracrestal.</p> <p>-Alguns pacientes do grupo coroa cimentada foram diagnosticados com agentes patogénicos periodontais.</p> <p>-As alterações nos níveis médios de osso marginal foram mínimas ao longo do tempo e comparáveis entre os grupos.</p> <p>-Os parâmetros clínicos e estéticos mantiveram-se estáveis e comparáveis entre os dentes naturais e os implantes, bem como entre os grupos.</p>	<p>de reconstruções obtiveram resultados radiológicos e clínicos semelhantes.</p>
<p><i>Randomized controlled clinical study of veneered zirconia abutments for single implant crowns: Clinical, histological, and microbiological outcomes</i></p> <p>2018</p>	<p>Thoma DS., et al.</p>	<p>Ensaio clínico randomizado</p>	<p>Analisar o efeito do revestimento da parte submucosa de pilares de zircónia e do tipo de retenção (cimentada vs aparafusada) nos resultados clínicos, microbiológicos e histológicos de coroas de implantes unitários.</p>	<p>-44 pacientes com um único dente em falta a ser substituído por um implante na região anterior;</p> <p>-Os implantes foram distribuídos aleatoriamente para receberem reconstruções <i>Computer-Aided Design/Computer-Aided Manufacturing</i> com base em zircónia, utilizando uma de quatro modalidades de tratamento;</p> <p>-Realização de análises clínicas, histológicas e microbiológicas ao longo do estudo.</p>	<p>-Maior sangramento à sondagem nos grupos cimentados aos 12 meses.</p> <p>-Maior inflamação histológica nos grupos cimentados aos 6 meses.</p> <p>-Contagens bacterianas semelhantes entre os grupos, exceto para duas espécies (<i>Tannerella forsythia</i> e <i>Peptostreptococcus micros</i>) encontradas em contagens mais altas nos grupos cimentados.</p>	<p>A estratificação submucosa de pilares de zircónia não afetou negativamente a saúde dos tecidos peri-implantares. No entanto, os grupos cimentados mostraram tendência a níveis mais elevados de inflamação, indicando uma possível desvantagem dessa abordagem em comparação com a retenção aparafusada.</p>
<p><i>Clinical, radiographic, and immunological evaluation of angulated screw-</i></p>	<p>Lv X., et al.</p>	<p>Ensaio clínico randomizado</p>	<p>Avaliar os resultados clínicos, radiográficos e imunológicos de coroas unitárias</p>	<p>-60 pacientes foram divididos aleatoriamente em dois grupos: o grupo aparafusado angulado e o grupo cimentado;</p> <p>-Foram avaliadas várias métricas, incluindo a taxa de sobrevivência do</p>	<p>-56 pacientes (29 no grupo de coroas aparafusadas e 27 no grupo de coroas cimentadas) completaram a avaliação de 1 ano;</p>	<p>Ambas as opções de tratamento mostraram resultados clínicos aceitáveis a curto prazo. As coroas aparafusadas em ângulo podem ser benéficas</p>

<p><i>retained and cemented single-implant crowns in the esthetic region: A 1-year randomized controlled clinical trial</i></p> <p>2021</p>			<p>aparafusadas e cimentadas anguladas na região estética.</p>	<p>implante, sangramento à sondagem, profundidade de sondagem, índice de placa modificado, perda óssea margina, concentrações de citocinas pró-inflamatórias no fluido crevicular peri-implantar, complicações mecânicas e pontuações estéticas rosa/branco.</p>	<p>-Não observaram falhas de implantes em nenhum dos grupos durante o período de observação. O sangramento à sondagem foi significativamente menor no grupo aparafusado em comparação com o grupo cimentado. A concentração de citocinas pró-inflamatórias no fluido crevicular peri-implantar foi significativamente mais elevada no grupo aparafusado em comparação com o grupo cimentado;</p> <p>-Não encontraram diferenças significativas noutros parâmetros, incluindo profundidade de sondagem, índice de placa modificado, ou complicações mecânicas;</p> <p>-As pontuações médias estéticas rosa/branco foram semelhantes entre os dois grupos.</p>	<p>para os tecidos moles peri-implantares. No entanto, são necessários estudos de acompanhamento a longo prazo para investigar o potencial impacto da concentração mais elevada de citocinas pró-inflamatórias nos resultados do tratamento a longo prazo.</p>
<p><i>Cemented versus screw-retained zirconia-based single-implant restorations: 5-year results of a randomized controlled clinical trial</i></p> <p>2022</p>	<p><i>Lamperti ST., et al.</i></p>	<p>Ensaio clínico randomizado</p>	<p>Comparar restaurações de zircónia cimentadas e aparafusadas em termos de resultados clínicos, radiográficos e técnicos após 5 anos.</p>	<p>-34 pacientes com implantes unitários foram restaurados com coroas de zircónia cimentadas (17 pacientes) e aparafusadas (16 pacientes);</p> <p>-Os resultados foram avaliados ao longo de 5 anos.</p>	<p>-Ambos os grupos tiveram uma elevada taxa de sobrevivência para implantes (100%) e restaurações (82,4%);</p> <p>-Aos 5 anos, o nível ósseo marginal mediano estava localizado a -0,15 mm (coroa cimentada) e -0,26 mm (coroa aparafusada) abaixo do ombro do implante;</p> <p>-A taxa global de complicações técnicas aos 5 anos foi de 15,4% para ambos os grupos.</p>	<p>Restaurações aparafusadas e cimentadas mostraram resultados clínicos, técnicos e radiográficos semelhantes após 5 anos, com complicações técnicas frequentes em ambos os grupos.</p>

<p>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</p> <p>2018</p>	<p><i>Amorfini L., et al.</i></p>	<p>Ensaio clínico randomizado</p>	<p>Comparar os resultados clínicos de coroas unitárias aparafusadas versus cimentadas suportadas por pilares de zircónia personalizados sobre implantes.</p>	<p>-32 pacientes receberam restaurações unitárias suportadas por implantes com pilares de zircónio personalizados nas áreas anteriores; -Os participantes foram aleatoriamente designados para o grupo aparafusado ou cimentado, e acompanhados durante um período de 10 anos; -Avaliação das complicações protéticas e biológicas, o nível ósseo marginal, a recessão da mucosa e as pontuações estéticas rosa e branca.</p>	<p>-Não registaram falhas de implantes durante o período de estudo; após 10 anos, 94% das coroas estavam funcionais; -Foram registadas complicações protéticas em ambos os grupos (três para o grupo aparafusado e dois para o grupo cimentado), não tendo sido encontrada qualquer diferença significativa (P = 0,65). Foram registados dois casos de mucosite, um em cada grupo.</p>	<p>As restaurações foram associadas a complicações em 15 por cento dos casos. Ambas as técnicas protéticas mostraram bons resultados na adaptação dos tecidos moles e no mimetismo estético com os dentes vizinhos, sem diferenças significativas entre os grupos. Embora esta solução protética tenha potencial, são necessários estudos futuros com amostras maiores para avaliar os resultados a longo prazo.</p>
<p>Screw-retained monolithic zirconia vs. cemented porcelain-fused-to-metal implant crowns: a prospective randomized clinical trial in split-mouth design</p> <p>2018</p>	<p><i>Weigl P., et al.</i></p>	<p>Ensaio clínico randomizado</p>	<p>Comparar o desempenho clínico de coroas sobre implantes aparafusadas, monolíticas, de zircónia e cimentadas de porcelana fundida com metal.</p>	<p>-22 pacientes com lacunas bilaterais em pré-molares ou molares únicos foram divididos em dois grupos, um com coroas aparafusadas e outro com coroas cimentadas; -O acompanhamento durou 12 meses .</p>	<p>-Não se perderam implantes durante o período de acompanhamento; -4,5% das coroas do grupo aparafusadas e 9,1% das coroas do grupo cimentadas apresentaram sangramento à sondagem. A placa bacteriana era visível em 13,6% das coroas do grupo aparafusadas e em 27,3% das coroas do grupo cimentadas; -Não houve correlação entre o método de restauração e as alterações no nível da crista óssea (P = 0,77/0,79).</p>	<p>Ao longo de 12 meses, as coroas aparafusadas e as coroas cimentadas apresentaram resultados comparáveis em termos de saúde dos tecidos moles, nível ósseo marginal e satisfação do paciente. Para além disso, as coroas aparafusadas apresentaram uma duração de tratamento significativamente mais curta.</p>
<p>Evaluation of Periodontal Pocket Depth</p>	<p><i>Rahman A., et al.</i></p>	<p>Estudo clínico prospectivo</p>	<p>Examinar os resultados clínicos de longo prazo de</p>	<p>-100 pacientes foram seleccionados com base em critérios de inclusão específicos e divididos em dois grupos: cimentados e aparafusados;</p>	<p>-Aos seis meses, a profundidade da bolsa periodontal aumentou 2,0 por cento no grupo</p>	<p>Em comparação com os implantes cimentados, as próteses aparafusadas têm um melhor desempenho em</p>

<p>around Single Tooth Implant with Cement and Screw-retained Implant Prosthesis</p> <p>2022</p>			<p>implantes dentários unitários restaurados com sistemas cimentados ou aparafusados.</p>	<p>-Os participantes foram acompanhados durante pelo menos 24 meses e a profundidade da bolsa periodontal foi medida como um parâmetro clínico.</p>	<p>cimentados, mas nenhuma no grupo aparafusados; -Aos 12 meses, registou-se um aumento significativo da profundidade da bolsa periodontal no grupo cimentados (20%) em comparação com o grupo aparafusados (4,0%); -Aos 18 e 24 meses, os dentes do grupo cimentados tinham bolsas periodontais significativamente maiores (64,0% e 84,0%, respetivamente) do que os do grupo aparafusados (8,0% e 32,0%, respetivamente).</p>	<p>termos de profundidade da bolsa periodontal.</p>
<p>Influence of Biologically Oriented Preparation Technique on Peri-Implant Tissues; Prospective Randomized Clinical Trial with Three-Year Follow-Up. Part I: Hard Tissues</p> <p>2019</p>	<p><i>Agustín-Panadero R., et al.</i></p>	<p>Ensaio clínico randomizado</p>	<p>Analisar e comparar o comportamento clínico de três tipos de próteses suportadas por implantes unitários na região posterior após três anos de carga funcional.</p>	<p>-75 pacientes foram divididos em três grupos de acordo com o tipo de restauração protética: coroa; coroa cimentada sem linha de acabamento (técnica de preparação biologicamente orientada); e coroa cimentada convencional com linha de acabamento; -Avaliação do comportamento clínico de cada tipo de restauração após 3 anos de carga funcional através da análise radiográfica da perda óssea peri-implantar.</p>	<p>-O grupo coroa cimentada sem linha de acabamento apresentou menor perda óssea ($p < 0,01$) em comparação com os grupos coroa aparafusada e coroa cimentada convencional com linha de acabamento.</p>	<p>A perda óssea à volta dos implantes está relacionada com o tipo de restauração protética que suportam, sendo que as coroas cimentadas sem linha de acabamento apresentaram uma menor perda óssea.</p>
<p>Influence of Biologically Oriented Preparation Technique on Peri-Implant</p>	<p><i>Agustín-Panadero R., et al.</i></p>	<p>Ensaio clínico randomizado</p>	<p>Analisar e comparar o comportamento clínico de três tipos de próteses suportadas por implantes</p>	<p>-75 pacientes foram divididos em três grupos: coroa aparafusada, coroa cimentada sem linha de acabamento (técnica de preparação biologicamente orientada, e coroa cimentada convencional com linha de acabamento;</p>	<p>-Os parâmetros clínicos variaram significativamente entre os diferentes tipos de coroas; -O grupo cimentada sem linha de acabamento teve menos complicações e melhores resultados de saúde peri-</p>	<p>Os resultados indicam que o comportamento dos tecidos moles à volta dos implantes está relacionado com o tipo de restauração protética utilizada. As próteses cimentadas com a técnica</p>

<p><i>Tissues; Prospective Randomized Clinical Trial with Three-Year Follow-Up. Part II: Soft Tissues</i></p> <p>2019</p>			<p>unitários na região posterior após três anos de carga funcional.</p>	<p>-Comparação dos parâmetros clínicos, incluindo a presença de mucosa queratinizada, profundidade de sondagem, hemorragia à sondagem e perda óssea radiográfica, entre os grupos após três anos; -Correlação entre os parâmetros clínicos dos tecidos moles e a perda óssea também foi analisada.</p>	<p>implantar, com uma maior quantidade de mucosa queratinizada, menor profundidade de sondagem e menos sangramento à sondagem em comparação com os outros grupos.</p>	<p>de preparação biologicamente guiada mostraram um melhor comportamento dos tecidos moles peri-implantares em comparação com as outras restaurações.</p>
<p><i>Perception by Osseointegrated Dental Implants Supporting a Fixed Prosthesis: A Prospective Study</i></p> <p>2017</p>	<p><i>Bakshi PV., et al</i></p>	<p>Ensaio clínico randomizado</p>	<p>Comparar a percepção de implantes dentários durante 6 meses após a carga com a percepção de dentes naturais.</p>	<p>-20 indivíduos foram divididos em dois grupos: um com uma prótese implanto-suportada recém-cimentada na frente dos dentes naturais e outro com próteses implanto-suportadas cimentadas em ambas as arcadas; -A percepção foi avaliada utilizando papéis inter oclusais articulados em diferentes intervalos de tempo.</p>	<p>-Todos os indivíduos com próteses suportadas por implantes perceberam uma certa espessura do papel articular. A percepção melhorou ao longo do tempo, com a espessura mínima detectada pelos implantes a aproximar-se da dos dentes naturais.</p>	<p>Verificou-se uma melhoria progressiva da percepção dos implantes dentários durante o período de 6 meses, aproximando-se da percepção dos dentes naturais.</p>
<p><i>Monolithic hybrid abutment crowns (screw-retained) versus monolithic hybrid abutments with adhesively cemented monolithic crowns</i></p> <p>2013</p>	<p><i>Naumann M., et al.</i></p>	<p>Ensaio clínico randomizado</p>	<p>Comparar coroas de pilares híbridos monolíticos cimentadas versus aparafusadas em implantes dentários.</p>	<p>-20 indivíduos receberam aleatoriamente uma coroa cimentada ou aparafusada em dissilicato de lítio monolítico; -Avaliação das restaurações durante 36 meses com base no <i>Functional Implant Prosthetic Score</i>, na qualidade de vida e na satisfação do paciente.</p>	<p>-Apenas uma restauração cimentada falhou após 6 meses devido à perda de adesão. Não se registaram outras falhas biológicas ou técnicas. Não se registaram diferenças significativas entre os dois tipos de restauração em termos de perda de restauração, <i>Functional Implant Prosthetic Score</i>, qualidade de vida, tempo de tratamento ou satisfação do paciente.</p>	<p>Não houve diferença estatisticamente significativa entre coroas cimentadas e aparafusadas sobre implantes dentários em termos de resultados clínicos, técnicos e de qualidade de vida durante um período de 36 meses.</p>
<p><i>Analysis of Plaque index and Bleeding on Probing around the Single Tooth</i></p>	<p><i>Rahman, A., et al.</i></p>	<p>Estudo clínico prospectivo</p>	<p>Investigar o sucesso clínico a longo prazo de implantes dentários</p>	<p>-100 participantes, divididos em dois grupos: cimentados e aparafusados; -Critérios de inclusão: pacientes com um único implante, boa higiene oral, não alcoólicos e não fumadores, com</p>	<p>-Após 18 e 24 meses, o grupo cimentados tinha significativamente mais dentes com placa e sangramento à</p>	<p>A prótese aparafusada sobre implantes apresentou uma menor acumulação de placa bacteriana e uma menor incidência de</p>

<p>Implant with Cement and screw-Retained Implant Prosthesis</p> <p>2022</p>			<p>unitário restaurados com sistemas de retenção cimentados ou parafusados</p>	<p>idades compreendidas entre os 20 e os 65 anos; -Período de seguimento de pelo menos 24 meses; -Medição do índice de placa modificado e da sangramento à sondagem; -A análise estatística foi efectuada com recurso ao <i>Statistical Package for Social Science</i>.</p>	<p>sondagem em comparação com o grupo aparafusado; -Porcentagem de dentes com placa: grupo cimentados (90,0% e 96,0%) vs. grupo aparafusados (28,0% e 54,0%) após 18 e 24 meses, respetivamente; -Porcentagem de dentes com sangramento à sondagem: grupo cimentados (70,0% e 94,0%) vs. grupo aparafusados (14,0% e 46,0%) após 18 e 24 meses, respetivamente.</p>	<p>sangramento à sondagem em comparação com a prótese cimentada. Foi concluído que as próteses aparafusadas suportadas por implantes são preferíveis em termos de estado periodontal.</p>
<p>Clinical performance of screw-retained and cemented implant-supported zirconia single crowns: 36-month results</p> <p>2017</p>	<p><i>Cacaci C., et al.</i></p>	<p>Ensaio clínico randomizado</p>	<p>Analisar a influência do tipo de retenção (coroas unitárias aparafusadas vs cimentadas).</p>	<p>-Acomodação de 58 pacientes com 114 implantes, inseridos nas regiões molares e pré-molares; -Coroas de zircónia sinterizada foram aparafusadas (n = 53) ou cimentadas (n = 61) nos implantes; -Os pacientes foram seguidos de 6 em 6 meses; -Documentação do estado dos tecidos moles pelo índice de placa e gengiva modificado e pelo índice de sangramento do sulco</p>	<p>-Probabilidade de sobrevivência das restaurações livres de eventos foi de 98,2%, de acordo com o método de Kaplan-Meier; -Registro de cerâmica lascada em duas coroas cimentadas, sem diferença estatística relacionada com o tipo de retenção; -Indicação do tecido mole peri-implantar saudável em ambos os grupos pelo índices de placa e gengiva modificado e de sangramento do sulco.</p>	<p>Tanto as coroas cimentadas como as aparafusadas apresentaram uma taxa de sucesso satisfatória em condições clínicas. Em termos de resultados técnicos e biológicos, as coroas unitárias aparafusadas apresentaram um desempenho clínico comparável ao das coroas unitárias cimentadas.</p>
<p>Immediate occlusal loading of full-arch rehabilitations: screw-retained versus cement-retained prosthesis. An 8-year clinical evaluation</p> <p>2017</p>	<p><i>Crespi R., et al.</i></p>	<p>Ensaio clínico randomizado</p>	<p>Avaliar a sobrevivência e o sucesso de restaurações sobre implantes aparafusadas versus cimentadas.</p>	<p>-Divisão de 28 pacientes em dois grupos: num grupo, as estruturas protéticas foram aparafusadas aos implantes (grupo aparafusado) e no segundo grupo, as estruturas foram cimentadas (grupo cimentado); -Colocação dos implantes em locais pós-extração e cicatrizados; -Realização de radiografias intra-orais digitais no início do estudo, aos 6 meses e anualmente após a colocação dos implantes.</p>	<p>-A taxa de sobrevivência dos implantes foi de 99,27%. No primeiro ano, registou-se uma ligeira variação na perda óssea entre os grupos, mas ao longo dos 8 anos, os níveis de osso marginal mantiveram-se estáveis; -Não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas na perda óssea</p>	<p>As restaurações cimentadas e aparafusadas são altamente previsíveis, biocompatíveis e esteticamente agradáveis, e os dois grupos não apresentaram diferenças estatisticamente significativas na perda óssea.</p>

					entre os grupos durante o período de acompanhamento.	
<p>Clinical Performance of Short Dental Implants Supporting Single Crown Restoration in the Molar-Premolar Region: Cement Versus Screw Retention</p> <p>2019</p>	Anitua E., et al.	Estudo clínico retrospectivo	Avaliar a sobrevivência e a perda óssea marginal de implantes curtos unitários (≤ 8 mm de comprimento) na região pré-molar-molar e comparar restaurações cimentadas com as aparafusadas.	-Avaliação de 113 pacientes (56 ± 11 anos) com 128 implantes curtos. O tempo médio de seguimento desde a inserção do implante foi de $25,47 \pm 14,95$ meses; -51 coroas foram cimentadas e 77 foram aparafusadas.	-A perda óssea marginal distal foi menor nas coroas aparafusadas. A perda óssea ≥ 2 mm foi mais frequente nas coroas cimentadas; -Observação em dois eventos de desaperto do parafuso em restaurações aparafusadas.	Os resultados clínicos das coroas cimentadas e aparafusadas não apresentaram diferenças significativas.
<p>A randomized clinical trial about presence of pathogenic microflora and risk of peri-implantitis: comparison of two different types of implant-abutment connections</p> <p>2017</p>	Mencio F., et al	Ensaio clínico randomizado	Avaliar os efeitos da conexão implante-pilar parafusada versus cimentada na microflora bacteriana peri-implantar e em parâmetros clínicos.	-Divisão de 20 pacientes em dois grupos: conexão parafusada (Grupo 1) e conexão cimentada (Grupo 2). A microflora peri-implantar foi coletada após 360 dias da reabilitação protética e analisada por reação em cadeia da polimerase em tempo real. Parâmetros clínicos também foram avaliados.	-Apresentação de colonização bacteriana com contagens bacterianas médias semelhantes em ambos. No entanto, o Grupo 1 apresentou um maior risco de peri-implantite, com mais bactérias acima do limiar patogénico e parâmetros clínicos que indicam uma maior inflamação.	Os implantes com ligações aparafusadas apresentaram um maior risco de peri-implantite em comparação com os cimentados, mesmo após um ano de seguimento.
<p>Evaluation the mobility of the dental implant (comparison between the cemented and screw retained</p>	Al-Hamdani, SF.	Estudo clínico prospectivo	Avaliar a mobilidade do implante dentário unitário em pacientes submetidos a próteses retidas por parafusos e	-Divisão de 20 pacientes em dois grupos: um grupo recebeu próteses aparafusadas e o outro grupo recebeu próteses cimentadas; -A estabilidade dos implantes foi medida utilizando um dispositivo Periotest no momento da carga, três meses e seis meses após a carga.	-O grupo que recebeu uma prótese aparafusada apresentou uma estabilidade significativamente maior do que o grupo que recebeu uma prótese cimentada.	Os resíduos de cimento dentário que permanecem após a cimentação da prótese de retenção cimentada afectam diretamente a saúde periodontal e, subsequentemente, a

<i>single fixed prosthesis)</i> 2015			por cimento em diferentes momentos após a carga dos implantes.			estabilidade do implante dentário.
--	--	--	--	--	--	---------------------------------------



CESPU
INSTITUTO UNIVERSITÁRIO
DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

5. DISCUSSÃO

Nas reabilitações com implantes unitários, quer se utilizem métodos de fixação cimentados ou aparafusados, é crucial avaliar os desafios e benefícios associados a cada abordagem. Ambas as técnicas têm implicações significativas na saúde dos tecidos peri-implantares, nas respostas histológicas e microbiológicas, bem como nas características estéticas e na função do aparelho mastigatório (10).

A cirurgia de implantes dentários tornou-se um procedimento altamente utilizado e fiável para substituir órgãos dentários em falta ou não recuperáveis. Os avanços contínuos na conceção dos implantes, nas superfícies e nos protocolos médicos contribuíram para tornar os implantes mais seguros e mais previsíveis ao longo do tempo. Com uma taxa de sobrevivência para implantes dentários de 95,5% a 100% após um acompanhamento de 3 a 10 anos e para reabilitações sobre dispositivos médicos uma taxa média de sobrevivência entre 82,4% e 98,2% durante o mesmo período de acompanhamento (9,11–15).

5.1 Complicações biológicas

5.1.1 Perda óssea

Apesar de existirem bastantes estudos clínicos, nos artigos analisados não foram observadas diferenças significativas nas taxas de perda óssea entre reabilitações com implantes com fixação cimentada ou aparafusada (14,16–19).

No entanto, o estudo de Anitua, *et al.* (2019) destacou uma perda óssea marginal distal significativamente menor em coroas aparafusadas em comparação com coroas cimentadas. Além disso, a perda óssea marginal ≥ 2 mm como complicação biológica foi mais frequente em coroas cimentadas (20).

5.1.2 Índice de placa e índice de sangramento

Os estudos realizados por Thoma, *et al.* (2018), Weigl, *et al.* (2019), Lv, *et al.* (2021) e Rahman, *et al.* (2022) fornecem provas consistentes de uma associação positiva entre próteses aparafusadas e melhor saúde periodontal em comparação com próteses cimentadas (16,21–23).

Thoma e os seus colaboradores (2018) verificaram que 12 meses após a colocação da prótese, o grupo com reabilitações cimentadas teve uma taxa significativamente superior de sangramento à sondagem ($35,0\% \pm 26,5\%$) em comparação com o grupo com próteses aparafusadas ($25,0\% \pm 38,8\%$) (21).

Um ano mais tarde, Weigl, *et al.* também relataram resultados semelhantes, indicando uma menor prevalência de sangramento à sondagem em coroas aparafusadas (4,5%) em comparação com coroas cimentadas (9,1%). Além disso, observaram que a placa bacteriana era mais evidente em coroas cimentadas (27,3%) do que em coroas aparafusadas (13,6%) (22).

Os resultados de Lv, *et al.* (2021) reforçaram esta associação, com o grupo de coroas aparafusadas a apresentar uma taxa significativamente mais baixa de sangramento à sondagem (21,84%) em comparação com o grupo de coroas cimentadas (37,04%) (16).

Rahman, *et al.* (2022) verificaram que, após 18 e 24 meses, as próteses cimentadas apresentavam uma maior incidência de placa bacteriana (90,0% e 96,0%) em comparação com as próteses aparafusadas (28,0% e 54,0%). Quanto ao sangramento à sondagem, as reabilitações cimentadas também apresentaram maior prevalência aos 18 meses (70,0%) e aos 24 meses (94,0%) em comparação com as reabilitações aparafusadas (14,0% e 46,0%) (23).

5.1.3 Mucosite e peri-implantite

Dois estudos, um de 2018 e outro de 2021 sugerem que existe pouca diferença na retenção entre coroas cimentadas e coroas aparafusadas sobre implantes dentários (13,17).

No entanto, as coroas cimentadas tendem a apresentar mais complicações biológicas devido à presença de cimento residual à volta do implante, o que pode contribuir para um aumento da incidência de complicações como a peri-implantite (6,16,21,24).

Rahman, *et al.* (2022) observaram que, aos 18 e 24 meses, as coroas do grupo com próteses cimentadas tinham bolsas periodontais significativamente maiores (64,0% e 84,0%, respetivamente) em comparação com o grupo com próteses aparafusadas (8,0% e 32,0%, respetivamente) (24).

No mesmo ano Kraus e seus colaboradores escreveram que as reabilitações cimentadas continuavam a ter uma taxa significativamente mais elevada de complicações biológicas (36,8%). Especificamente, registaram uma maior incidência de mucosite peri-implantar (26,3% dos implantes) no grupo de coroas cimentadas em comparação com o grupo de coroas aparafusadas (0%) (9).

Os estudos destacam que os grupos com próteses cimentadas tendem a ter níveis mais elevados de inflamação e maiores profundidades de bolsa periodontal, indicando uma possível desvantagem desta abordagem em comparação com a retenção aparafusada. Em termos de desempenho periodontal, as próteses aparafusadas revelaram-se superiores às próteses cimentadas (16,21,23,25).

5.2 Complicações mecânicas

Na maioria dos estudos analisados, os problemas mecânicos mais proeminentes estão relacionados com a fratura do pilar e o desaparafusamento dos parafusos protéticos (9,12,17,22,26).

As complicações predominam nas coroas aparafusadas. Os autores suspeitam que o *stress* friccional, causado pela fixação do parafuso ou pela preparação excessiva e afinamento das paredes laterais do pilar, possa ser um dos factores críticos para o elevado número de pilares fraturados. Além disso, a localização dos implantes em áreas pré-molares, sujeitas a maiores cargas oclusais, pode contribuir para este fenómeno (26).

Num estudo realizado por Kraus, *et al.* em 2019, seis pacientes (13,6%) perderam as suas reabilitações devido a fraturas do pilar, tendo quatro casos ocorrido no grupo da reabilitação aparafusada e dois no grupo da reabilitação cimentada (26)

Três anos mais tarde o mesmo autor identificou a fratura do pilar como a principal causa de perda de coroas em ambos os grupos, com uma taxa de 18,2% para as coroas aparafusadas e 10,5% para as coroas cimentadas (9).

No mesmo ano, durante o estudo realizado por Lamperti, *et al.* foram registadas duas fraturas no pilar de coroas aparafusadas (12).

Foi observado um aumento do desaperto dos parafusos em reabilitações aparafusadas devido a cargas excessivas. A tensão causada pelos parafusos pode resultar no seu desaperto ao longo do tempo, quando existe uma carga excessiva no implante ou na estrutura aparafusada (9,17,22).

5.3 Reabilitações aparafusadas

5.3.1 Vantagens

Os estudos demonstram que as reabilitações aparafusadas possuem uma vantagem significativa sobre as cimentadas com uma menor incidência de inflamação peri-implantar, devido à utilização exclusiva de parafusos como meio de retenção, o que evita o contacto directo do cimento com os tecidos moles à volta dos implantes. Isto reduz o risco de irritação e inflamação dos tecidos peri-implantares que podem ser causados pela acumulação de cimento. Além disso, a facilidade de colocação e remoção

deste tipo de reabilitações é vantajosa para a manutenção e higienização oral (6,16,21,24).

A sua capacidade de aceder diretamente ao parafuso da prótese aparafusada facilita a resolução de complicações técnicas, como o descolamento da base de titânio, sem danificar a estrutura da reabilitação (27).

Os implantes que possuem coroas aparafusados também estão associados a uma menor profundidade de sondagem e a um menor risco de aumento da profundidade da bolsa periodontal à volta dos mesmos, o que indica uma saúde peri-implantar mais estável e um menor risco de inflamação dos tecidos (23,25).

5.3.2 Desvantagens

Embora as reabilitações aparafusadas possam ter menos complicações biológicas, como inflamação peri-implantar devido ao acúmulo de cimento, as próteses aparafusadas apresentam desvantagens mecânicas significativas, problemas como a fratura do pilar e o desaparafusamento dos parafusos protéticos. Estudos indicam uma taxa considerável de perda de reabilitação devido à fratura do pilar (9,12,26).

O desaparafusamento das coroas, especialmente quando sujeitas a cargas excessivas, é uma desvantagem considerável. Esse desenroscar do parafuso geralmente ocorre devido à sobrecarga sobre a prótese durante a mastigação, resultando numa tensão e movimentos repetitivos nos parafusos. Com o passar do tempo, essa tensão compromete a estabilidade da prótese, necessitando de intervenções corretivas para restabelecer a sua funcionalidade (20).

As suas desvantagens também se caracterizam pelo facto de a utilização de reabilitações aparafusadas ser muito limitada na região anterior, devido ao fator estético (16).

5.4 Reabilitações cimentadas

5.4.1 Vantagens

As vantagens das restaurações cimentadas residem principalmente na melhoria da estética. Isto deve-se ao facto da entrada dos parafusos utilizados para fixar a restauração não serem visíveis na superfície da restauração (15).

De um ponto de vista biomecânico, as coroas cimentadas oferecem um elevado potencial de passividade devido à capacidade do cimento para compensar pequenas imprecisões. Isto resolve o problema do ajuste passivo em estruturas protéticas complexas com várias unidades, assegurando um ajuste mais preciso e reduzindo a tensão nos implantes e nos tecidos circundantes. Além disso, a superfície oclusal das coroas cimentadas não tem orifícios de entrada para os parafusos, o que facilita o desenvolvimento de uma oclusão mais adequada para responder à carga axial necessária. Este facto contribui para uma distribuição mais uniforme das forças mastigatórias sobre os implantes, promovendo uma melhor estabilidade e desempenho da restauração protética (14).

5.4.2 Desvantagens

A dificuldade em remover o excesso de cimento retido no sulco peri-implantar é descrita como uma das principais desvantagens associadas aos procedimentos de cimentação definitiva das reabilitações implanto-suportadas. Quando existe excesso de cimento residual após a cimentação da coroa sobre o implante, este material pode acumular-se à volta do implante e no sulco peri-implantar. Criando um ambiente favorável à acumulação de placa bacteriana dificultando a higiene adequada da área. Esta condição pode levar ao desenvolvimento de doenças peri-implantares, como a mucosite peri-implantar e a peri-implantite. A presença contínua de cimento em excesso pode irritar os tecidos circundantes, resultando numa inflamação crónica e na perda progressiva de suporte ósseo em redor do implante (9,21,23,24,28).

As reabilitações cimentadas também apresentam dificuldades significativas quando se trata de as remover quando necessário. Quando uma prótese cimentada carece de alguma reparação, toda a restauração fica comprometida (16,23).

6. CONCLUSÃO

Perante os resultados evidenciados nesta pesquisa, pode concluir-se que as reabilitações aparafusadas oferecem vantagens como a menor incidência de inflamação peri-implantar e a facilidade de manutenção. No entanto, apresentam desvantagens mecânicas, como a fratura e o desparafusamento do pilar, bem como limitações estéticas. Por outro lado, as reabilitações cimentadas destacam-se pela sua melhor estética e adaptação passiva, mas estão sujeitas a complicações devido ao excesso de cimento, levando ao desenvolvimento de doenças peri-implantares. Ambas as abordagens apresentam taxas de sucesso superiores a 80% num período de dez anos. Assim, a escolha deve considerar critérios como a estética, a facilidade de manutenção, a saúde peri-implantar, os riscos técnicos e a evidência clínica, adaptando-se às necessidades individuais de cada paciente e à evidência disponível. Não existe uma solução única, é essencial ponderar as vantagens e desvantagens de cada abordagem para um tratamento personalizado e eficaz.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ragauskaitė A, Žekonis G, Žilinskas J, Gleiznys A, Ivanauskienė E, Gleiznys D. The comparison of cement- and screw-retained crowns from technical and biological points of view. *Stomatologija (Review)*. 2017;19: 44-50.
2. Wittneben JG, Millen C, Brägger U. Clinical Performance of Screw- Versus Cement-Retained Fixed Implant-Supported Reconstructions—A Systematic Review. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2014 Jan;29(Suppl):84–98.
3. Serino G, Hultin K. Periimplant Disease and Prosthetic Risk Indicators: A Literature Review. *Implant Dent*. 2019 Apr 1;28(2):125–137.
4. Al-Fahd AAN, Alsourori A, Al-Qutabi AY, Farouk M, Abbas N. Impact of screw retained versus cement retained implant-supported prosthesis on peri-implantitis: A systematic review and meta-analysis. *Int Dent Med J Adv Res*. 2015;1(1):1–6.
5. De Brandão ML, Vettore MV, Vidigal Júnior GM. Peri-implant bone loss in cement- and screw-retained prostheses: Systematic review and meta-analysis. *J Clin Periodontol*. 2013;40(3):287-295.
6. Thoma DS, Wolleb K, Bienz SP, Wiedemeier D, Hämmerle CHF, Sailer I. Early histological, microbiological, radiological, and clinical response to cemented and screw-retained all-ceramic single crowns. *Clin Oral Implants Res*. 2018 Oct 1;29(10):996–1006.
7. Chee W, Jivraj S. Screw versus cemented implant supported restorations. *Br Dent J*. 2006;201(9):501-507.
8. Wilson Jr. TG. The Positive Relationship Between Excess Cement and Peri-Implant Disease: A Prospective Clinical Endoscopic Study. *J Periodontol*. 2009 Sep;80(9):1388–1392.

9. Kraus RD, Espuelas C, Hämmerle CHF, Jung RE, Sailer I, Thoma DS. Five-year randomized controlled clinical study comparing cemented and screw-retained zirconia-based implant-supported single crowns. *Clin Oral Implants Res.* 2022 May 1;33(5):537–547.
10. Bakshi P, Thakur S, Kulkarni S. Perception by Osseointegrated Dental Implants Supporting a Fixed Prosthesis: A Prospective Study. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2017 Nov;32(6):1346–1350.
11. Mencio F, De Angelis F, Papi P, Rosella D, Pompa G, Di Carlo S. A randomized clinical trial about presence of pathogenic microflora and risk of peri-implantitis: comparison of two different types of implant-abutment connections. *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* 2017 Apr;21(7):1443-1451.
12. Lamperti ST, Wolleb K, Hämmerle CHF, Jung RE, Hüsler J, Thoma DS. Cemented versus screw-retained zirconia-based single-implant restorations: 5-year results of a randomized controlled clinical trial. *Clin Oral Implants Res.* 2022 Apr 1;33(4):353–361.
13. Amorfini L, Storelli S, Mosca D, Scanferla M, Romeo E. 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. *Int J Prosthodont.* 2018 Jul;31:359–366.
14. Crespi R, Capparè P, Gastaldi G, Gherlone E. Immediate Occlusal Loading of Full-Arch Rehabilitations: Screw-Retained Versus Cement-Retained Prosthesis. An 8-Year Clinical Evaluation. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2014 Nov;29(6):1406–11.
15. Cacaci C, Cantner F, Mücke T, Randelzhofer P, Hajtó J, Beuer F. Clinical performance of screw-retained and cemented implant-supported zirconia single crowns: 36-month results. *Clin Oral Investig.* 2017 Jul 1;21(6):1953–1959.
16. Lv XL, Qian S jiao, Qiao S chong, Gu YX, Lai HC, Shi JY. Clinical, radiographic, and immunological evaluation of angulated screw-retained and cemented single-implant

crowns in the esthetic region: A 1-year randomized controlled clinical trial. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2021 Oct 1;23(5):692–702.

17. Wolfart S, Rittich A, Groß K, Hartkamp O, von der Stüek A, Raith S, *et al.*. Cemented versus screw-retained posterior implant-supported single crowns: A 24-month randomized controlled clinical trial. *Clin Oral Implants Res.* 2021 Dec 1;32(12):1484–1495.

18. Heierle L, Wolleb K, Hämmerle C, Wiedemeier D, Sailer I, Thoma D. Randomized Controlled Clinical Trial Comparing Cemented Versus Screw-Retained Single Crowns on Customized Zirconia Abutments: 3-Year Results. *Int J Prosthodont.* 2019 Mar;32(2): 174–176.

19. Agustín-Panadero R, Bustamante-Hernández N, Solá-Ruíz MF, Zubizarreta-Macho Á, Fons-Font A, Fernández-Estevan L. Influence of biologically oriented preparation technique on peri-implant tissues; prospective randomized clinical trial with three-year follow-up. Part I: Hard tissues. *J Clin Med.* 2019 Dec 11;8(12):2183.

20. Anitua E, Alkhraisat M. Clinical Performance of Short Dental Implants Supporting Single Crown Restoration in the Molar-Premolar Region: Cement Versus Screw Retention. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2019 Jul;34(4):969–976.

21. Thoma DS, Sailer I, Mühlemann S, Gil A, Jung RE, Hämmerle CHF. Randomized controlled clinical study of veneered zirconia abutments for single implant crowns: Clinical, histological, and microbiological outcomes. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2018 Dec 1;20(6):988–996.

22. Weigl P, Saarepera K, Hinrikus K, Wu Y, Trimpou G, Lorenz J. Screw-retained monolithic zirconia vs. cemented porcelain-fused-to-metal implant crowns: a prospective randomized clinical trial in split-mouth design. *Clin Oral Investig.* 2019 Mar 8;23(3):1067–1075.

23. Rahman MdA, Zaman S, Das CK, Hossain MdA, Tauhid F, Saha AK, et al. Analysis of Plaque index and Bleeding on Probing around the Single Tooth Implant with Cement and screw-Retained Implant Prosthesis. *International Journal of Medical Science*. 2022 Apr 25;9(2):12–17.
24. Rahman MdA, Zaman S, Das CK, Hossain MA, Tauhid F, Kabir MdH, et al. Evaluation of Periodontal Pocket Depth around Single Tooth Implant with Cement and Screw-retained Implant Prosthesis. *European Journal of Dental and Oral Health*. 2022 Dec 23;3(5):1–4.
25. F Al – Hamdani S. Evaluation the mobility of the dental implant (comparison between the cemented and screw retained single fixed prosthesis). *Tikrit Journal for Dental Sciences*. 2023 Dec 3;1(1):76–82.
26. Kraus RD, Epprecht A, Hämmerle CHF, Sailer I, Thoma DS. Cemented vs screw-retained zirconia-based single implant reconstructions: A 3-year prospective randomized controlled clinical trial. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2019;21(4):578–585.
27. Naumann M, Scholz P, Krois J, Schwendicke F, Sterzenbach G, Happe A. Monolithic hybrid abutment crowns (screw-retained) versus monolithic hybrid abutments with adhesively cemented monolithic crowns. *Clin Oral Implants Res*. 2023 Mar 1;34(3):209–20.
28. Agustín-Panadero R, Bustamante-Hernández N, Labaig-Rueda C, Fons-Font A, Fernández-Estevan L, Solá-Ruiz MF. Influence of biologically oriented preparation technique on peri-implant tissues; prospective randomized clinical trial with three-year follow-up. Part II: Soft tissues. *J Clin Med*. 2019 Dec 16;8(12):2223.

