



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
CURSO DE ODONTOLOGIA



BÁRBARA CATARINY SANTOS MOURELHE

**EFICIÊNCIA DO USO DO FLUXO DIGITAL COMPARADO AO CONVENCIONAL
NA REABILITAÇÃO PROTÉTICA DE PRÓTESES IMPLANTOSSUPORTADAS EM
DESDENTADOS PARCIAIS – REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA**

Recife

2023

BÁRBARA CATARINY SANTOS MOURELHE

**EFICIÊNCIA E EFICÁCIA DOS FLUXOS DIGITAL E CONVENCIONAL NA
REABILITAÇÃO COM PRÓTESES IMPLANTOSSUPORTADAS EM
DESDENTADOS PARCIAIS - REVISÃO SISTEMÁTICA**

Trabalho apresentado à Disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso 2 como parte dos requisitos para conclusão do Curso de Odontologia do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco.

Orientadora: Profa. Dra. Bruna de Carvalho Farias Vajgel

Co-orientadora: Doutoranda Sinara Cunha Lima

Recife

2023

BÁRBARA CATARINY SANTOS MOURELHE

**EFICIÊNCIA DO FLUXO DIGITAL COMPARADO AO CONVENCIONAL NA
REABILITAÇÃO COM PRÓTESES IMPLANTOSSUPOORTADAS EM
DESDENTADOS PARCIAIS - REVISÃO SISTEMÁTICA**

Trabalho apresentado à Disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso 2 como parte dos requisitos para conclusão do Curso de Odontologia do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco.

Aprovada em: ___/___/_____.

BANCA EXAMINADORA

**Bruna de Carvalho Farias Vajgel/
UFPE**

**Cátia Guerra/
UFPE**

**Juliana Raposo Souto/
UFPE**

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, gostaria de agradecer a Deus por me capacitar, e me abençoar com vitórias diárias ao longo desses anos. Sei que sem o Seu amor eu nada seria.

Em segundo lugar, agradeço a minha mãe, Ana Chagas, por ser meu porto seguro, por todo amor, cuidado e apoio em cada fase da minha vida. Obrigada por sempre me proteger, acreditar e torcer por mim.

Também, agradeço a minha avó, Silvia Chagas, por ser a maior referência da minha vida. Obrigada por dedicar parte da sua vida a cuidar de mim, e me criar para ser a mulher corajosa que me tornei. Agradeço ao meu avô, Claudio Chagas, por em vida, fazer o possível (e muitas vezes o impossível) para ver a minha felicidade. O senhor sempre estará em meus pensamentos e orações. Gostaria de agradecer também a minha família por ser a melhor que eu poderia ter.

Agradeço ao meu amor, Pedro Urbano. Por toda a vida eu fantasiei em casar e formar uma família, mas jamais imaginei que encontraria o amor da minha vida tão cedo. Ao longo de todos esses anos juntos, você foi a maior torcida para que eu conquistasse os meus sonhos, vivendo os cansativos anos de pré-vestibular, as incertezas da graduação, sendo o ombro para chorar nos momentos de sobrecarga e o abraço mais aconchegante na comemoração das pequenas conquistas diárias. Nunca vou conseguir agradecer tudo o que você fez e faz por mim todos os dias.

Agradeço aos meus amigos Bruna Mello, Amanda Thalya, Brenda Bruce, Guilherme Wanderley e Marianne Moura por tornarem os meus dias mais felizes, por todo apoio e amor que construímos ao longo desses anos. Agradeço, também, aos meus colegas de classe e, agora, colegas de profissão, por cada momento que vivemos juntos.

Agradeço, com todo o meu coração, a minha dupla, Larissa Andrade, por ser o meu ponto de luz nos meus dias na UFPE, por todo companheirismo, pelas noites em claro, por segurar a minha mão nos momentos de incerteza e nunca me deixar desistir. Eu não chegaria até aqui sem você.

Também, gostaria de agradecer ao corpo de professores da UFPE, em especial aos professores Jaciel Oliveira, Elizabeth Ponzi, Eduardo Leite e Márcia Dantas, por colaborarem com a minha construção profissional. Agradeço, também, a minha orientadora, Bruna Farias, pela dedicação e apoio na construção deste trabalho, e a minha co-orientadora, Sinara Cunha, por me acolher e se fazer tão presente. Vocês foram essenciais.

Por fim, este trabalho é nosso. Obrigada!

RESUMO

Objetivo: Analisar a eficiência e eficácia do fluxo digital frente às técnicas convencionais, desde a reprodução de moldagens à reabilitação oral com próteses implantossuportadas de pacientes parcialmente desdentados. **Materiais e métodos:** Foi realizada uma busca eletrônica nos bancos de dados PubMed/Medline, Embase, Web of Science, e Scopus de 1946 a 2023, e complementada por busca manual. Foram incluídos estudos que reportaram sobre a eficiência e eficácia do uso dos sistemas digitais em próteses sobre implante de desdentados parciais, comparado às técnicas convencionais. **Resultados:** Dos 5.265 estudos coletados, 6 foram incluídos para extração de dados. Os estudos reportaram um total de 105 próteses fabricadas utilizando o fluxo digital e 105 pelo fluxo convencional, em 130 pacientes. Em relação a eficiência, o tempo de confecção total da prótese em minutos no fluxo de trabalho digital variou de 27,3 a 43,3 minutos, e no fluxo convencional de 33,2 a 41,4 minutos. O custo de fabricação em dólar, variou de \$293,95 a \$1938,00 no fluxo digital, e de \$415,75 a \$2263,86 no convencional. Quanto à eficácia, houve uma variação de 2 a 4 sessões clínicas para os dois fluxos de trabalho e apenas 1 prótese reportou a necessidade de ajuste/reconstrução. **Conclusão:** O sistema CAD/CAM aparece como uma alternativa eficiente e eficaz, dificilmente havendo necessidade de reconstrução/ajustes das próteses fabricadas. Por fim, apesar das limitações, o custo de confecção das próteses pelo fluxo de digital foi menor do que pelo convencional.

PALAVRAS-CHAVE: Prótese Dentária Fixada por Implante. Planejamento de Prótese Dentária. Desenho Assistido por Computador.

ABSTRACT

Objective: To analyze the efficiency and effectiveness of the digital flow compared to conventional techniques, from the reproduction of impressions to oral rehabilitation in implant-supported prostheses in partially edentulous patients. **Materials and methods:** An electronic search was performed in the PubMed/Medline, Embase, Web of Science, and Scopus databases from 1946 to 2023, and complemented by manual search. Studies were included that reported on the efficiency and effectiveness of the use of digital systems in prostheses on partial edentulous implants, compared to conventional techniques. **Results:** Of the 5,265 studies collected, 6 were included for data extraction. The studies reported a total of 105 prostheses fabricated using digital flow and 105 using conventional flow, in 130 patients. Regarding efficiency, the total prosthesis manufacturing time in minutes in the digital workflow ranged from 27.3 to 43.3 minutes, and in the conventional workflow from 33.2 to 41.4 minutes. The manufacturing cost in dollars ranged from \$293.95 to \$1938.00 in the digital flow, and from \$415.75 to \$2263.86 in the conventional one. As for effectiveness, there was a variation of 2 to 4 clinical sessions for the two workflows and only 1 prosthesis reported the need for adjustment/reconstruction. **Conclusion:** The CAD/CAM system appears to be an efficient and effective alternative, with hardly any need for reconstruction/adjustments of the manufactured prostheses. Finally, despite the limitations, the cost of making the prostheses using the digital flow was lower than the conventional one.

ABSTRACT: Dental Prosthesis. Implant-Supported. Computer-Aided Design-Aided Design-Computer Aided Manufacturing (CAD/CAM).

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	7
2	OBJETIVOS.....	9
2.1	GERAL.....	9
2.2	ESPECÍFICOS.....	9
3	MATERIAIS E MÉTODOS.....	10
3.1	QUESTÃO PRINCIPAL.....	10
3.2	RELEVÂNCIA CLÍNICA.....	10
3.3	PICOS.....	10
3.4	ESTRATÉGIA DE PESQUISA.....	11
3.5	RESULTADOS PRIMÁRIOS OU PARCIAIS.....	12
3.6	CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO.....	12
3.7	EXTRAÇÃO DE DADOS.....	13
3.8	ANÁLISE DA QUALIDADE DOS ESTUDOS E DO RISCO DE VIÉS...	13
3.9	ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	14
4	RESULTADOS.....	15
4.1	SELEÇÃO DE ESTUDOS.....	15
4.2	CARACTERÍSTICAS DOS ESTUDOS INCLUÍDOS.....	16
4.3	CARACTERÍSTICAS DA POPULAÇÃO.....	16
4.4	CARACTERÍSTICAS DA INTERVENÇÃO E DOS RESULTADOS.....	19
4.5	CARACTERÍSTICAS DA QUALIDADE DOS ESTUDOS E DO RISCO DE VIÉS.....	20
5	DISCUSSÃO.....	25
6	CONCLUSÃO.....	28
	REFERÊNCIAS.....	29
	APÊNDICE A – FORMULÁRIO DE EXTRAÇÃO DE DADOS.....	33
	ANEXO A – NORMAS DA REVISTA.....	46
	ANEXO B – RELATÓRIO ANTIPLÁGIO.....	51
	ANEXO C - DOCUMENTO DE ENTREGA DO TCC	52

1 INTRODUÇÃO

Embora a técnica de impressão convencional utilizando material elastomérico e moldeiras individuais ainda seja descrita na literatura como padrão-ouro na produção de modelos de trabalho, o sistema CAD/CAM (Computer Aided Design and Computer Aided Manufacturing) apresenta-se como um valioso e inovador recurso no âmbito protético da atualidade, possibilitando o planejamento em prótese dentária de forma mais eficiente, com um tempo de fabricação menor e maior controle da qualidade do material restaurador, em comparação com os fluxos convencionais¹⁻³.

O sistema CAD/CAM é utilizado para a digitalização e obtenção de projetos 3D com uma alta precisão de detalhes. Essa tecnologia carrega consigo vantagens e desvantagens em comparação com as técnicas convencionais, em que podemos destacar como vantagens o menor custo de produção, além da ótima reprodutibilidade, estética, precisão e agilidade⁴⁻⁶. O uso do fluxo digital de forma sistemática aperfeiçoou o plano de tratamento tornando-o mais abrangente baseando-se em uma simulação não invasiva dos resultados cirúrgicos e protéticos de forma mais lógica e interdisciplinar que os fluxos convencionais.^{3,7,8}

Diante dos progressos dos sistemas computadorizados na Odontologia, algumas mudanças no fluxo de trabalho clínico e técnico são possíveis de serem notadas, acarretando na extinção de alguns procedimentos clínicos e laboratoriais. Ademais, é possível notar limitações no sistema CAD/CAM como os altos custos iniciais com equipamentos, o déficit de pessoal qualificado, as limitações em preparos em região subgingival, associadas a dependência da qualidade das imagens obtidas no processo de usinagem.^{7,9}

Nessa perspectiva, percebe-se que os sistemas *CAD/CAM* fornecem uma conexão entre o plano de tratamento virtual e o real, de modo a planejar a intervenção a ser realizada com precisão. Porém, analisando próteses unitárias e pontes fixas implanto-suportadas, poucos estudos na literatura avaliam sistematicamente as vantagens do fluxo de digital comparado ao convencional levando em consideração eficiência e eficácia.¹¹ Partindo disso, as reabilitações consideradas esteticamente favoráveis são realizadas por consequência da evolução dos materiais de restauração e de suas técnicas de fabricação, desde a moldagem à finalização do tratamento^{12,13}.

A moldagem é uma etapa fundamental na execução do plano de tratamento, uma vez que viabiliza a reprodução dos elementos dentários, assim como dos tecidos moles e duros circunjacentes.¹⁴ As técnicas de moldagem convencionais com elastômeros, consideradas pela literatura como padrão-ouro para a produção de modelos de trabalho na Odontologia, são

realizadas como procedimento de rotina na maior parte dos consultórios odontológicos ao redor do mundo.³ Não obstante, as moldagens convencionais podem apresentar limitações que incluem a baixa qualidade das impressões com possibilidade da presença de bolhas e defeitos nos modelos de gesso, a baixa reprodutibilidade das margens dos preparos associada a indistinção das margens dos preparos com tecidos moles, além da possibilidade de rasgamento de algumas regiões dos moldes.¹⁴

Aliado a isso, as técnicas convencionais de impressão para implantes são consideradas altamente complexas, requerendo o uso de diferentes componentes específicos. Dessa forma, as ferramentas do sistema CAD/CAM foram adaptadas à implantodontia, proporcionando maior precisão com o escaneamento intraoral, e gerando uma imagem tridimensional utilizada para fresagem das coroas planejadas.^{2,13} A reabilitação completa do paciente pode, portanto, ocorrer logo após a conclusão do procedimento cirúrgico em casos de próteses implantossuportadas de carga imediata, uma vez que a colocação de uma restauração provisória imediatamente após a colocação de um implante proporciona aos pacientes benefícios estéticos, funcionais e psicológicos^{4,12,13-16}.

Com os novos avanços tecnológicos, é possível observar uma melhoria significativa da aquisição de dados, ampliando a imagem a uma renderização 3D cada vez mais realista e precisa das características do local estudado, fornecendo mais informações sobre as condições cirúrgicas, protéticas e estéticas do plano de tratamento⁸. Partindo deste pressuposto, o intuito desta revisão sistemática da literatura é comparar se o fluxo digital para aquisição de próteses implanto-suportadas de pacientes desdentados parciais é mais eficiente e eficaz do que as técnicas convencionais, levando em consideração parâmetros laboratoriais e clínicos.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

O objetivo desta revisão sistemática é analisar a eficiência e eficácia do fluxo digital frente às técnicas convencionais, desde a reprodução de moldagens à reabilitação oral em próteses sobre implante de pacientes parcialmente desdentados.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Avaliar a eficiência do fluxo digital frente às técnicas convencionais das próteses implanto-suportadas em pacientes desdentados parciais, levando em consideração o tempo e o custo para execução.
- Avaliar a eficácia do fluxo digital frente às técnicas convencionais das próteses implanto-suportadas em pacientes desdentados parciais, levando em consideração o número de próteses que necessitam de ajustes/ reconstruções.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

Esta revisão sistemática adotou os critérios e recomendações do Cochrane Handbook (2022)¹⁷, no intuito de evitar viés ou um possível direcionamento da pesquisa, além de agregar nitidez aos resultados da possível meta-análise. A metodologia desta revisão sistemática seguiu todos os passos recomendados pelo manual PRISMA (Preferred Reporting Items for Systemic Reviews and Meta-Analyses)¹⁸, e foi registrada na plataforma PROSPERO sob o número de registro CRD42023389333

3.1 QUESTÃO PRINCIPAL

A pergunta norteadora do presente trabalho foi: “O uso do fluxo digital apresenta maior eficiência e eficácia que o fluxo convencional no planejamento e execução da reabilitação de próteses implanto-suportadas em pacientes parcialmente desdentados?”

3.2 RELEVÂNCIA CLÍNICA

Sabendo que as técnicas convencionais podem apresentar limitações, esta revisão sistemática irá fornecer dados científicos suficientes para o cirurgião-dentista analisar se o sistema CAD/CAM apresenta maior eficiência e eficácia frente às técnicas convencionais desde a reprodução de moldagens à reabilitação oral em próteses de pacientes parcialmente desdentados, de modo a minimizar intercorrências e permitir um fluxo de trabalho mais eficiente e eficaz no cenário clínico.

3.3 PICOS

- 1) **População:** pacientes desdentados parciais, reabilitados com próteses implanto-suportadas. Seja ela cimentada ou parafusada, unitária ou ponte fixa.
- 2) **Intervenção:** o uso de tecnologias digitais no processo de fabricação da coroa ou ponte fixa sobre implante.
- 3) **Comparação:** próteses sobre implante fabricadas da maneira convencional, com o uso de materiais de impressão.

4) Resultados: eficiência da prótese (tempo e custo); eficácia (número de próteses que precisaram de ajustes/reconstrução); número de sessões clínicas.

5) Estudos: Ensaios clínicos randomizados; estudos de coorte prospectivo e retrospectivo, e casos-controle.

3.4 ESTRATÉGIA DE PESQUISA

Foi realizada uma pesquisa eletrônica nas bases de dados PubMed/MEDLINE, EMBASE, Web of Science, e Scopus, no período de 1946 até 2023, sem restrição de idioma, e complementada por busca manual. A estratégia de busca foi construída de acordo com o PICOS (tabela 1):

Tabela 1: estratégia de pesquisa PICOS

Estratégia de pesquisa	Palavras-chave
População	Implants
	MeSH: Dental implants; Dental implants, Single-Tooth; Dental implantation; Dental implantation, Endosseous Key-word: implant\$
	Abutments
	MeSH: Dental abutments; Dental Implant-Abutment Design Key-word: abutment*
Intervenção	Reconstruction
	MeSH: Dental prosthesis; Dental prosthesis, Implant- supported; Crowns; Tooth, Artificial Key-words: prosth\$ OR replacement\$ OR reconstruction\$ OR suprastructure* OR crown* OR fixed dental prosthes\$ OR fixed partial denture* OR bridge*
Intervenção	MesH: Technology, Dental; Computer-Aided Design; Printing, Three-Dimensional Key-words: impression\$ OR intraoral scan\$ OR intra-oral scan\$ OR optical\$ OR CAD OR digital\$ OR virtual\$ OR CAM OR CAD-CAM OR mill\$ OR print\$ OR 3D OR three-dimensional\$ OR cnc OR sla OR techn\$

Comparações	<p>MeSH: Dental Impression Materials; Dental Impression Technique; Silicone Elastomers; Alginates; Dental materials; Polyvinyls; Siloxanes; Dental Casting Technique</p> <p>Key-words: open tray OR closed tray OR conventional\$ OR traditional\$ OR cast\$ OR impression material\$ OR silicon\$ OR alginate\$ OR dent\$ material\$</p>
Resultados	<p>MeSH: Time Factors; Financial Support; Treatment Outcome; Efficiency; Time; Cost-benefit analysis; Prosthesis Fitting</p> <p>Key-words: efficien\$ OR time OR effort\$ OR cost* OR money* OR finance* OR economic* OR bisque* OR deliver* OR benefit*</p>
Tipo de estudo	<p>MeSH: Cohort studies; Randomized Controlled Trial; Prospective studies; Retrospective studies; Longitudinal studies; Clinical trials</p> <p>Key-words: (retrospective OR prospective OR cohort OR longitudinal OR observational) OR ((control\$ OR clinical) AND trial\$)</p>

3.5 RESULTADOS PRIMÁRIOS OU PRINCIPAIS

- Eficiência: tempo de confecção total da prótese em minutos (escaneamento/moldagem, laboratório, instalação, ajustes em boca), e o seu custo de fabricação em dólar (\$).¹¹
- Eficácia: número de próteses que precisaram de ajustes e ou reconstrução e número de sessões clínicas.¹¹

3.6 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

Esta revisão sistemática incluiu estudos de coorte retrospectivo e prospectivo, caso-controle, e ensaios clínicos (randomizados e não randomizados), com dados sobre a eficiência e eficácia do uso dos sistemas digitais em próteses sobre implante de desdentados parciais, comparado às técnicas convencionais. A população do estudo deveria ter no mínimo 10 pacientes (5 no grupo teste e 5 no controle). Foram excluídos teses, dissertações, monografias, estudos em animais, estudos *in vitro*, revisão de literatura, e demais estudos que apesar de versarem sobre o tema central, não abordavam o fluxo convencional para análise comparativa de eficiência e eficácia. Também foram excluídos indivíduos portadores de doenças sistêmicas que pudessem interferir no sucesso e sobrevida da terapia com implantes^{11,19}.

3.7 EXTRAÇÃO DE DADOS

O processo de seleção dos artigos foi realizado em três fases por dois avaliadores (B.M e S. L.) de maneira independente. Qualquer desacordo entre os avaliadores foi resolvido com uma discussão, e na não obtenção de um consenso, o artigo foi incluído para próxima fase da pesquisa. Ainda havendo desacordo entre os pesquisadores, um terceiro avaliador foi consultado (B.V.). Caso necessário, os autores dos estudos incluídos foram contatados para fornecer possíveis dados ausentes.

A primeira etapa, análise dos títulos, teve como objetivo eliminar os artigos claramente irrelevantes que não preenchiam os critérios de inclusão e exclusão do presente estudo. A segunda etapa da pesquisa, foi a avaliação dos resumos dos artigos, baseando-se no tipo de estudo, característica da população e intervenção, e resultados requeridos dos artigos incluídos na presente pesquisa. O terceiro estágio, análise dos textos completos, foi realizado utilizando o formulário de extração de dados para verificar a elegibilidade do estudo com base nos critérios de inclusão e exclusão adotados. Para os estudos incluídos foi avaliada a qualidade metodológica e extração dos dados mais detalhados sobre as características do estudo e resultados obtidos.

Um formulário de extração de dados projetado especificamente para a pesquisa foi utilizado para registrar os dados dos estudos selecionados. O preenchimento do formulário foi executado por dois avaliadores de forma independente. Os dados coletados dos estudos se basearam nas questões importantes para a pesquisa, tais como: características da população, da intervenção, dos resultados e do tipo de estudo, e foram, posteriormente, organizados em tabelas.

3.8 ANÁLISE DA QUALIDADE DOS ESTUDOS E DO RISCO DE VIÉS

A qualidade metodológica e o risco de viés dos estudos incluídos foi avaliado de forma independente por dois revisores (B.M e S.L.) como parte do processo de extração de dados. Os estudos classificados como ensaio clínico randomizado²⁰⁻²¹ foram avaliados pela ferramenta RoB2 (Risk of bias 2 tool)²² e os estudos de coorte prospectivo²³⁻²⁶ pelo ROBINS-I (Risk of Bias In Non-randomized Studies of Interventions)²⁷⁻²⁸. Os diagramas e gráficos do risco de viés foram gerados pela ferramenta robvis tool²⁹.

3.9 ANÁLISE ESTATÍSTICA

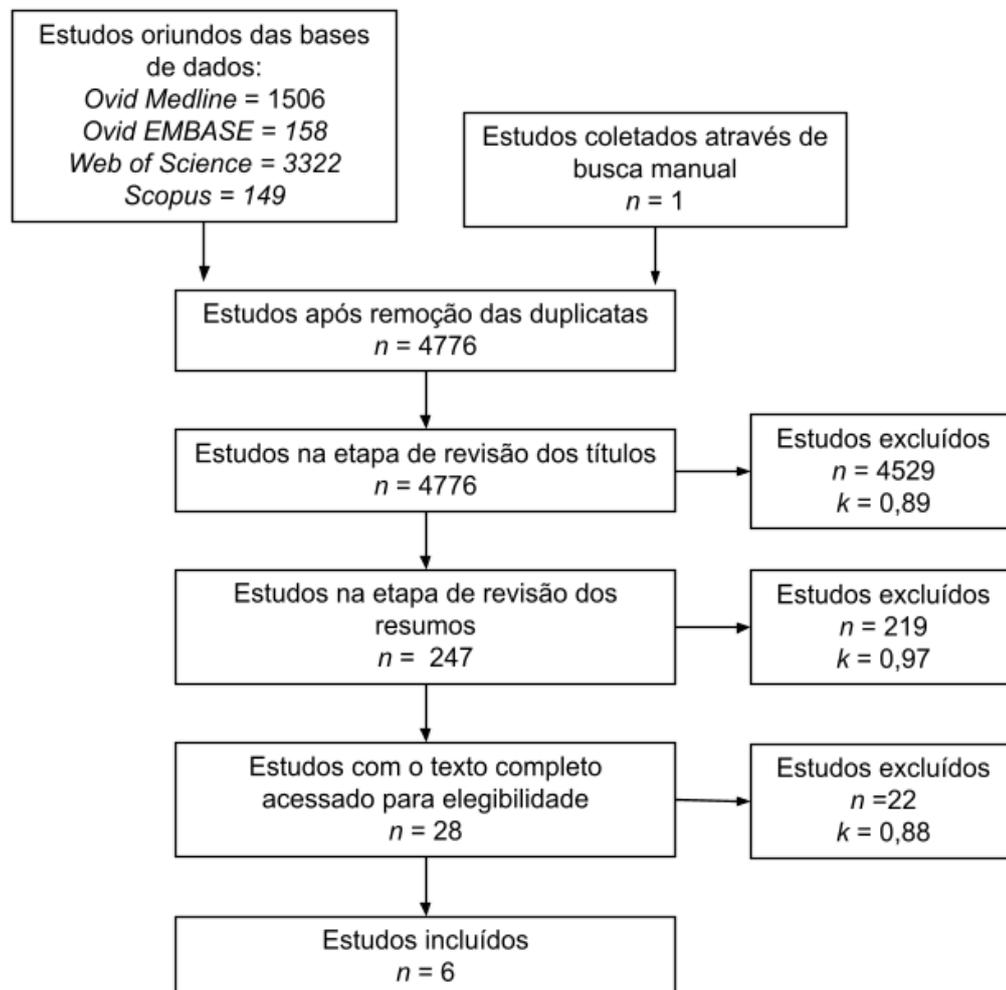
Os dados de cada estudo foram coletados em tabelas e agrupados de acordo com o desenho do estudo (estudo de coorte, ensaios clínicos e estudos de caso-controle). A análise descritiva foi inicialmente realizada para determinar a quantidade de dados, verificando ainda as variações dos estudos em termos de características do estudo, como as características das populações, das intervenções e dos resultados.

4 RESULTADOS

4.1 SELEÇÃO DE ESTUDOS

A busca eletrônica nas bases de dados resultou em 5.265 artigos. Após a remoção das duplicatas, a análise de título foi conduzida com 4.776 artigos de forma independente por dois autores (B.M. e S.C.), sendo 247 estudos avaliados na etapa de análise do resumo. Após a leitura do resumo, 28 artigos foram indicados para leitura de texto completo, dos quais, apenas 6 atenderam aos critérios de elegibilidade da presente revisão sistemática (Figura 1).

Figura 1: Fluxograma do processo de elegibilidade dos estudos



4.2 CARACTERÍSTICAS DOS ESTUDOS INCLUÍDOS

Foram considerados 6 estudos que forneceram dados desde a reprodução de moldagens à reabilitação oral em próteses implanto-suportadas de pacientes parcialmente desdentados. Os artigos incluídos foram publicados entre 2014 e 2022, sendo 4 estudos desenhados como de coorte prospectivo²³⁻²⁶, e 2 ensaios clínicos randomizados²⁰⁻²¹.

4.3 CARACTERÍSTICAS DA POPULAÇÃO

Dentre os trabalhos analisados, foi reportado um total de 105 coroas fabricadas utilizando o fluxo de trabalho digital e 105 coroas utilizando o fluxo convencional em um total de 130 pacientes, com idade média variando de 47,1 a 55,4 anos. Desses, 29 eram mulheres, 31 eram homens, e 70 pacientes não tiveram o gênero reportado. Ademais, 4 pacientes eram fumantes²⁰. Nenhum dos estudos relatou a desistência de participantes^{20-21,23-26}, sendo estes acompanhados apenas no início da reabilitação protética²⁴⁻²⁶, por 6 meses²¹ e 1 ano²⁰.

Dentre os estudos, 4 reportaram a instalação dos implantes em maxila e mandíbula^{20,24-26}, tanto na região anterior como posterior, e 1 estudo relatou a instalação de implantes na região posterior da mandíbula²¹. Nenhum dos estudos relatou o tipo de carga utilizada para a instalação dos implantes. Em relação ao implante, 3 estudos reportaram implantes do tipo Tissue Level Implant System RN/WN, Staumann AG²⁴⁻²⁶ como modelo de escolha, enquanto 1 estudo utilizou Cone Morse (Exacone, Leone Implants, Sesto) com hexágono interno²⁰ para realização de sua pesquisa e 2 estudos não relataram^{21,23}.

A realização de tratamento periodontal antes da instalação das coroas não foi relatada em nenhum dos estudos, sendo a presença de doença periodontal²¹ e doenças sistêmicas²⁰⁻²¹ um dos critérios de exclusão 2 estudos.

Tabela 2: Características da população dos estudos incluídos

Estudo	Método	População: 1) Número; 2) Média idade (variação); 3) Gênero ; 4) Desistentes; 5) Fonte de recrutamento; 6) Período do recrutamento; 7) Fumantes. 8) Bruxistas	Implantes: 1) Número 2) Tipo (sistema, design, diâmetro e comprimento) 3) Localização 4) instalação 5) Carregamento	Acompanhamento (meses)	Prótese: Número/tipo	Critério de inclusão/exclusão	Características do estudo: 1) Localização; 2) Número de centros; 3) Fonte de financiamento; 4) Aprovação do comitê de ética; 5) TCLE.
Di Fiore et al., 2018	Coorte prospectivo	1) 10 2) NR 3) NR 4) NR 5) NR 6) NR 7) NR	1) NR 2) NR 3) NR 4) NR 5) NR	NR	- 2 coroas por implante - coroas unitárias Teste: n=10 coroas personalizadas com dissilicato de lítio Controle: n=10 coroas metalocerâmicas	Inclusão: com implantes únicos em locais posteriores	1) NR 2) NR 3) NR 4) NR 5) NR
Hasheemi et al., 2022	Ensaio clínico randomizado	1) 10 2) 47,1 3) F - 70% M - 30% 4) Não 5) NR 6) 2019-2021 7) Não	1) 10 2) NR 3) NR 4) Mand/Post 5) NR	3 e 6 meses	- 2 coroas por implante - coroas unitárias Teste: n=10 coroas personalizadas com dissilicato de lítio Controle: n=10 coroas de porcelana	Inclusão: implantes de nível ósseo de diâmetro regular em áreas edêntulas mandibulares posteriores. Exclusão: doenças sistêmicas, grávidas, periodontite e infecções dentoalveolares	1) Irã 2) 1 3) Universidade de Ciências Médicas de Teerã 4) Sim 5) Sim
Joda and Bragger 2014	Coorte prospectivo	1) 20 2) 55,4 3) F - 47,4% M - 52,6% 4) NR 5) Universidade 6) NR 7) NR	1) 20 2) Tissue Level Implant System RN/W, Staumann AG 3) Max e Mand/ Post 4) NR 5) NR	início da reabilitação protética	- 2 coroas por implante - coroas unitárias Teste: n=20 pilares de titânio personalizados com zircônia Controle: n=20 pilares pré-fabricados de titânio com coroas metalo-cerâmicas	Inclusão: Espaços edêntulos unitários em região de pré-molar e molar com contatos interproximais e antagonistas.	1) Suíça 2) 1 3) Straumann 4) Sim 5) Sim
Joda and Bragger 2015	Coorte prospectivo	1) 20 2) 55,4 (34,7-72,8) 3) F- 47,4% M - 52,6%	1) 20 2) Tissue Level Implant System RN/WN, Staumann AG	início da reabilitação protética	- 2 coroas por implante - coroas unitárias	Inclusão: espaços edêntulos unitários em região de pré-molar e molar com contatos	1) Suíça 2) 1 3) Straumann 4) Sim

		4) Não 5) Universidade 6) NR 7) NR	3) Max e Mand/ Post 4) NR 5) NR		Teste: n=20 pilares de titânio personalizados com zircônia Controle: n=20 pilares pré-fabricados de titânio com coroas metalo-cerâmicas	interproximais e antagonistas.	5) Sim
Joda, Katsoulis e Bragger, 2015	Coorte prospectivo	1) 20 2. 55,4 (34,7-72,8) 3) F- 47,4% M - 52,6% 4) Não 5) Universidade 6) NR 7) NR	1) 20 2) Tissue Level Implant System RN/WN, Staumann AG 3) Max e Mand/ Post 4) NR 5) NR	início da reabilitação protética	- 2 coroas por implante - coroas unitárias Teste: n=20 pilares de titânio personalizados com zircônia Controle: n=20 pilares pré-fabricados de titânio com coroas metalo-cerâmicas.	Inclusão: espaços edêntulos unitários em região de pré-molar e molar com contatos interproximais e antagonistas.	1) Suíça 2) 1 3) Straumann 4) Sim 5) Sim
Mangano et al., 2018	Ensaio clínico randomizado	1) 50 2) 52,6 3) F- 56% M - 44% 4) Não 5) NR 6) 2014-2016 7) Sim	1) 50 2) Cone Morse (Exacone, Leone Implants, Sesto) + Hexágono interno 3) Max e Mand/Post 4) NR 5) NR	1 ano após a entrega das coroas finais.	- 1 coroa por implante - coroas unitárias Teste: n=25 pilares de titânio personalizados com zircônia Controle: n=25 pilares pré-fabricados de titânio com coroas metalo-cerâmicas	Inclusão: espaços edêntulos unitários em região de pré-molar e molar com contatos interproximais e antagonistas. Exclusão: doenças sistêmicas	1) Itália 2) 1 3) Autofinanciado 4) Sim

F: feminino, M: masculino, NR: não reportado, Mand: mandíbula, Max: maxila, Post: posterior.

4.4 CARACTERÍSTICAS DA INTERVENÇÃO E DOS RESULTADOS

Dentre os estudos selecionados, 3 utilizaram a zircônia como material para fabricação da coroa pelo fluxo digital²⁴⁻²⁶, 2 estudos utilizaram dissilicato de lítio^{21,23}, e 1 estudo utilizou coroa monolítica em zircônia translúcida (Katana, Kuraray Noritake)²⁰. Em contrapartida, 4 estudos reportaram a fabricação de coroas metalocerâmicas^{20, 24-26}, enquanto 1 artigo reportou a fabricação de coroas de porcelana²¹ e 1 de coroas de cerâmica pura²³.

O tempo total gasto pelo sistema CAD-CAM em comparação com o sistema analógico foi reportado em 2 estudos^{21,24}, de forma que 3 artigos abordaram o tempo de escaneamento ou molde^{25,20,23} e 5 estudos relataram o tempo de confecção laboratorial^{20-21,24-26} em cada sistema.

Existem vários tipos e marcas de scanners no mercado, sendo assim, 6 estudos reportaram o uso de scanner intra-oral nos grupos teste^{20,21,23-26}, com variação de tempo de 14,8~20 minutos de escaneamento entre os artigos que reportaram o tempo gasto^{20,23,25}. Em 3 estudos dos 6 incluídos, foram reportados scanners da marca IOS (iTero Scanner, Align Tech Inc)²⁴⁻²⁶, enquanto 1 reportou o uso da marca Cerec Omnicam; Sirona²³, 1 estudo da marca CS (3600, Carestream Dental, Rochester, NY, EUA)²⁰ e 1 estudo utilizou o scanner da marca Scan body (Short length OST-GS, Arum Dentistry Co, Daejeon, Korea)²¹. Dentre esses, a marca IOS (iTero Scanner, Align Tech Inc) apresentou o melhor desempenho, com tempo médio de escaneamento de $14,8 \pm 2,2$ minutos em comparação com os outros sistemas reportados^{20,23,24-26}.

Os estudos também avaliaram a eficiência dos materiais de moldagem, em comparação com o escaneamento do fluxo digital. Quatro estudos entre os 6 incluídos descreveram o uso do poliéster Impregum (3M ESPE)²³⁻²⁶, enquanto 2 estudos utilizaram silicone de adição (Panasil, Kettenbach GmbH & Co., Eschenburg, Alemanha; Elite HDPlus, Zhermack, Badia Pole sine, Itália)²⁰⁻²¹ como material de impressão. Entre esses, o Impregum (3M ESPE) foi mais eficiente, com tempo médio de $17,9 \pm 1,1$ minutos²³⁻²⁶.

Foi reportado em 4 dos 6 estudos incluídos o tempo de ajuste da prótese em boca^{21,23,25-26}, de forma que o fluxo digital se mostra mais eficiente, apresentando uma variação de 1,96~14,0 minutos, em comparação ao fluxo convencional com 3,02~12 minutos, a depender processamento e materiais utilizados no estudo.

Em relação ao custo, 2 estudos reportaram o custo total da fabricação das coroas^{20,24} utilizando o fluxo de trabalho digital comparado ao convencional, onde o fluxo digital aparece

como opção de tratamento mais barata, apesar de haver a necessidade de um maior investimento em bens duráveis.

Outrossim, em relação à eficácia, 4 estudos reportaram se houve a necessidade de ajustes ou reconstruções^{20,24-26}, havendo reconstrução em apenas 1 deles²⁰. Cinco dos 6 estudos incluídos reportaram o número de sessões clínicas realizadas^{20-21,24-26}. Apenas 1 estudo²⁰ se mostrou divergente na comparação de sessões entre os fluxos digital e convencional de trabalho.

4.5 CARACTERÍSTICAS DA QUALIDADE DOS ESTUDOS E DO RISCO DE VIÉS

Os ensaios clínicos randomizados²⁰⁻²¹ foram classificados como *Some Concerns*²², demonstrando um moderado risco de viés devido a inconsistências metodológicas relacionadas aos domínios 4 e 5. Os estudos de coorte prospectivo foram classificados com risco de viés moderado²⁷, principalmente devido ao domínio 6, devido ao não cegamento dos examinadores.

Figura 2: esquema resumido da ferramenta RoB2 para ensaios clínicos randomizados, evidenciando o risco de viés de cada domínio dos estudos incluídos.

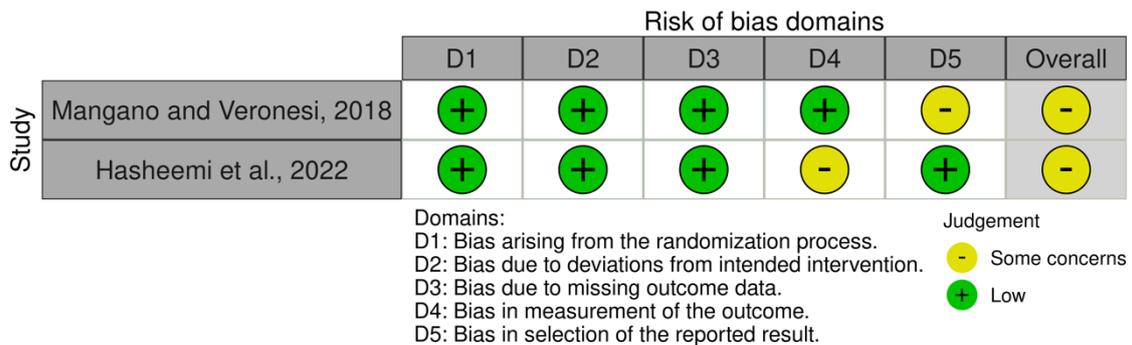


Figura 3: esquema resumido da ferramenta ROBINS-I evidenciando detalhadamente o risco de viés dos estudos de coorte prospectivo incluídos.

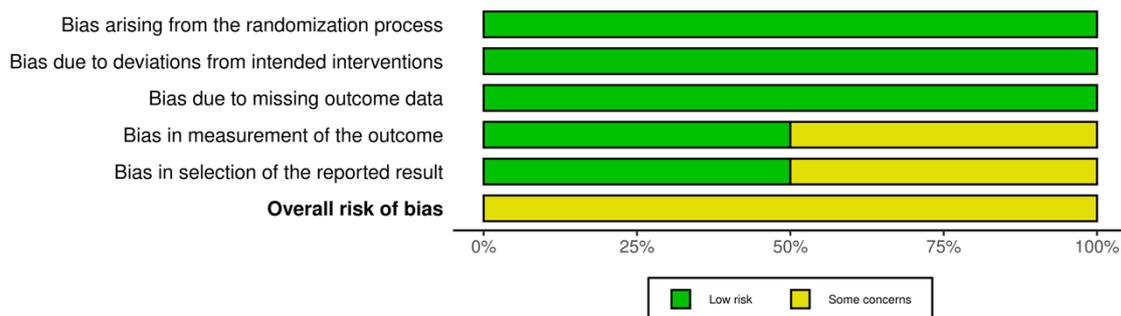


Figura 4: esquema resumido da ferramenta ROBINS-I evidenciando o risco de viés de cada domínio dos estudos de coorte prospectivo incluídos.

Study	Risk of bias domains							Overall
	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	
Di Fiore et al., 2018	?	-	+	+	+	-	+	-
Joda and Bragger, 2014	?	+	+	+	?	-	+	-
Joda and Bragger, 2015	?	+	+	+	?	-	+	-
Joda, Katsoulis and Bragger, 2015	?	+	+	+	?	-	+	-

Domains:
D1: Bias due to confounding.
D2: Bias due to selection of participants.
D3: Bias in classification of interventions.
D4: Bias due to deviations from intended interventions.
D5: Bias due to missing data.
D6: Bias in measurement of outcomes.
D7: Bias in selection of the reported result.

Judgement
- Moderate
+ Low
? No information

Figura 5: esquema resumido da ferramenta ROBINS-I evidenciando o risco de viés de cada domínio dos estudos incluídos.

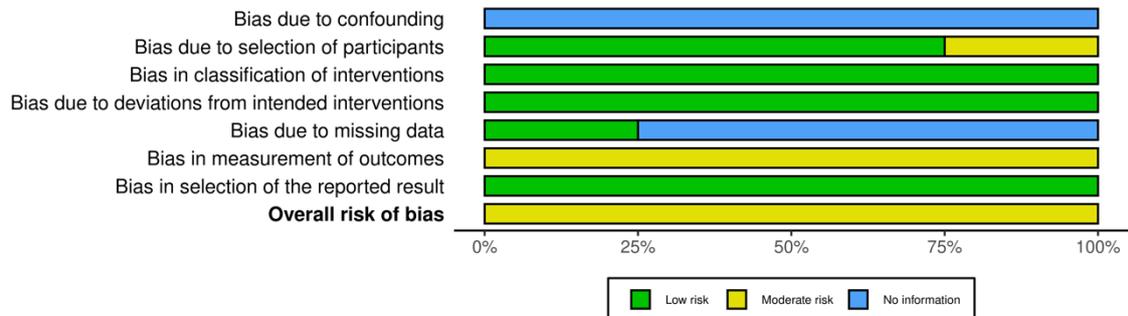


Tabela 3: Características da intervenção e dos resultados dos estudos incluídos

Estudo	CAD- CAM 1) scanner 2) Programa CAD 3) Fresadora CAM	Material de impressão	Material da coroa 1) CAD-CAM 2) Convencional	Tempo de aquisição do escaneamento ou molde (min) 1) CAD-CAM 2) Convencional	Tempo de confecção laboratorial (min) 1) CAD-CAM 2) Convencional	Sessões Clínicas 1) CAD-CAM 2) Convencional	Tempo de ajuste em boca: 1) CAD-CAM 2) Convencional	Tempo total (definição) 1) CAD-CAM 2) Convencional	Custo (\$) 1) CAD-CAM 2) Convencional	Nº de ajuste/reconstrução 1) CAD-CAM 2) Convencional
Di Fiore et al., 2018	1)Cerec Omnicam; Sirona. 2) Cerec Biogeneric 3) Cerec MC XL (Sirona)	Impregum, 3M ESPE	1) dissilicato de lítio 2) técnica de cera perdida e, em seguida, foi aplicado material cerâmico de faceta (Noritake EX-3; Noritake).	1) escaneamento 16:21 min 2) moldagem 28:28 min	NR	NR	1) 1,96 min 2) 3,02 min	NR	NR	NR
Hasheemi et al., 2022	1) Scan body (Short length OST-GS, Arum Dentistry Co, Daejeon, Korea) 2) IoS (3Shape TRIOS 3; 3. Shape, København, Dinamarca).	silicone de adição (Panasil, Kettenbach GmbH & Co., Eschenburg, Alemanha)	1) dissilicato de lítio 2) porcelana	NR	1) 134,9 2) 457,2	1) quatro sessões clínicas e 3 laboratoriais 2) quatro sessões clínicas e 3 laboratoriais	NR	Tempo clínico total: 1) 43,3 ± 1,35 2) 41,4 ± 2,02	NR	NR
Joda and Bragger 2014	1) IOS (iTero Scanner, Align Tech Inc) 2) CAD/CAM (Straumann CARES, Straumann) 3) CAD/CAM-	Impregnum (Penta Polyether, 3M ESPE)	1) zircônia 2) Metalocerâmica	NR	1) 158,1 2) 189,8	2 sessões para cada fluxo de trabalho	NR	Tempo de cadeira total 1) 27,3 min 2) 33,2 min	Custos diretos: Honorários profissional (dentista e técnico), insumos e componentes. 1) 1938,86 2) 2263,86	Não necessário

	Center, Straumann									
Joda and Bragger 2015	1. IOS (iTero Scanner, Align Tech Inc) 2. CAD/CAM (Straumann CARES, Straumann) 3. CAD/CAM-Center, Straumann	Impregnum (Penta Polyether, 3M ESPE)	1) zircônia 2. Metalocerâmica	1) scanner intraoral 14,8 ± 2,2 2) moldagem 17,9 ± 1,1	1) 185,4 ± 17,9 2) 189,8 ± 25,3	1) 2 2) 2	1) remoção do cicatrizador + ajustes + cimentação + radiografia 12,5 ± 2,7 2) remoção do cicatrizador + ajustes + cimentação + radiografia 15,3 ± 4,6	NR	NR	Não necessário
Joda, Katsoulis e Bragger, 2015	1. IOS (iTero Scanner, Align Tech Inc., San Jose, CA, EUA) 2. CARES X-Stream, Straumann) 3. CAD/CAM-Center, Straumann	Impregnum (Penta Polyether, 3M ESPE)	1) zircônia 2) Metalocerâmica	NR	1) 185,4 ± 17,9 2) 223,0 ± 26,2	1) 2 2) 2	Ajuste interproximal: 1) 1,0±1,2 min 2) 3,2±3,3 min Ajuste oclusal: 1) 1,2±1,3 min 2) 2,8±1,4 min interproximal + oclusal (média total): 1) 2,2 ± 2,1 min 2) 6,0 ± 3,9 min	NR	NR	Não necessário
Mangano et al., 2018	1. CS (3600, Carestream Dental, Rochester, NY, EUA) 2. (Exocad DentalCAD, Exocad,	Polivinil siloxano (Elite HDPlus, Zhermack, Badia Pole sine, Itália)	1) coroa monolítica em zircônia translúcida (Katana, Kuraray Noritake).	1) 20 ± 5 min 2) 50 ± 7 min	1) 25 ± 9 min 2) 260 ± 26 min	1) 3 2) 4	1. 14 ± 5 min 2. 12 ± 5 min	NR	Custo laboratorial 1) 293,95 2) 415,75	Uma reconstrução

	Darmstadt, Germany) 3. (Roland DWX-50, Roland Easy Shape, Ascoli Piceno, Italy),		2) metalocerâmica							
--	--	--	----------------------	--	--	--	--	--	--	--

NR: não reportado

5 DISCUSSÃO

A presente revisão sistemática revelou que o uso da tecnologia CAD/CAM se converteu em um fluxo de trabalho mais eficiente em comparação com o fluxo de trabalho convencional, de forma a reduzir o tempo e custo de confecção total da prótese. O número de sessões clínicas, quando comparado os dois fluxos, foi o mesmo na maioria dos estudos. Os fluxos de trabalho também se mostraram eficazes quanto à necessidade de reconstruções, onde somente um estudo reportou tal necessidade²⁰.

Joda e Bragger (2015)²⁵ definem eficácia como “a capacidade de produzir um resultado desejado”, enquanto a eficiência representa a “extensão do esforço necessário para um determinado procedimento ou objetivo”. Observa-se, portanto, que eficácia é definida como um valor não quantitativo e vago, ao mesmo passo que a eficiência é um valor mensurável²⁵⁻²⁶.

Logo, no presente estudo, os achados sobre a eficiência corroboram com os autores Joda e Bragger (2015)²⁵, utilizando parâmetros como tempo e custo para estruturar os resultados e avaliar a eficiência dos fluxos de trabalho digitais e convencionais na fabricação de próteses implanto-suportadas em pacientes parcialmente desdentados. Assim como os achados sobre eficácia estão de acordo com os autores Joda e Bragger (2014)²⁴, onde não houve relato de reconstruções, demonstrando que as coroas implanto-suportadas fabricadas pelo sistema CAD/CAM apresentaram eficácia igual ou superior às fabricadas convencionalmente. Bem como Mangano *et al.*,²⁰ que após 1 ano da entrega da coroa definitiva, puderam observar uma taxa de sobrevida de 100%, sem a necessidade de ajustes ou reconstruções, não havendo diferenças entre os grupos fluxo digital e convencional.

Os protocolos de trabalho digital apresentam mínima intervenção humana, permitem projetar e produzir pilares protéticos individuais e próteses temporárias e definitivas, sendo capazes de ignorar várias etapas de fabricação manual, promovendo assim resultados favoráveis com equivalência e até superioridade na literatura^{20-21,25-26}. Dessa forma, quando em comparação ao fluxo convencional no processo de planejamento e execução da reabilitação de próteses implanto-suportadas em pacientes parcialmente desdentados, o uso do fluxo digital manifesta-se mais eficiente e eficaz que o caminho convencional estabelecido, além de utilizarem materiais altamente estéticos, que são capazes de serem incorporados com perfeição à cavidade oral, como dissilicato de lítio e zircônia, corroborando com os achados dos autores Joda, Katsoulis e Bragger (2015), Joda e Bragger (2015), Mangano *et al.* e Hasheemi *et al.*^{26,25,20,21}.

Diante disso, percebe-se que a tecnologia se apresenta de forma benéfica, uma vez que está atrelada a procedimentos de alta precisão, com recursos e mão de obra minimizados, além da qualidade de fabricação padronizada, desde que sejam realizados com o domínio correto do cirurgião-dentista, assistência odontológica e do técnico^{20,25-26}.

Percebe-se, portanto, que o processo de digitalização proporciona a oportunidade de simplificar a sequência de trabalho no tratamento protético. De acordo com Joda e Bragger (2015)²⁵, os componentes fabricados utilizando o fluxo digital necessitam de um tempo 16% menor que todo o processo clínico e laboratorial das coroas implanto-suportadas fabricadas convencionalmente²⁵. Em concordância, portanto, com Hasheemi, *et al.*,²¹ que concluiu em seu estudo que o fluxo digital foi significativamente mais rápido que a técnica convencional em toda a sua fase laboratorial. Dessa forma, Mangano, *et al.*,²⁰ concluíram que, em relação ao tempo, o sistema digital parece ser mais eficiente que o fluxo convencional de trabalho²⁰⁻²¹.

É importante ressaltar, também, que os parâmetros econômicos são cruciais para a análise de eficiência e decisão da terapia abordada nas reconstruções implanto-suportadas, ainda que os relatos de tais custos sejam dados raros na literatura atual²⁴, Joda e Bragger (2014)²⁴ verificaram em seus estudos que o fluxo de trabalho digital atuou de forma 18% mais barata que todo o processo de tratamento clínico e laboratorial do fluxo convencional. Bem como Mangano *et al.*,²⁰ que observaram em seu estudo que o fluxo digital com coroas monolíticas individuais reduziu em 30% os custos laboratoriais²⁴⁻²⁰. No entanto, a análise de custos deve levar em consideração, também, os investimentos substanciais em equipamentos duráveis de alta tecnologia, como a compra e manutenção de scanner intraoral, software CAD e fresadoras, que são necessários para se trabalhar em fluxo de trabalho completamente digital, e com certeza, aumentaria tais custos²⁴⁻²⁶.

Além disso, coroas fabricadas através do fluxo de trabalho digital podem demonstrar melhor precisão de montagem, uma vez que o registro da oclusão é realizado com mínima intervenção humana. Sendo assim, em seu estudo, Hasheemi *et al.*,²¹ não encontraram nenhuma diferença significativa entre a técnica digital e a convencional na avaliação da oclusão, não havendo também nenhuma diferença significativa na passividade e adaptação das estruturas, levando a uma prótese mais eficaz²¹.

Em revisão sistemática anterior houve a inclusão de estudos onde o grupo controle apresentava um fluxo híbrido, ou seja, usava uma parte convencional e outra digital¹¹. Também foram consideradas a inclusão de overdentures em duas revisões sistemáticas anteriores^{11,30}, e próteses sobre dentes³⁰. Portanto, a presente revisão sistemática comparou

fluxos de trabalho totalmente digital com convencional no processo de confecção de próteses unitárias ou pontes implanto-suportadas.

Portanto, percebe-se que todos os estudos analisados apresentaram a percepção de que o fluxo de trabalho digital mostra-se como uma alternativa clínica e laboratorialmente mais eficiente e eficaz, em comparação ao sistema convencional, podendo reduzir o tempo de tratamento e os custos associados a ele^{20,24-26}. No entanto, se faz necessário ensaios clínicos randomizados e coortes prospectivas com tempo de acompanhamento maior para verificar de forma mais específica a eficiência e eficácia do fluxo de trabalho digital na fabricação de próteses fixas sobre implante comparado ao fluxo convencional.

6 CONCLUSÃO

Com base nos dados presentes nos estudos coletados, é tangível concluir que o fluxo digital se mostra mais eficiente frente às técnicas convencionais, no processo fabricação de coroas implanto-suportadas, reduzindo o tempo de confecção total da prótese e o tempo de ajuste em boca e instalação. Apesar das limitações, o custo de confecção das próteses pelo fluxo de digital foi menor do que pelo convencional. Por fim, o sistema CAD/CAM aparece como uma alternativa eficaz, uma vez que devido à mínima intervenção humana, dificilmente há necessidade de reconstrução/ajustes das próteses fabricadas.

7 REFERÊNCIAS

1. Chagas RB, et al., *Reabilitação Oral Através De Planejamento Digital: Revisão De Literatura E Relato De Caso Clínico*. Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação, v. 8, n. 1, p. 1814-1828, 2022.
2. Figueiredo KAF, et al., *Tecnologias Para Impressão E Confeção De Próteses Sobre Implante: Revisão De Literatura*. Journal of Clinical Dentistry & Research, v. 16, n. 1, 2019.
3. Lanis A, et al., *Computer-guided implant surgery and full-arch immediate loading with prefabricated—metal framework—provisional prosthesis created from a 3D printed model*. Journal of Esthetic and Restorative Dentistry, v. 31, n. 3, p. 199-208, 2019.
4. Camargo IF, et al., *Sistemas cad/cam e suas aplicações na odontologia: Revisão da literatura*. Revista Uningá, v. 55, n. S3, p. 221-228, 2018.
5. De lima DF, et al., *Utilização Dos Sistemas Cad/Cam Na Confeção De Próteses Dentárias: Revisão De Literatura*. Revista Uningá, v. 56, n. S7, p. 29-34, 2019.
6. Borges L, Lima EMCX., Carvalho A. *O uso do sistema CAD/CAM para confecção de próteses fixas: aplicações e limitações*. Journal of Dentistry & Public Health (inactive/archive only), v. 11, n. 2, p. 159-166, 2020.
7. Rocha GLP, De Abreu CW. *Tecnologia CAD/CAM (Desenho Assistido por Computador/Manufatura assistida por computador) aplicada à prótese dentária: estado atual*. Revista Eletrônica Acervo Saúde, n. 22, p. e577-e577, 2019.
8. Pozzi A, et al., *Dynamic navigation guided surgery and prosthetics for immediate loading of complete-arch restoration*. Journal of Esthetic and Restorative Dentistry, v. 33, n. 1, p. 224-236, 2021.
9. Brandalise JC, et al., *Fluxo digital em prótese fixa odontológica: uma revisão de literatura*. 2022.
10. Borges LO, *O uso do sistema cad/cam para confecção de próteses fixas: revisão de literatura*. 2020.

11. Mühlemann S, et al., **Is the use of digital technologies for the fabrication of implant-supported reconstructions more efficient and/or more effective than conventional techniques: A systematic review.** *Clinical Oral Implants Research*, v. 29, p. 184-195, 2018.
12. Gomes GRP. **Escaneamento digital sobre implantes: revisão de literatura.** 2022.
13. Cardoso FL, et al., **Moldagem digital em Odontologia: perspectivas frente à convencional—uma revisão de literatura.** *Anais do Seminário Científico do UNIFACIG*, n. 4, 2019.
14. Moreira RH, et al., *Fluxo digital no planejamento e execução de reabilitações orais estéticas: Uma revisão de literatura.* *Research, Society and Development*, v. 10, n. 6, p. e54810616165-e54810616165, 2021.
15. Ciabattoni G, Acocella A, Sacco R. *Immediately restored full arch-fixed prosthesis on implants placed in both healed and fresh extraction sockets after computer-planned flapless guided surgery. A 3-year follow-up study.* *Clinical implant dentistry and related research*, v. 19, n. 6, p. 997-1008, 2017.
16. Oh KC, et al., **Digital workflow to provide an immediate interim restoration after single-implant placement by using a surgical guide and a matrix-positioning device.** *The Journal of Prosthetic Dentistry*, v. 121, n. 1, p. 17-21, 2019.
17. Higgins JPT, Thomas J, Chandler J, Cumpston M, Li T, Page MJ, Welch, VA. **Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions version 6.3** (updated February 2022). Cochrane, 2022.
18. Moher et al, **Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement.** *PLoS Med* 6(7), 2009: e1000097. doi:10.1371/journal.pmed1000097
19. Sousa V, et al., **A systematic review of implant outcomes in treated periodontitis patients.** *Clinical oral implants research*, v. 27, n. 7, p. 787-844, 2016.
20. Mangano F, Veronesi G. **Digital versus analog procedures for the prosthetic restoration of single implants: a randomized controlled trial with 1 year of follow-up.** *BioMed research international*, 2018.

21. Hashemi A, et al., Fully Digital versus Conventional Workflows for Fabricating Posterior Three-Unit Implant-Supported Reconstructions: A Prospective Crossover Clinical Trial. *International journal of environmental research and public health*, 19(18), 11456, 2022.
22. Sterne JAC, et al., **RoB 2: a revised tool for assessing risk of bias in randomised trials.** *BMJ* 2019; **366**: 14898.
23. Di Fiori A, Vigolo P, Graiff L, Stellini E. **Digital vs Conventional Workflow for Screw-Retained Single-Implant Crowns: A Comparison of Key Considerations.** *The International journal of prosthodontics*, 31(6), 577-579, 2018.
24. Joda T, Brägger U, **Digital vs. conventional implant prosthetic workflows: a cost/time analysis.** *Clinical oral implants research*. v. 26, n. 12, p. 1430-1435, 2014.
25. Joda T, Braegger U. **Time-efficiency analysis comparing digital and conventional workflows for implant crowns: a prospective clinical crossover trial.** *International journal of oral & maxillofacial implants*, v. 30, n. 5, 2015.
26. Joda T, Katsoulis J, Brägger U. **Clinical fitting and adjustment time for implant-supported crowns comparing digital and conventional workflows.** *Clinical implant dentistry and related research*, v. 18, n. 5, p. 946-954, 2016.
27. Sterne JAC, et al., **Robins-I: A Tool For Assessing Risk Of Bias In Non-Randomized Studies Of Interventions.** *Bmj* 2016; 355; I4919; Doi: 10.1136/Bmj.I4919.
28. Higgins JPT, et al., **A revised tool for assessing risk of bias in randomized trials In: Chandler J, McKenzie J, Boutron I, Welch V (editors).** *Cochrane Methods. Cochrane Database of Systematic Reviews* 2016, Issue 10 (Suppl 1). [dx.doi.org/10.1002/14651858.CD201601](https://doi.org/10.1002/14651858.CD201601).
29. McGuinness LA, Higgins JPT. **Risk-of-bias VISualization (robvis): An R package and Shiny web app for visualizing risk-of-bias assessments.** *Res Syn Meth.* 2020; 1- 7. <https://doi.org/10.1002/jrsm.1411>.

30. Siqueira R, et al., **Intraoral scanning reduces procedure time and improves patient comfort in fixed prosthodontics and implant dentistry: A systematic review.** Clinical oral investigations, p. 1-15, 2021.

APÊNDICE A - FORMULÁRIO DE EXTRAÇÃO DE DADOS

Artigo número: _____

Nome do avaliador: _____

Data: ____/____/____

Título (as 5 primeiras palavras):

Primeiro autor: _____

Fonte: Journal

Ano: _____ Volume: _____ Páginas: _____

Complete ao final deste formulário:

Possibilidade de artigo duplicado? Sim Não

Estudo com a mesma população de outro estudo, porém em diferentes períodos de observação?

Sim Não

É recomendado o contato com o autor?

Sim Não

Por favor, resalte o motivo que os autores necessitam ser contactados:

Verificação da elegibilidade do estudo

População

O estudo foi feito em humanos? Sim Não Não está explícito

Pacientes parcialmente edêntulos ou totalmente edêntulos?

Sim Não Não está explícito

Pacientes portadores de diabetes mellitus tipo 1 ou 2?

Sim Não Não está explícito

Os participantes do estudo são diabéticos sem nenhuma outra doença sistêmica não controlada?

Sim Não Não está explícito

Amostra ≥ 10 pacientes (diabéticos $n=5$; não-diabéticos $n=5$)?

Sim Não Não está explícito

Intervenção

São implantes dentários intraósseos? Sim Não Não está explícito

Os implantes só foram utilizados para reabilitação oral de elementos dentários ausentes?

Sim Não Não está explícito

O estudo teve como critério de exclusão o uso de implantes transmandibulares (ex. *staple implant*) e zigomáticos? Sim Não Não está explícito

Os pacientes com histórico de doença periodontal foram tratados previamente?

Sim Não Não está explícito

O tempo de carregamento dos implantes é ≥ 6 meses?

Sim Não Não está explícito

Resultados e Desenho do estudo

Estudo longitudinal reportando a taxa de sucesso, sobrevida, perda óssea ou complicações de implantes em pacientes portadores de diabetes?

Sim Não Não está explícito

(estão inclusos os estudos: randomizado controlado, clínico controlado, coorte, série de casos e caso-controle)

O estudo é elegível? Sim Não Talvez

(A resposta não para qualquer questão classifica o artigo como inelegível, exceto para a etapa resultados. “Não está explícito” torna o estudo elegível até que a dúvida seja tirada).

Comentários:

Artigo número: _____

ID do avaliador: _____

Tipo de estudo

Ensaio clínico randomizado controlado Sim Não Talvez

Estudo clínico controlado Sim Não Talvez

Estudo de coorte Sim Não Talvez

Estudo caso-controle Sim Não Talvez

Estudo de série de casos Sim Não Talvez

A especificar:

(Se os autores não classificarem o estudo corretamente, reclassifique-o)

O grupo controle é formado de pacientes que não possuem diabetes?

Sim Não Não está explícito

Informação do estudo/Características

Características do estudo

- O país onde o estudo foi realizado: _____ Não está explícito
- Fonte de financiamento: Acadêmica Governamental Não governamental
 Indústria Não está explícito
- O ano que o estudo foi realizado: _____ Não está explícito
- Número de centros: _____ Não está explícito
- Foi reportado a aprovação do comitê de ética? Sim Não
- Foi informado o termo de consentimento? Sim Não

Características da população**Modelo de população**

- Datas do período de recrutamento: _____
- Número total de pacientes no estudo: _____
- Número de pacientes portadores de diabetes: _____
 - Número de paciente não diabéticos: _____
 - Quantidade total de implantes instalados no estudo: _____
 - Quantidade de implantes em diabéticos: _____
 - Quantidade de implantes em não diabéticos: _____
- Houve perda de pacientes durante o período de acompanhamento?
 Sim Não Não está explícito

Se sim, qual foi a proporção ou equivalente do total de participantes:

Se sim, qual foi a explicação da perda:

(especifique se a explicação não estiver clara no texto)

Onde os pacientes foram recrutados?

- Uni/Hosp Clínicas Serviço específico para diabéticos Não está explícito

Como foram definidos pacientes diabético e não diabéticos?

- Diabéticos: _____

- Não-diabéticos:

Média de idade da população recrutada:

_____ anos _____ média (com SE/DP/95%IC) Não está explícito _____

Média de idade (com SE/DP/95%IC) do grupo diabético e do grupo controle:

Quantidade de indivíduos por gênero:

Masculino: _____ Feminino: _____ Não está explícito

Grupo Diabéticos: _____

Grupo não –diabéticos: _____

Média da glicemia em jejum dos pacientes diabéticos:

- antes da instalação dos implantes: _____
- durante o acompanhamento: _____
- Outros: _____

Média da hemoglobina glicada dos pacientes diabéticos:

- antes da instalação dos implantes: _____
- durante o acompanhamento: _____

Outros: _____

Pacientes diabéticos foram classificados como compensados e não compensados:

Sim Não Não está explícito

Se sim, especifique a classificação: _____

Os critérios de inclusão/exclusão estavam explícitos no estudo?

Sim Não Não está explícito

Se sim, especifique:

Indivíduos fumantes foram incluídos? Sim Não Não está explícito/ não reportado

Se sim, esta população foi classificada como:

- Fumante Ex-fumante não fumante (nunca fumou)
 população formada por fumantes e não fumantes

Como o fumante foi definido:

- Fumantes – Quantos cigarros por dia? _____

Quantos anos fumando? _____

(quantifique no termo carteiras de cigarro/ano, se a informação estiver disponível)

- Ex-fumantes - Há quanto tempo está sem fumar? _____

Quantos anos como fumante? _____

Quantidade de cigarros fumados por dia: _____

Não está explícito

Pacientes que possuíam alguma alteração fisiológica afetando a resposta do tratamento foram excluídas do estudo? Sim Não Não está explícito

Se sim, especifique:

Os pacientes com doença periodontal foram tratados previamente à instalação do implante:

Sim Não Não está explícito

Características da intervenção

Tipo de implante: _____

Sistema do(s) implante(s):

Houve a combinação de diferentes sistemas de implantes no paciente ou no estudo?

Sim Não Não está explícito

Se sim, especifique:

Especifique o design e tratamento de superfície do(s) implante(s):

Descreva as características dos implantes instalados no grupo de pacientes diabéticos e não-diabéticos:

O local de instalação do implante foi descrito? Sim Não Não está explícito

Se sim,

Somente na maxila

Somente na mandíbula

Em ambos

Não está explícito

Somente na região anterior

Foi feito enxerto do tecido mole, ósseo ou qualquer outro procedimento com a finalidade de regeneração?

Sim Não Não está explícito

Se sim, especifique:

O tipo de implante em relação a prótese:

- Implante unitário
- Ponte fixa sobre implantes
- Prótese total sobre implantes
- Não está explícito
- Outro: _____

Para a ponte fixa sobre implantes, existia a presença de extensão (cantilevers)?

Sim Não Não está explícito

Foi utilizada antibiótico terapia antes ou após a cirurgia?

Sim Não Não está explícito

A experiência dos operadores:

- Generalistas
- Especialistas
- Especialistas em formação (estudantes de pós-graduação/residentes)
- Estudantes de graduação
- Não está explícito

Foi relatado quantos anos de experiência o operador possuía na instalação de implantes?

Sim Não Não está explícito

- Se sim, especifique a quantidade de anos: _____

O paciente passou por terapia periodontal de suporte para o tratamento da progressão de doença periodontal nos demais dentes?

Sim Não Não está explícito

Se sim, descreva a terapia periodontal de suporte utilizada:

Os pacientes receberam cuidados para manutenção dos implantes?

Sim Não Não está explícito

Características dos resultados

Grupo de pacientes diabéticos (“teste”) e não diabéticos (“controle”) para implantes.

1. A. O índice de placa foi feito? Sim Não Não está explícito

Se sim, especifique o tipo de índice:

: Média: Teste- _____; Controle- _____

: Erro padrão (EP) da média: Teste- _____; Controle- _____

(Por favor especifique se o desvio padrão ou o intervalo de confiança de 95% foi reportado:

_____)

B. A saúde gengival foi avaliada (índice de sangramento)?

Sim Não Não está explícito

Se sim, especifique o tipo de índice: _____

: Média: Teste- _____; Controle- _____

: Erro padrão (EP) da média: Teste- _____; Controle- _____

(Por favor especifique se o desvio padrão ou o intervalo de confiança de 95% foi reportado:

_____)

2. Descreva a condição clínica peri-implantar:

(Para determinar a média (com EP/DP/IC 95%) de medidas substitutas, como PPD, CAL e recessão para ambos os grupos)

Comentários adicionais:

Alterações na quantidade de osso ou perda óssea

Sim Não Não reportado

Descreva alterações na quantidade de osso ou perda óssea de acordo com:

1. Defina alterações na quantidade de osso ou perda óssea
2. Descreva como ocorreu as alterações na quantidade de osso ou perda óssea no o grupo teste e controle, considerando a duração do tempo de preservação/observação e mensurações em cada período de tempo. Determine assim a média em DP/EP/IC 95% ou em outra medida descrita no estudo
3. As alterações na quantidade de osso ou perda óssea foram baseadas em fatores relacionados ao paciente ou ao implante?

As alterações na quantidade de osso ou perda óssea foram quantificadas a partir da instalação do implante?

Sim Não Não está explícito

As alterações na quantidade de osso ou perda óssea foram quantificadas a partir do carregamento?

Sim Não Não está explícito

Comentários adicionais ou alterações na quantidade de osso ou perca ósseas mensurados em outro momento (ex. 1 ano após o carregamento):

Sobrevida do implante Sim Não reportado

--

Descreva a sobrevida do implante de acordo com:

1. Definição do termo sobrevida do implante.
2. Descreva a taxa de sobrevida dos implantes no grupo teste e controle, considerando a duração do tempo de preservação/observação e mensurações em cada período de tempo. Assim como o número de implantes instalados/perdidos, a taxa de sobrevida/sucesso/complicações/perca dos implantes e o intervalo de tempo desses acontecimentos. Defina a média em DP/EP/IC 95% ou em outra medida descrita no estudo.
3. A sobrevida dos implantes foi baseada em fatores relacionados ao número de paciente ou ao de implante?

A sobrevida foi determinada a partir da instalação do implante?

 Sim Não Não está explícito

A sobrevida foi determinada a partir do carregamento?

 Sim Não Não está explícito

Comentários adicionais:

Sucesso do implante Sim Não reportado

--

Descreva o sucesso do implante de acordo com:

1. Definição do termo sucesso do implante. Definir se o sucesso do implante foi devido à ausência de: mobilidade, infecção/inflamação, radiolocidez ao redor do implante, profundidade de sondagem > 5mm/6mm, ou perda óssea (depois do primeiro ano de carregamento, a perda óssea vertical não pode exceder 0,2 mm mesialmente ou distalmente).
2. Descrever a taxa de sucesso dos implantes no grupo teste e controle, levando em consideração o número de implantes instalados/perdidos, número e porcentagem de sucesso/complicações dos implantes e tempo de preservação, descrevendo a média em DP/EP/IC 95% ou em outra medida descrita no estudo.
3. A taxa de sucesso foi baseada no número de paciente ou número de implante?

A taxa de sucesso foi considerada a partir da instalação do implante?

Sim

Não

Não está explícito

A taxa de sucesso foi considerada a partir do carregamento?

Sim Não Não está explícito

Comentários adicionais:

Incidência de peri-implantite

Sim Não reportado

Descreva a incidência de peri-implantite de acordo com:

1. Definição do termo incidência de peri-implantite.
2. Relatar o número de implantes instalados, número e porcentagem de implantes com peri-implantite, incidência de peri-implantite (%) em DP/EP/IC 95% ou em outra medida descrita no estudo e duração do período de preservação/observação para ambos os grupos.
3. A incidência de peri-implantite foi baseada em fatores relacionados ao número de paciente ou ao do implante?

Comentários adicionais:

Presença de outras complicações:

Sim Não Não está explícito

Se sim, descreva as complicações relatadas:

Qualidade dos estudos – utilizar as escalas de Newcastle Ottawa (estudos de coorte e caso controle) e a da Cochrane risk of bias tool (para ECR)

ANEXO A

NORMAS DA REVISTA

International Journal of Prosthodontics: Diretrizes para Autores

O International Journal of Prosthodontics considerará para publicação manuscritos originais sobre pesquisa clínica protética relevante e necessidades de reabilitação oral dos pacientes. Além disso, artigos de pesquisa fundamentais sobre novos materiais e novas tecnologias de fabricação, como tecnologias odontológicas digitais, serão considerados, bem como pesquisas biologicamente orientadas sobre próteses dentárias e implanto-suportadas. Finalmente, revisões sistemáticas e narrativas são aplicáveis para submissão. Os manuscritos aceitos serão organizados em uma das seguintes seções principais da revista: pesquisa clínica, pesquisa fundamental, revisões, tecnologias odontológicas digitais e relatos de casos

Os artigos enviados não devem ter sido publicados ou submetidos para publicação em outro lugar. Os artigos devem ser enviados principalmente como Long Communications (LC). Short Communications (SC) podem ser aceitos em casos de pesquisa piloto fundamental ou clínica inovadora ou para relatos de casos clínicos. Ambos os formatos passarão por processos de revisão idênticos.

O editor-chefe reserva-se o direito de solicitar que um autor altere uma submissão de LC para SC, ou vice-versa.

Envie manuscritos para o serviço de submissão online do IJP: www.manuscriptmanager.net/ijp. Os manuscritos devem ser carregados como arquivos PC Word (doc), com imagens salvas como arquivos de arte separados de alta resolução (consulte “Figuras e tabelas”).

- **Revisão/ edição de manuscritos:** Os manuscritos serão revisados pelo editor-chefe, um editor associado/de seção e um ou dois revisores ou consultores com experiência no escopo do artigo. Artigos que tiram conclusões de evidências estatísticas podem ser revisados por um consultor estatístico. A editora reserva-se o direito de editar os manuscritos aceitos para caber no espaço disponível e garantir concisão, clareza e consistência estilística, sujeito à aprovação final do autor.

- **Adesão às orientações:** Manuscritos que não forem preparados de acordo com essas diretrizes serão devolvidos ao autor antes da revisão.
- **Preparação de Manuscritos:** A revista seguirá tanto quanto possível as recomendações do Comitê Internacional de Editores de Revistas Médicas com relação à preparação de manuscritos e autoria (Recommendations for the Conduct, Reporting, Editing, and Publication of Scholarly Work in Medical Journals; www.icmje.org/recommendations) e Glossário de termos protéticos, 2017, nona edição (www.academyofprosthodontics.org).
- **Comunicações curtas:** SCs não devem exceder 700 palavras, 4 figuras com legendas concisas e 5 referências.

Os manuscritos devem estar em espaço duplo com uma margem de 1 polegada ao redor. Inclua números de página e números de linha. Não inclua nomes de autores como cabeçalhos ou rodapés nas páginas. Por favor, não inclua nenhuma informação de afiliação (por exemplo, nomes ou locais de departamentos ou universidades) no manuscrito submetido.

- **Página de rosto:** Isso deve incluir o título do artigo (descritivo, mas o mais conciso possível) e o nome, grau(s) e profissional afiliação de todos os autores. Serão aceitos no máximo 6 autores. Em casos de contribuições específicas, mais autores podem ser considerados pela equipe editorial. Um endereço de correspondência completo e endereço de e-mail também devem ser fornecidos para o autor correspondente. Se o trabalho foi apresentado a um grupo organizado, o nome da organização, local e data devem ser incluídos.
- **Resumo:** Para LCs, inclua um resumo estruturado de no máximo 250 palavras (com títulos Finalidade, Materiais e Métodos, Resultados e Conclusão). Os SCs devem incluir um resumo de 100 palavras que pode ser publicado no PubMed.
- **Introdução:** Resuma a justificativa e objetivo do estudo em no máximo 750 palavras, citando apenas as referências pertinentes. Declare claramente o objetivo da pesquisa, bem como uma hipótese de trabalho (nula).

- ***Materiais e Métodos:*** Apresentar materiais e métodos com detalhes suficientes para permitir a confirmação das observações. Para pesquisa clínica, adicionar informações detalhadas sobre a aprovação do comitê de ética, incluindo o número/código de referência. Os métodos publicados devem ser referenciados e discutido apenas brevemente, a menos que modificações tenham sido feitas. Indique detalhadamente os métodos estatísticos utilizados, se aplicável.
- ***Resultados:*** Apresente os resultados em uma sequência lógica no texto, tabelas e figuras. Não repita no texto todos os dados das tabelas ou figuras; enfatizar apenas observações importantes.
- ***Discussão:*** Apresente a discussão com um parágrafo resumindo os principais achados da pesquisa, referindo-se à aceitação/rejeição da hipótese (nula). Enfatize aspectos novos e importantes do estudo e as conclusões que deles decorrem. Não repita em detalhes os dados ou outro material fornecido na seção Introdução ou Resultados. Relacionar as observações com outros estudos relevantes; citar pesquisas recentes; apontar as implicações dos achados e suas limitações. A contagem máxima de palavras para esta seção é de 1.250 palavras.
- ***Agradecimentos:*** Reconhecer pessoas que fizeram contribuições substanciais para o estudo. Especifique a concessão ou outro apoio financeiro, citando o nome da organização de apoio e o número da concessão. Conflito de interesse: Por favor, indique qualquer tipo de conflito de interesse da equipe de pesquisa (ou seja, dos autores e colaboradores da pesquisa apresentada)
- ***Legendas de figuras:*** As legendas das figuras devem ser agrupadas ao final do texto e digitadas em espaço duplo.
- ***Abreviaturas:*** O termo completo para o qual uma abreviação significa deve preceder seu primeiro uso no texto, a menos que seja uma unidade de medida padrão.
- ***Nomes comerciais:*** Termos genéricos devem ser usados sempre que possível, mas nomes comerciais e fabricantes devem ser incluídos entre parênteses na primeira menção. Sinais de marcas ou produtos registrados devem ser evitados.

- **Numeração dos dentes:** Use o sistema internacional (FDI). Citando dente pelo nome é geralmente preferido.

- **Referências:** Todas as referências devem ser citadas no texto, numeradas por ordem de aparecimento. A lista de referências deve aparecer no final do artigo em sequência numérica. Não inclua dados não publicados ou comunicações pessoais na lista de referências. Cite essas referências entre parênteses no texto e inclua uma data. Evite usar resumos como referências. Forneça informações completas para cada referência, incluindo nomes de todos os autores (até 6). Se a referência fizer parte de um livro, inclua também o título do capítulo e os nomes do(s) editor(es) do livro.

- **Estilo de referência do periódico:**

1. Zeighami S, Ghodsi S, Sahebi M, Yazarloo S. Comparação da adaptação marginal de diferentes estruturas livres de metal implantossuportadas antes e depois da cimentação. *Int J Prosthodont* 2019;32:361–363.

- **Estilo de referência do livro:** 1. Garg AK. Reabilitação de Implante de Arcada Total. Chicago: Quintessência, 2019.

- **Figuras e Tabelas:** Todas as figuras e tabelas devem ser numeradas e citadas no texto por ordem de aparecimento. As tabelas podem ser incluídas no final do manuscrito ou carregadas como documentos separados do Word. Todas as figuras devem seguir as seguintes diretrizes: – As imagens clínicas devem ter pelo menos 300 dpi com 3,5 pol. de largura.

- As imagens agrupadas (por exemplo, 1a–1c) devem ser salvas como arquivos individuais (por exemplo, 1a, 1b, 1c).

– A arte de linha (por exemplo, gráficos, gráficos, desenhos de linha) deve ser fornecida como arte vetorial editável (por exemplo, arquivos Illustrator ou EPS).

- Imagens contendo tipo devem ser salvo como um arquivo em camadas ou fornecido junto com um segundo arquivo com tipo removido.

Observe que a aceitação do artigo está pendente do recebimento da arte original aceitável.

- **Formulário de Submissão Obrigatória:** O Formulário de Submissão Obrigatória deve ser assinado por todos os autores, na mesma ordem de autoria da página de título, e carregado no serviço de submissão online no momento da primeira submissão. Se necessário, também pode ser enviado por fax para o escritório da Editora (630-736-3634). O formulário pode ser encontrado em: www.quintpub.com/journals/ijp/submission.pdf

- **Permissões e renúncias:** A permissão deve ser obtida para o uso de material protegido por direitos autorais (textos, fotos, desenhos) que não pertença ao autor.

- Isenções devem ser obtidas para fotografias mostrando pessoas. Quando tais renúncias não forem fornecidas, os rostos serão cortados para evitar a identificação.

- Permissões e renúncias devem ser carregadas juntamente com o Formulário de Envio Obrigatório ou enviado por fax para o escritório da Editora (630-736-3634).

- **Compartilhamento de artigos:** Os autores podem compartilhar seu manuscrito original (préimpressão) a qualquer momento. Os autores podem compartilhar seu manuscrito aceito (postprint) por meio de plataformas não comerciais, como seu repositório institucional, após um período de embargo de 12 meses. Os autores podem compartilhar o PDF final de seu artigo com no máximo 50 endereços/destinatários. Eles recebem uma licença limitada não exclusiva e intransferível, sem direito de sublicença, para postar este PDF em seu próprio site pessoal (não comercial), desde que o site não tenha sido criado, mantido ou afiliado a qualquer provedor on-line de educação odontológica informações ou materiais.