FACULDADE DE SETE LAGOAS – FACSETE

PÓS-GRADUAÇÃO EM PRÓTESE

BIANCA DA SILVA MARTINS

PRÓTESE PROTOCOLO IMEDIATO E DEFINITIVO INFERIOR – ALL ON 4:

revisão de literatura

São Luís/MA

2026

BIANCA DA SILVA MARTINS

PRÓTESE PROTOCOLO IMEDIATO E DEFINITIVO INFERIOR – ALL ON 4:

revisão de literatura

Monografia apresentada ao curso de Especialização Latu Sensu da Faculdade de Sete Lagoas – FACSETE, como requisito parcial para obtenção do título de especialista em Prótese Dentária.

Orientadora: Profa. Ms. Mellyna Cavalcante Mendes Borba

Coorientadora: Profa. Esp. Leylanne Ribeiro Barros Lima

São Luís/MA

2026

BIANCA DA SILVA MARTINS

PRÓTESE PROTOCOLO IMEDIATO E DEFINITIVO INFERIOR – ALL ON 4:

Monografia apresentada ao curso de Especialização Latu Sensu da Faculdade de Sete Lagoas – FACSETE, como requisito parcial para obtenção do título de especialista em Prótese Dentária.

Orientador: Profa. Ms. Mellyna Cavalcante Mendes Borba

Coorientador: Profa. Esp. Leylanne Ribeiro Barros Lima

Aprovado em _____de _____de _____.

Banca Examinadora

(Nome do orientador, sua titulação e Instituição a que pertence).

(Nome do primeiro membro, sua titulação e Instituição a que pertence).

(Nome do segundo membro, sua titulação e Instituição a que pertence).

São Luís/MA

2026

A Deus. Aos meus pais.

AGRADECIMENTOS

A Deus pelo fôlego de vida e por ter me presenteado com a odontologia, quando tudo era contrário. Ele com sua Graça fez com que fosse possível chegar até aqui.

Aos meus pais, Maria Rosa e Joerbet Mendes, por me criarem de forma exemplar e terem se esforçado junto comigo para que a finalização dessa pós-graduação fosse possível.

Ao meu sobrinho, Breno Gael, por ser luz e alegria nos meus dias difíceis, dando-me forças para persistir.

Ao meu mentor e amigo Joubert Gonçalves da Costa (in memorian), por seu amor, cuidado e incentivo e por ter sido minha escada em muitas circunstâncias, as quais sem sua ajuda eu não teria conseguido.

Aos meus pastores, Moisés e Mônica por guardarem fielmente a palavra da salvação e se dedicarem ao ensino das sagradas letras, contribuindo para o meu amadurecimento.

Ao quadro de professores do curso de pós-graduação em Implante e Prótese, por todos os ensinamentos, toda empatia.

Ao Instituto Pós-saúde, por me permitir ter acesso a tantos conhecimentos de maneira tão engrandecedora.

Pois será como a árvore plantada junto às correntes de águas, a qual dá o seu fruto na estação própria, e cuja folha não cai; tudo quanto fizer prosperará.

(BÍBLIA, Salmos 1.3).

RESUMO

Com a taxa de sucesso da próteses implanto-suportadas, a área da reabilitação que antes contava apenas com as próteses removíveis, passou a ter como opção de tratamento definitivo e resolutivo a prótese fixa sobre implantes. Diante disso, a técnica da captura imediata veio para proporcionar bem-estar, estética e viabilizar o fluxo das etapas da prótese implanto-suportada definitiva. Este trabalho tem por objetivo realizar uma revisão de literatura cientifica sobre as próteses implanto-suportadas e seus benefícios para o paciente.

Palavras-chave: Implantes dentários. Próteses dentárias. Arco edêntulo. Reabilitação.

ABSTRACT

With the success rate of implant-supported prostheses, the field of rehabilitation, which previously relied solely on removable prostheses, now has fixed implant-supported prostheses as a definitive and effective treatment option. In this context, the immediate capture technique has emerged to provide well-being, aesthetics, and streamline the process of creating a definitive implant-supported prosthesis. This work aims to conduct a review of the scientific literature on implant-supported prostheses and their benefits for the patient.

Keywords: Dental Implants. Dental prosthesis. Edentulous arch. Rehabilitation.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 10
2 REVISÃO DE LITERATURA 12
3 METODOLOGIA 15
4 DESCRIÇÃO DO CASO CLÍNICO 16
5 CONCLUSÃO 22
REFERÊNCIAS 23

1 INTRODUÇÃO

Devido ao alto índice de sucesso nos tratamentos de próteses implanto-suportadas. Sendo a técnica da carga imediata, por sanar o problema da espera entre as etapas clínica, a mais desejada pelos pacientes, que busca bem-estar e estética (GALLARDO et al., 2019; GOTFREDSEN et al., 2021).

Para isso, o sucesso do tratamento reabilitador com próteses implanto-suportadas depende de um bom planejamento, equipe profissional capacitada para tal, tanto na parte cirúrgica quanto na parte protética. Para isso, exames complementares são indispensáveis para traçar a melhor escolha de tratamento para cada paciente (GOTFREDSEN et al., 2021).

Dessa forma, a técnica da carga imediata auxilia o paciente a acostumar com a nova mordida, que teve por objetivo reestabelecer dimensão vertical, função da mastigação e fala, além da estética, tornando a confecção e adaptação da prótese implanto-suportada definitiva mais fluída para o profissional e mais tranquila para o paciente (MESSIAS et al., 2022; GOTFREDSEN et al., 2021).

Na literatura, há embasamento teóricos para o uso da técnica all-on-4, sendo uma técnica consolidada por apresentar previsibilidade e minimizar os custos do tratamento. No entanto, também se encontra na literatura estudos sobre casos de sucesso em que se usou 3 implantes para reabilitação de com próteses implanto-suportadas e críticas ao se usar 2 implantes para esse tipo de reabilitação (BRANDÃO et al., 2021; DEL FABBRO et al., 2022; GONÇALVES et al., 2022; MESIAS et al., 2022; MESSIAS et al., 2021; MORASCHINI et al., 2016).

A incidência de peri-implante se mostra mais prevalente em pacientes com pelo menos uma das arcadas edêntulas, principalmente quando a perda dos dentes se deu devido a doença periodontite (RAMANAUSKAITE et al., 2021).

Além disso, a etapa da moldagem, onde tudo tem início, atualmente conta com scanner, que proporciona modelos digitais mais fiéis, por consequência, melhorando as próximas etapas (PEREIRA et al., 2021; SHYTTY et al., 2025; WULFMAN et al., 2020).

Diante disso, este trabalho tem por objetivo avaliar, por meio de revisão de literatura cientifica, as taxas de sucesso das próteses totais implanto-suportadas e seus benefícios para o bem-estar e estética do paciente.

2 REVISÃO DE LITERATURA

A taxa de sucesso da prótese implanto-suportada é alta (95-100%), incluindo os diferentes momentos da carga: imediata, precoce e tardia. Sendo a imediata realizada no momento da cirurgia, enquanto a precoce aguarda poucos dias após a cirurgia e a tardia vem a ser a convencional, realizada cerca de quatro meses após a cirurgia (GALLARDO et al., 2019).

O espaço de tempo entre as etapas no planejamento de prótese total suportada por implantes faz com que o paciente tenha recusa em se submeter ao tratamento. Porém, a técnica da carga imediata vem para devolver bem-estar e estética ao paciente no mesmo tempo da cirurgia. Além disso, a técnica da carga imediata proporcionou maior satisfação ao paciente no tratamento protético definitivo, do que nos casos em que fora feito carga precoce ou tardia (GOTFREDSEN et al., 2021).

Em um artigo de revisão de literatura sistemática sobre reabilitações de maxilas edêntulas com próteses suportadas por implantes, concluiu-se que nenhuma reabilitação em maxila totalmente edêntula deve ser feita com menos de 4 implantes (all on 4), indicando de quatro a 6 implantes para realização de próteses implanto-suportadas. Sendo indicado no mínimo a instalação de 2 implantes anteriores axialmente mais 2 implantes instalados inclinados distalmente posteriores, ou ainda, de 6 a 8 implantes axialmente distribuídos simetricamente (MESSIAS et al., 2021).

Em um estudo que teve por objetivo acompanhar o desempenho de próteses dentárias implanto-suportadas por implantes instalados axialmente e inclinados e a remodelação óssea após um período de três anos. Observando-se que essa conduta apresenta previsibilidade. Porém estudos ainda se fazem necessários para determinar a eficácia dessa conduta de tratamento e o padrão de remodelação óssea a longo prazo (DEL FABBRO et al., 2022).

Visando maior previsibilidade e menor complexidade, a técnica all on 4 proporciona satisfação e qualidade relacionada a saúde bucal dos pacientes reabilitados com próteses implanto-suportadas, pois essa técnica diminui os riscos e apresenta custos minimizados (GONÇALVES et al., 2022).

Há uma variedade nos parâmetros para medir o sucesso dos implantes na literatura, sendo eles não descritos ou quando descritos ditos como ambíguos. Dessa

forma, Messias et al. (2022), realizou uma pesquisa de revisão sistemática dos últimos dez anos, analisando os seguintes critérios para medir o sucesso das próteses implanto-suportadas: Níveis ósseos marginais, complicações técnicas, e desfechos clínicos, incluindo avaliação do tecido mole peri-implantar e da estabilidade do implante, também foram frequentemente relatados (MESSIAS et al., 2022).

Dito isso, concluiu-se que devido à grande variedade de critérios para avaliar o sucesso e o insucesso impede a comparação das taxas entre os estudos. Dessa forma, pontua que existe a necessidade de elaborar um conjunto de parâmetros padronizado nos estudos futuros, a fim de determinar o sucesso ou não dos tratamentos (MESSIA et al., 2022).

Em um estudo de revisão sistemática, observou-se as taxas de sobrevivência, de perda óssea marginal e complicações de se utilizar 2 a 4 implantes para suportar prótese fixas em mandíbulas edêntulas, concluindo que esses trabalhos possuem baixa taxa de falhas nos implantes e nas próteses, assim como, baixas taxas de perda óssea marginal; complicações biomecânicas e biológicas (MORASCHINI et al., 2016).

Ao se avaliar as taxas de sucesso das próteses implanto-suportadas por 3 implantes, observou-se que são semelhantes as taxas de sucesso das próteses totais mandibulares retidas por 4 ou mais implantes. No entanto, é necessário que sejam realizadas mais pesquisas (BRANDÃO et al., 2021).

É sabido que as pesquisas ainda precisam ser intensificadas, mas de acordo com LIMA et al., (2018), a taxa de sobrevivência do implante e a perda óssea no primeiro ano de próteses fixas de arcada completa suportadas por 3 implantes foi de sucesso. Porém, a taxa de sucesso ainda foi inferior semelhantes a outras abordagens, fazendo-se necessário estudos com acompanhamento mais prologado (LIMA et al., 2018),

Ao se analisar a perda óssea marginal em pacientes com prótese fixa ou removíveis totais suportadas por implantes de diâmetro reduzido (2,5-3,5 mm), notou-se que essa conduta de tratamento é bem-sucedida em pacientes totalmente edêntulo (STORELLI et al., 2021).

Em pacientes edêntulos, cuja perda dentária se deu devido a periodontite, principalmente em estágio V, esse estudo aponta como baixa a perda de implantes

para a peri-implantite e após cinco anos de funcionamento, observou-se melhores resultados com o uso de próteses fixas implanto-suportadas (RAMANAUSKAITE et al., 2022).

Ao se avaliar a incidência de doenças peri-implantares em pacientes com arcada completa edêntula reabilitados com prótese suportada por implantes, concluiu-se que pacientes com pelo menos um das arcadas totalmente edêntula que faz uso de prótese implanto-suportada comumente são afetados peça peri-implantite (RAMANAUSKAITE et al., 2021).

O designer da barra em prótese implanto-suportada leva a diferentes reações biomecânicas, tais como retenção e estresse aos tecidos peri-implantares. Porém não se pode afirmar com certeza que o designer da barra pode causar danos à saúde dos tecidos peri-implantares (OMEISH et al., 2024).

O sucesso da reabilitação tem início na etapa de moldagem. Dessa forma, a o escaneamento veio para entregar a precisão que a moldagem de transferência exige. E para atender a isso, o designer do corpo de escaneamento, o protocolo de escaneamento e as técnicas de contenção. Com isso, observou-se que os corpos de escaneamento aprimoram a moldagem de implantes, principalmente nos casos de reabilitações de arcadas edêntulas. Porém, o tipo escolhido de protocolo de escaneamento pode agir interferindo no resultado (SHETTY et al., 2025).

No entanto, o escaneamento de uma arcada completa ainda tem suas dificuldades. Isso devido à grande área a ser digitalizada e ao índice anatômico. Além de que ainda não se é determinado se os transferentes de moldagem proporcionam precisão. Contudo os modelos produzidos apresentam fidelidade, sendo necessário observar a distância interimplante e boa técnica do profissional na hora de escanear (PEREIRA et al., 2021; WULFMAN et al., 2020).

3 METODOLOGIA

O procedimento técnico desse estudo consiste em uma revisão de literatura, de caráter descritivo e abordagem qualitativa, e tem como unidade de análise os estudos publicados na literatura cientifica nacional e internacional acerca da prótese sobre implantes.

Para tanto, foram utilizados artigos coletados nas bibliotecas virtuais MedLine, PubMed, publicados nos últimos dez anos, a partir do operador booleano “AND” e dos descritores: “Implantes dentários” (“Denta implants”), “Prótese dentária” (“Dental prosthesis”), “Reabilitação” (“Rehabilitation”).

As buscas resultaram em 23 artigos, sendo apenas 17 considerados elegíveis para formar a discussão. Os outros 6 artigos foram excluídos por não terem relação direta com o tema proposto e duplicação de alguns artigos.

4 DESCRIÇÃO DO CASO CLÍNICO

Neste artigo apresentaremos um caso clínico, realizado na clínica escola do Pós Saúde, em São Luís do Maranhão, que exemplifica o tema nele proposto, no qual o paciente, sexo masculino, 60 anos de idade, sem comprometimento sistêmico ou alergias, relatou insatisfação com seu bem-estar e estética. Sendo ainda observado em seu perfil perda da dimensão vertical, com profunda marcação do bigode chinês (Figura 1).

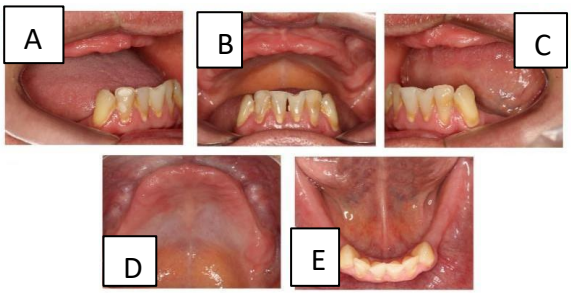
Figura 1 - Fotografia frontal inicial



Fonte: Acervo do autor.

Para o planejamento do caso fora solicitado fotografias intrabucais e tomografia. Sendo observada a presença apenas dos elementos: 33 ao 43. Além disso, fora observado extrusão em bloco, na região dos dentes remanescentes, na região ântero-mentual (Figura 2).

Figura 2 - Fotografias intrabucais: A: Intra-Oral-Direita; B: Intra-Oral-Inferior; C: Intra-Oral-Esquerda; D: Oclusal Superior; E: Oclusal Inferior.



Fonte: Acervo do autor.

Conforme imagens clínicas e radiográficas, como plano de tratamento fora proposto a exodontia dos dentes inferiores remanescentes, confecção de prótese total superior móvel e protocolo inferior seguido de carga imediata e prótese protocolo definitivo cerca de 4 meses após a cirurgia. Para isso, fora realizado o planejamento reverso, que consistiu na confecção de prótese total superior e inferior, simulando as exodontias no modelo de gesso (Figura 3).

Figura 3 - Registro de mordida em cera.



Fonte: Acervo do autor.

Antes de dar início à etapa cirúrgica o conjunto de próteses totais superior e inferior estavam prontas, sendo que a inferior seria ajustada e capturada após sucesso da instalação dos implantes (Figura 4)

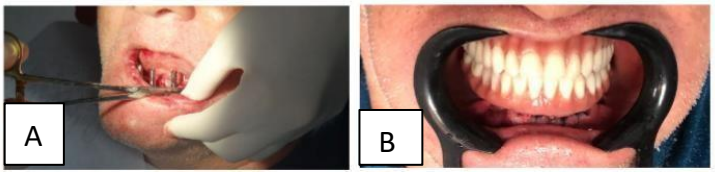
Figura 4 – Próteses totais superior e inferior móveis.



Fonte: Acervo do autor.

Após a etapa cirúrgica fora coloca 4 mini-pilares, sendo que o mini pilar distal direto foi um ângulado em 30°, com finalidade ao assentamento passivo da prótese. Dessa forma, foram usados 4 cilindros provisórios conectados aos mini-pilares, para receber a captura da prótese total inferior móvel, que foi ajustada e reembasada com resina acrilica para se tornar uma prótese protocolo (Figura 5).

Figura 5 – Após a cirurgia: A: Pilares provisórios; B: Prótese Protocolo Inferior capturada em boca.



Fonte: Acervo do autor.

Após os 4 meses de osseointegração, o paciente retornou ao consultório para confecção da prótese protocolo definitiva. Ao receber o paciente em consultório se observou a necessidade de corrigir a altura da linha cervical dos dentes inferiores (Figura 6).

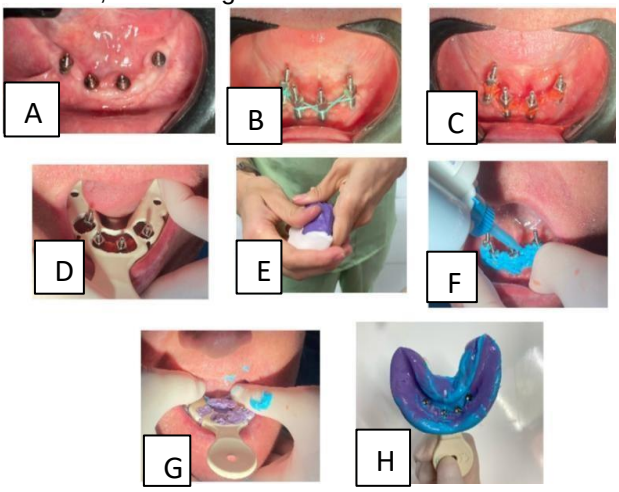
Figura 6 – Registro do paciente
após 4 meses de cirurgia.



Fonte: Acervo do autor.

Dessa forma, como o paciente estava com prótese superior definitiva, então, passou-se a confecção da prótese protocolo inferior definitiva também. Para isso a prótese protocolo provisória fora removida e realizada a moldagem de transferência, usando transferes de moldeira aberta e como material de moldagem a silicone de adição leve e pesada em um só tempo de trabalho (Figura 7).

Figura 7 – Sequência Moldagem de transferência: A: Mini-pilares; B: Técnica do fio usada nos transferes; C: Resina duralay usada para estabilizar os transferes; D: Testando moldeira; E: Manipulando silicona de adição pesada; F: Silicona de adição aplicada com pistola em boca; G: Moldando; H: Moldagem.



Fonte: Acervo do autor.

Após etapa de moldagem fora realizado registro de mordida em cera 7, com atenção para corrigir a altura da linha cervical dos dentes inferiores. Sendo registrado a linha alta do sorriso; linha média e guia canina, para definir a altura em que os dentes seriam montados, (Figura 8).

Figura 8 – Registro de mordida.



Fonte: Acervo do autor.

Então recebido do laboratório os dentes montados em cera realizamos a prova de dentes em cera. No entanto, o problema da altura da linha cervical dos dentes inferiores presente na prótese protocolo provisória (Figura 9).

Figura 9 – Prova de dentes em cera.



Fonte: Acervo do autor.

Dessa forma, o trabalho fora devolvido ao laboratório para remontagem dos dentes inferiores, a fim de corrigir a altura da linha cervical em que os dentes foram montados (Figura 10).

Figura 10 – Nova prova de dentes em cera.



Fonte: Acervo do autor.

Depois de aprovados tamanho e cor dos dentes pelo dentista e pelo paciente, foi a vez da provar da barra (Figura 11).

Figura 11 – Prova de barra.



Fonte: Acervo do autor.

Posterior a etapa de prova de barra, então fora realizada a prova de dentes em cera junto com a barra (Figura 12).

Figura 12 – Prova de dentes em cera na barra protocolo inferior.



Fonte: Acervo do autor.

Dando sequência as etapas do tratamento, foi autorizado a acrilização do trabalho, com escolha da gengiva na cor 4 da escala STG e feita a entrega da prótese protocolo definitiva ao paciente (13).

Figura 13 – Prótese protocolo inferior acrilizada.



Fonte: Acervo do autor.

Ao final do tratamento, paciente foi instruído quanto a necessidade das manutenções para limpeza da prótese fixa ser necessária de seis em seis meses (Figura 14).

Figura 14 – Registro final do paciente.



Fonte: Acervo do autor.

5 CONCLUSÃO

Se tratando de reabilitação arcada inferior totalmente edêntula e se pensando em uma maior previsibilidade, a indicação definitiva e resolutiva será a prótese suportada por implantes. No entanto, pacientes com limitações financeiras ainda terão a prótese total como opção de tratamento.

Dessa forma, com vista a sucesso das etapas da confecção da prótese protocolo definitiva, sempre que for possível, é interessante a captura imediata após a cirurgia de implantes instalação dos implantes, visto que garante previsibilidade no tratamento definitivo e melhora a adaptação do paciente no uso da nova prótese.

Além disso, devido ao alto índice de sucesso de implantes, a técnica de carga imediata deve ser escolhida quando possível, visto que, devolve bem-estar e estética ao paciente, compensando o tempo de espera entre as etapas para confecção da prótese implanto-suportada definitiva.

REFERÊNCIAS

BRANDRÃO, T.B.; VECHIATO-FILHO, A.J.; VEDOVATO, E; SILVA, L.S.; DOS ANTOS SILVA, A.R.; BRITO E DIAS R.; DE SOUSA BATISTA, V.E. Is the Fixed Mandibular 3-Implant Retained Prosthesis Safe and Predicable for Full-Arch Mandibular Prostheses? A Systematic Review. J Prosthodont, v.2, p. 119-127, 2021.

DEL FABBRO, M.; POZZI, A.; ROMEO, D.; DE ARAÚJO NOBRE, M.; AGLIARDI, E. Outcomes of Fixed Full-Arch Rehabilitations Supported by Tilted and Axially Placed Implants: A Systematic Review and Meta-Analysis. Int J Oral Maxillofac Implants, v. 5, p. 1003-1025, 2022.

GONÇALVES, G.S.Y.; DE MAGALHÃES, K.M.F.; ROCHA, E.P.; DOA SANTOS, P.H.; ASSUNÇÃO, W.G. Oral health-related quality of life and satisfaction in edentulous patients rehabilitated with implant-supported full dentures all-on-four concept: a systematic review. Clin Oral Investig, v. 26, p. 83-94, 2022.

GALLARDO, Y.N.R.; DA SILVA-OLIVIO, I.R.; GONZAGA, L.; SESMA, N.; MARTIN, W. A Systematic Review of Clinical Outcomes on Patients Rehabilitated with Complete-Arch Fixed Implant-Supported Prostheses According to the Time of Loading. J Prosthodont, v. 9, p. 958-968, 2019.

GOTFREDSEN, K.; HOSSEINI, M.; RIMBORG, S.; ÖZHAYAT, E. Patient's perception of timing concepts in implant dentistry: A systematic review. Clin Oral Implants Res, v. 21, p. 67-84, 2021.

LIMA, L.B.; DE FREITAS, N.R.; NOVAIS, V.R.; SIMAMOTO JÚNIOR, P.C. Impact of Implant Number on Mandibular Implant-Supported Profile Prostheses: A Systematic Review. Int J Oral Maxillofac Implants, v. 4, p. 795-807, 2018.

MESSIAS, A.; KARASAN, D.; NICOLAU, P.; PJETURSSON, B.E.; GUERRA, F. Rehabilitation of full-arch edentulism with fixed or removable dentures retained by root-form dental implants: A systematic review of outcomes and outcome measures used in clinical research in the last 10 years. J Clin Periodontol, v. 25, p. 38-54, 2022.

MESSIAS, Ana; NICOLAU, Pedro; GUERRA, Fernando. Different Interventions for rehabilitation of the Edentulous Maxila with Implant-Supported Protheses: An Overview of Systematic Reviews. The international journal of prosthodontics, v. 34, p. 63-84, 2021.

MORASCHINI, V.; VELLOSO, G.; LUZ, D.; CAVALCANTE, D.M.; BARBOZA EDOS, S. Fixed Rehabilitation of Edentulous Mandibles Using 2 to 4 Implants: A Systematic Review. Implant Dent, v. 3, p. 435-44, 2016.

OMEISH, N.; BESSOU, L.; CARRA, M.C.; TAVERNIER, B.; PORPORATTI A.L. Effect of bar designs on peri implant tissues health in implant-supported removable prostheses: a systematic review. BMC Oral Health, v. 1, p. 138, 2024.

PEREIRA, A.L.C.; MEDEIROS, V.R.; CARREIRO, A.F.P. Influence of implant position on the accuracy of intraoral scanning in fully edentulous arches: A systematic review. J Prosthet Dent, v. 6, p. 749-755, 2021.

RAMANAUSKAITE, A.; BECKER, K.; WOLFART, S.; LUKMAN, F.; SCHWARZ, F. Efficacy of rehabilitation with different approaches of implant-supported full-arch prosthetic designs: A systematic review. J Clin Periodontol, v. 24, p. 272-290, 2022.

RAMANAUSKAITE, A.; GALARRAGA-VINUEZA, M.E.; OBREJA, K.; SADER, R.; SCHWARZ, F. Prevalence of Peri-implant Diseases in Patients with Full-Arch Implant-Supported Restorations: A Systematic Review. Int J Prosthodont, v. 4, p. 27-45, 2021.

SHETTY, P.S.; GANGURDE A.P.; CHAUHAN, M.R.; JAISWAL, N.V.; SALIAN, P.R.; SINGH, V. Accuracy of the digital implant impression with splinted and non-splinted intraoral scan bodies: A systematic review. J Indian Prosthodont Soc, v. 1, p. 3-12, 2025.

STORELLI, S.; CAPUTO, A.; PALANDRANI, G.; PEDITTO, M.; DEL FABBRO. M.; ROMEO, E.; OTERI, G. Use of Narrow-Diameter Implants in Completely Edentulous Patients as a Prosthetic Option: A Systematic Review of the Literature. Biomed Res Int, 2021.

WULFMAN, C.; NAVEAU, A.; RIGNON-BRET, C. Digital scanning for complete-arch implant-supported restorations: A systematic review. J Prosthet Dent, v. 2, p. 161-167, 2020.