


Complicações mecânicas em próteses sobre implante

Mechanical complications in implant-supported prostheses

Complicaciones mecânicas em prótesis implanto soportadas

Daniela Vieira 

Márcio Antônio Battistella 

Bruno Tochetto Primo 

Endereço para correspondência:

Daniela Vieira

Rua Juscelino Kubitschek, 220E

Bela Vista

89804-211 - Chapecó - Santa Catarina - Brasil

E-mail: danielavieira200057@gmail.com

RECEBIDO: 26.03.2025

ACEITO: 29.05.2025

RESUMO

As complicações mecânicas em próteses sobre implantes representam um desafio na Odontologia reabilitadora, uma vez que podem comprometer a estabilidade do tratamento, reduzir sua longevidade e gerar a necessidade de intervenções corretivas. O objetivo deste estudo foi analisar as principais causas dessas falhas e identificar estratégias que possam minimizar sua ocorrência, garantindo maior previsibilidade nos tratamentos implanto-suportados. A pesquisa se justifica pela necessidade de compreender os fatores que influenciam essas complicações, possibilitando melhorias nos protocolos clínicos e laboratoriais. A metodologia adotada foi uma revisão bibliográfica baseada na análise de artigos científicos e publicações acadêmicas de relevância na área. Os resultados demonstraram que fatores como sobrecarga biomecânica, escolha inadequada dos materiais e falta de manutenção periódica estão entre as principais causas das falhas mecânicas. Concluiu-se que a adoção de estratégias preventivas, como planejamento adequado da distribuição das forças oclusais, uso de materiais de alta resistência e acompanhamento clínico regular, pode reduzir significativamente a incidência dessas complicações e aumentar a longevidade das próteses sobre implantes.

PALAVRAS-CHAVE: Implantes dentários. Prótese dentária. Oclusão dentária.

ABSTRACT

Mechanical complications in implant-supported prostheses represent a challenge in rehabilitative Dentistry, since they can compromise the stability of the treatment, reduce its longevity and generate the need for corrective interventions. The objective of this study was to analyze the main causes of these failures and identify strategies that can minimize their occurrence, ensuring greater predictability in implant-supported treatments. The research is justified by the need to understand the factors that influence these complications, enabling improvements in clinical and laboratory protocols. The methodology adopted was a bibliographic review based on the analysis of scientific articles and academic publications of relevance in the area. The results demonstrated that factors such as biomechanical overload, inadequate choice of materials and lack of periodic maintenance are among the main causes of mechanical failures. It was concluded that the adoption of preventive strategies, such as adequate planning of the distribution of occlusal forces, use of high-strength materials and regular clinical monitoring, can significantly reduce the incidence of these complications and increase the longevity of implant-supported prostheses.

KEYWORDS: Dental implants. Dental prosthesis. Dental occlusion.

RESUMEN

Las complicaciones mecánicas en las prótesis sobre implantes representan un desafío en la Odontología rehabilitadora, ya que pueden comprometer la estabilidad del tratamiento, reducir su longevidad y generar la necesidad de intervenciones correctivas. El objetivo de este estudio fue analizar las principales causas de estos fallos e identificar estrategias que puedan minimizar su ocurrencia, garantizando una mayor previsibilidad en los tratamientos implantosoportados. La investigación se justifica por la necesidad de comprender los factores que influyen en estas complicaciones, permitiendo mejoras en los protocolos clínicos y de laboratorio. La metodología adoptada fue una revisión bibliográfica basada en el análisis de artículos científicos y publicaciones académicas de relevancia en el área. Los resultados demostraron que factores como la sobrecarga biomecánica, la elección inadecuada de materiales y la falta de mantenimiento periódico se encuentran entre las principales causas de fallas mecánicas. Se concluyó que la adopción de estrategias preventivas, como la planificación adecuada de la distribución de las fuerzas oclusales, el uso de materiales de alta resistencia y el seguimiento clínico regular, pueden reducir significativamente la incidencia de estas complicaciones y aumentar la longevidad de las prótesis implantosoportadas.

PALABRAS CLAVE: Implantes dentales. Prótesis dental. Oclusión dental.

INTRODUÇÃO

As próteses sobre implantes representam uma das maiores inovações da Odontologia reabilitadora, proporcionando aos pacientes a recuperação da função mastigatória e uma melhora na estética e na qualidade de vida¹. Com a evolução das técnicas cirúrgicas e dos materiais utilizados, a taxa de sucesso dos implantes dentários tem se tornado cada vez maior, consolidando essa abordagem como uma alternativa eficaz à reabilitação protética convencional. Apesar dos avanços tecnológicos e do aprimoramento dos protocolos clínicos, algumas complicações ainda podem comprometer a longevidade das próteses sobre implantes, especialmente as de natureza mecânica, que envolvem componentes protéticos, parafusos e infraestrutura das próteses².

As complicações mecânicas englobam falhas estruturais que podem ocorrer ao longo do tempo devido a diversos fatores, como carga mastigatória excessiva, distribuição inadequada das forças oclusais e fadiga do material. Entre os problemas mais relatados na literatura científica, destacam-se a fratura de parafusos protéticos, o afrouxamento das conexões, a fratura de infraestrutura metálica ou cerâmica e o desgaste prematuro dos componentes. Tais intercorrências podem comprometer a função da prótese, levando à necessidade de intervenções corretivas e, em casos mais graves, à substituição completa da estrutura protética³. A compreensão desses fatores é fundamental para que sejam adotadas medidas preventivas que minimizem a ocorrência dessas complicações e garantam a longevidade do tratamento⁴.

Dentro desse contexto, este estudo tem como foco a análise das complicações mecânicas que ocorrem em próteses sobre implantes, buscando compreender suas principais causas e formas de prevenção. A problemática desta pesquisa se baseia na necessidade de identificar quais são os principais fatores que contribuem para o desenvolvimento dessas falhas mecânicas e como é possível minimizá-las. Embora existam diversos estudos sobre a longevidade dos implantes dentários, ainda há lacunas na literatura sobre a efetividade de diferentes técnicas e materiais na redução desses problemas. Dessa forma, investigar tais complicações pode fornecer dados para a melhoria das abordagens clínicas e laboratoriais.

Considerando o problema de pesquisa levantado, algumas hipóteses podem ser formuladas para

orientar a investigação. Uma das possibilidades é que a escolha inadequada dos materiais utilizados na confecção das próteses pode aumentar a incidência de falhas mecânicas. Outra hipótese sugere que a distribuição inadequada das cargas oclusais e a ausência de um planejamento protético adequado podem ser fatores determinantes na ocorrência de complicações, a hipótese de que o protocolo de manutenção inadequado pode contribuir para o desgaste precoce das próteses será considerada, uma vez que o acompanhamento clínico regular pode ser para a detecção precoce de falhas.

O objetivo geral deste trabalho é investigar as complicações mecânicas em próteses sobre implantes, analisando suas principais causas e propondo estratégias para a minimização desses problemas. Entre os objetivos específicos, destaca-se a revisão da literatura sobre o tema, a identificação dos principais fatores que influenciam na longevidade das próteses e a avaliação das abordagens mais eficazes para a prevenção e correção das falhas.

A relevância deste estudo se justifica pelo impacto que as complicações mecânicas em próteses sobre implantes podem ter tanto para os profissionais da odontologia quanto para os pacientes. A metodologia utilizada neste estudo consistiu em uma revisão bibliográfica, baseada na análise de artigos científicos, livros e publicações acadêmicas que abordam as complicações mecânicas em próteses sobre implantes. Foram selecionadas fontes relevantes em bases de dados reconhecidas, priorizando estudos recentes e com embasamento científico consolidado. A pesquisa seguiu critérios de inclusão e exclusão para garantir a qualidade e relevância das informações, permitindo a identificação das principais causas das falhas mecânicas, bem como das estratégias de prevenção e correção mais eficazes.

REVISÃO DE LITERATURA

As complicações mecânicas em próteses sobre implantes representam desafios na Odontologia reabilitadora, uma vez que podem comprometer a longevidade do tratamento e gerar desconforto para os pacientes⁵. As complicações estão diretamente relacionadas à biomecânica dos implantes, à qualidade

dos materiais utilizados e ao planejamento protético adotado. A literatura científica aponta que as falhas mecânicas podem ocorrer tanto em curto quanto em longo prazo, sendo influenciadas por fatores como sobrecarga oclusal, fadiga do material e falhas na adaptação da prótese⁶. A correta compreensão dessas complicações é para o desenvolvimento de estratégias preventivas que minimizem a necessidade de intervenções corretivas⁷.

Entre as complicações mecânicas mais comuns, o afrouxamento dos parafusos protéticos se destaca como uma das principais causas de falha em próteses sobre implantes⁸. O problema pode estar associado a uma distribuição inadequada das forças mastigatórias, à falta de ajuste passivo da estrutura protética ou ao uso de torques inadequados durante a instalação⁹. O afrouxamento pode levar a micromovimentos na interface entre a prótese e o implante, favorecendo a perda de estabilidade da reabilitação e, em casos mais avançados, resultando na fratura do parafuso ou na perda óssea ao redor do implante. Para evitar essa complicação, recomenda-se a aplicação correta do torque de instalação e o uso de técnicas que garantam um ajuste preciso da prótese¹.

A fratura de parafusos protéticos é outra complicação mecânica relevante, podendo ocorrer devido à fadiga do material ou ao excesso de carga oclusal aplicada sobre a prótese. A falha pode ser consequência de um planejamento protético inadequado, onde as forças mastigatórias não são distribuídas de maneira equilibrada⁴. O tipo de conexão entre o implante e a prótese também influencia a resistência dos parafusos, sendo que conexões internas costumam apresentar maior estabilidade em comparação às conexões externas. A escolha de materiais de alta resistência, como ligas metálicas específicas para parafusos protéticos, pode contribuir para a redução dessa complicação, garantindo maior durabilidade do sistema protético¹⁰.

A fratura da infraestrutura protética é uma complicação que pode comprometer a função e a estética da reabilitação sobre implantes. O problema ocorre, principalmente, em próteses confeccionadas com materiais cerâmicos ou resinosos, que apresentam menor resistência mecânica em comparação às estruturas metálicas³. A presença de falhas no design da prótese, como espessuras inadequadas ou ausência de reforços estruturais, pode aumentar o risco de fraturas, as tensões geradas durante a mastigação, especialmente em pacientes com hábitos parafuncio-

nais como o bruxismo, podem acelerar o desgaste e a quebra dos materiais protéticos. A seleção adequada dos materiais e a personalização do planejamento protético são medidas para reduzir a ocorrência dessa complicação¹¹.

O desgaste prematuro dos componentes protéticos é uma complicação que pode afetar tanto os pilares quanto as conexões entre o implante e a prótese. O desgaste pode ser provocado pelo atrito constante entre os componentes metálicos, especialmente em situações de má adaptação da prótese ou desalinhamento da oclusão². O uso de materiais inadequados para a confecção da infraestrutura protética também pode acelerar esse processo, reduzindo a estabilidade da reabilitação. A substituição periódica de componentes desgastados e a realização de ajustes oclusais regulares são estratégias importantes para prolongar a vida útil da prótese sobre implantes⁸.

A perda de cimentação em próteses cimentadas sobre implantes é outra complicação mecânica relevante, podendo resultar na desadaptação da estrutura protética e na exposição de interfaces que facilitam a infiltração bacteriana. O problema pode estar relacionado ao uso inadequado de agentes cimentantes, à presença de tensões excessivas na prótese ou a falhas no preparo do pilar protético¹². A escolha do cimento correto, considerando fatores como retenção e resistência à dissolução, é um aspecto fundamental para minimizar essa complicação, a reavaliação periódica da adaptação da prótese pode evitar falhas precoces relacionadas à cimentação¹³.

As complicações mecânicas também podem incluir a deformação ou fratura dos pilares protéticos, especialmente quando são submetidos a forças excessivas ou quando há falhas na fabricação do componente. Os pilares são elementos fundamentais na distribuição das cargas mastigatórias e sua integridade estrutural é para a estabilidade da prótese. A utilização de pilares de materiais mais resistentes, como titânio ou zircônia, pode minimizar o risco de falhas⁵. O ajuste preciso do pilar ao implante e a verificação da adaptação da prótese são etapas fundamentais para garantir a longevidade do tratamento¹⁴.

A sobrecarga biomecânica representa um fator determinante para o desenvolvimento de complicações mecânicas em próteses sobre implantes. A falta de um planejamento adequado, considerando a distribuição equilibrada das forças mastigatórias, pode gerar estresse excessivo sobre os componentes proté-

ticos e levar ao desenvolvimento de falhas estruturais. O uso de softwares de planejamento digital e técnicas como a análise de contatos oclusais pode auxiliar na criação de próteses mais resistentes e funcionais⁷. O ajuste correto da oclusão, levando em consideração a morfologia do paciente e seus hábitos mastigatórios, contribui para a longevidade da reabilitação protética¹⁵.

A falta de manutenção periódica da prótese e dos componentes protéticos pode acelerar o aparecimento de complicações mecânicas. O acompanhamento clínico regular permite a identificação precoce de desgastes, desalinhamentos e afrouxamento de parafusos, possibilitando a realização de ajustes antes que problemas mais graves se desenvolvam⁶. Pacientes submetidos à reabilitação sobre implantes devem ser instruídos sobre a importância da higiene oral adequada e das visitas regulares ao cirurgião-dentista. A orientação profissional quanto aos cuidados diários com a prótese pode prevenir falhas mecânicas e garantir a durabilidade do tratamento⁹.

A compreensão das complicações mecânicas associadas às próteses sobre implantes é para a otimização dos protocolos clínicos e laboratoriais. A evolução dos materiais odontológicos e das técnicas de reabilitação tem possibilitado melhorias na previsibilidade dos tratamentos, mas a ocorrência de falhas ainda representa um desafio para a Odontologia reabilitadora. O desenvolvimento de novas abordagens baseadas em evidências científicas pode contribuir para a redução das complicações mecânicas, proporcionando aos pacientes maior segurança e longevidade nas reabilitações protéticas sobre implantes¹⁶.

Como solução para as complicações mecânicas a cima temos os instrumentais para resgate que auxiliam na remoção de componentes de implantes dentários que apresentaram falhas ou fraturas. Ele é indicado para situações como:



Figura 1 - Remoção de componentes de corpo único fraturados¹⁶.



Figura 2 - Remoção de componentes fraturados com parafuso passante¹⁶.



Figura 3 - Remoção de componentes com rosca fraturada¹⁶.

A utilização correta dos instrumentais de resgate deve ser adaptada a cada situação clínica, levando em consideração as características do implante, como diâmetro, modelo, interface e plataforma.

DISCUSSÃO

A investigação sobre as complicações mecânicas em próteses sobre implantes se fundamenta na necessidade de compreender os fatores que comprometem a durabilidade e o sucesso dessas reabilitações protéticas. O objetivo principal deste estudo é analisar as principais causas dessas falhas e propor medidas que possam minimizar sua ocorrência, garantindo maior previsibilidade no tratamento¹³. Para que esse objetivo seja alcançado, faz-se necessário um aprofundamento sobre os aspectos biomecânicos envolvidos na interação entre a prótese e o implante, considerando o impacto das cargas mastigatórias e o comportamento dos materiais utilizados na confecção dos componentes protéticos¹⁶.

A problemática desta pesquisa se baseia na alta incidência de complicações mecânicas relatadas na literatura e na prática clínica, as quais podem levar à necessidade de intervenções corretivas e à subs-

tituição precoce das próteses. As falhas mecânicas, como afrouxamento e fratura de parafusos, desgaste de componentes e fraturas estruturais, representam desafios que afetam tanto o profissional quanto o paciente, comprometendo a eficácia do tratamento e elevando os custos associados à manutenção. Identificar os fatores determinantes dessas falhas é fundamental para o aprimoramento dos protocolos clínicos e laboratoriais aplicados à reabilitação sobre implantes⁸.

O afrouxamento de parafusos é uma das complicações mecânicas mais frequentes e pode estar diretamente relacionado ao planejamento inadequado da prótese, ao torque de instalação insuficiente ou ao desalinhamento da oclusão. A complicação compromete a estabilidade da reabilitação e pode gerar micromovimentos na interface entre o implante e a prótese, aumentando o risco de falhas estruturais. O desenvolvimento de técnicas que garantam um ajuste passivo da estrutura protética, associado ao uso de torques adequados, é uma das estratégias que podem ser adotadas para reduzir essa intercorrência¹².

A fratura de parafusos protéticos também é uma ocorrência relatada com frequência e está associada à fadiga do material e à aplicação de forças mastigatórias excessivas. A falha pode ser agravada pela escolha inadequada dos materiais utilizados na confecção da prótese, especialmente em casos onde a resistência mecânica dos componentes não é suficiente para suportar as cargas funcionais. A seleção de ligas metálicas de alta resistência e o uso de conexões internas, que proporcionam maior estabilidade ao conjunto protético, são abordagens que podem minimizar a ocorrência desse tipo de complicação⁷.

Um problema frequentemente observado é a fratura da infraestrutura protética, principalmente em próteses confeccionadas com materiais cerâmicos. A fragilidade inerente desses materiais pode levar à quebra da estrutura quando submetidos a cargas oclusais intensas, especialmente em pacientes com hábitos parafuncionais, como o bruxismo¹². A escolha de materiais reforçados, como cerâmicas de alta resistência ou estruturas metálicas com recobrimento cerâmico, pode aumentar a durabilidade da prótese e reduzir o risco de falhas estruturais¹¹.

O desgaste prematuro dos componentes protéticos também compromete a longevidade das reabilitações sobre implantes, sendo um problema diretamente ligado à biomecânica da prótese e à qua-

lidade dos materiais empregados¹². O atrito constante entre os elementos da prótese pode levar à degradação precoce das conexões, resultando na perda de estabilidade da reabilitação. Estratégias como o uso de componentes com tratamento de superfície otimizado e a realização de ajustes periódicos da oclusão podem ser eficazes na redução desse problema¹⁰.

A perda de cimentação em próteses cimentadas sobre implantes pode comprometer a adaptação da estrutura protética e favorecer a infiltração bacteriana, o que pode resultar em inflamações peri-implantares e falhas no tratamento. O problema pode estar associado ao uso inadequado do cimento ou a uma adaptação deficiente da prótese ao pilar protético. A seleção de agentes cimentantes com maior resistência e adesividade, aliada a um preparo adequado dos pilares, pode minimizar esse tipo de complicação, garantindo maior retenção da prótese¹⁵.

A deformação ou fratura dos pilares protéticos é uma falha que pode ocorrer devido à sobrecarga biomecânica ou à baixa resistência do material utilizado. O problema pode comprometer a estabilidade da prótese e levar à necessidade de substituição do pilar, aumentando o tempo de tratamento e os custos para o paciente. A utilização de pilares confeccionados em materiais de alta resistência, como titânio e zircônia, pode proporcionar maior durabilidade ao sistema protético e reduzir a ocorrência dessas falhas⁴.

A sobrecarga biomecânica é determinante no desenvolvimento das complicações mecânicas, pois influencia diretamente a distribuição das forças mastigatórias sobre os implantes e a prótese. O planejamento inadequado pode resultar em um estresse excessivo sobre os componentes, aumentando o risco de fraturas e desgaste prematuro. O uso de tecnologias digitais para o planejamento protético, como softwares de simulação biomecânica, pode contribuir para uma melhor distribuição das forças oclusais e reduzir a incidência de falhas⁶.

A ausência de manutenção periódica é um fator que potencializa as complicações mecânicas, pois impede a detecção precoce de falhas e desgastes nos componentes protéticos¹⁴. O acompanhamento regular permite a realização de ajustes necessários, prevenindo problemas como o afrouxamento de parafusos e o desgaste dos materiais. A conscientização dos pacientes quanto à importância da manutenção da prótese e da higiene oral adequada é fundamental para a

longevidade do tratamento¹².

A relação entre as complicações mecânicas e a escolha do material utilizado na confecção da prótese é um aspecto que deve ser analisado com atenção¹⁵. Materiais com menor resistência à fadiga podem apresentar degradação precoce, enquanto ligas metálicas de alta performance e cerâmicas reforçadas podem proporcionar maior durabilidade. A personalização do planejamento protético, levando em consideração as características biomecânicas do paciente, é uma estratégia para minimizar as falhas e otimizar os resultados¹.

A análise das complicações mecânicas em próteses sobre implantes permite a identificação de fatores de risco e a proposição de estratégias para aumentar a previsibilidade dos tratamentos reabilitadores⁵. A evolução das técnicas odontológicas e o desenvolvimento de novos materiais contribuem para a redução dessas complicações, porém a adoção de protocolos clínicos mais rigorosos e um planejamento individualizado ainda são para o sucesso da reabilitação. O investimento na pesquisa científica e na inovação tecnológica possibilita a criação de diretrizes que aumentam a eficiência dos tratamentos, beneficiando tanto os profissionais quanto os pacientes⁸.

CONCLUSÃO

A análise das complicações mecânicas em próteses sobre implantes permitiu compreender os principais fatores que influenciam a ocorrência dessas falhas, bem como identificar estratégias para sua prevenção. O estudo demonstrou que problemas como afrouxamento e fratura de parafusos, desgaste precoce de componentes e fratura da infraestrutura protética estão diretamente relacionados à biomecânica do sistema implante-prótese, à qualidade dos materiais utilizados e ao planejamento clínico inadequado. As hipóteses levantadas foram confirmadas na medida em que a literatura científica e a prática clínica evidenciam que a escolha correta dos materiais, a distribuição equilibrada das forças oclusais e a adoção de protocolos de manutenção são determinantes para a longevidade das reabilitações sobre implantes.

A sobrecarga biomecânica e a ausência de ajustes periódicos são fatores que potencializam as falhas mecânicas, reforçando a necessidade de um planejamento individualizado para cada paciente. A escolha inadequada de materiais pode comprometer a resistência da prótese, resultando em falhas estruturais, como o uso de técnicas imprecisas durante a instalação pode levar ao afrouxamento dos componentes. O uso de tecnologias digitais para planejamento protético, aliado à aplicação correta dos torques de instalação e ao ajuste passivo da prótese, são medidas eficazes para minimizar esses problemas, garantindo maior estabilidade e previsibilidade ao tratamento.

Para a ampliação do conhecimento sobre as complicações mecânicas em próteses sobre implantes e reforça a importância da atuação criteriosa dos profissionais da Odontologia na escolha dos materiais e no planejamento da reabilitação. A adoção de medidas preventivas, baseadas em evidências científicas, pode minimizar a ocorrência de falhas e proporcionar tratamentos mais seguros e duradouros para os pacientes.

REFERÊNCIAS

1. Rego WMA, Melo EH, Silva MFC. Próteses sobre implante: cimentadas ou parafusadas? *J Multidiscip Dent.* 2022;12(1):9-17.
2. Colmanetti dos Santos RM. Associação entre próteses parciais removíveis e implantes dentários na reabilitação oral [undergraduate thesis]. Uberaba: Universidade de Uberaba; 2021.
3. Felix KTC, Silva CMA, Nascimento SL, Sales THF. Biomecânica de próteses implanto-suportada: uma breve revisão. *Res Soc Develop.* 2023;12(14):e06121444383.
4. Fernandes ACN. Prevalência de complicações técnicas e biológicas na reabilitação implantossuportada em prótese aparafusada [dissertation]. Porto: Universidade Fernando Pessoa; 2020.
5. Ferreira PSA. Prótese sobre implantes: cimentada versus aparafusada [dissertation]. Vila Nova de Famalicão: CESPU; 2022.
6. Mares CA, Lyra FM, Dias DR, Lages FS. Tipos de retenção para próteses fixas implantossuportadas: uma revisão narrativa da literatura. *Rev Estomatol.* 2022;30(1):e11894.
7. Melo LL, Silva PMR. Complicações biológicas e técnicas associadas a implantes e próteses sobre implantes [undergraduate thesis]. Uberaba: Universidade de Uberaba; 2021.
8. Siqueira AG, Ribeiro ED, Lima SAN, Formiga ALN Filho, Aguiar AHD, Leite JS. (2020). Complicações protéticas na implantodontia: uma revisão de literatura. *J Multidiscip Dent.* 2020;10(2):98-105.
9. Souza LLM. Estudo das complicações associadas à colocação de sobredentaduras sobre implantes [dissertation]. Vila Nova de Famalicão: CESPU; 2021.
10. Simarro ES. Estudo comparativo entre prótese implanto-suportada cimentada e aparafusada: uma revisão sistemática integrativa [dissertation]. Vila Nova de Famalicão: CESPU; 2023.
11. Pereira BS. Complicações mecânicas em implantes curtos [undergraduate thesis]. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina; 2020.
12. Vescia GP. Complicações protéticas em implantodontia. *J Multidiscip Dent.* 2024;14(1):106-10.
13. Rocha PN, Costa MDMA, Dietrich L. Moldagens em prótese sobre implantes/moldeira fechada ou aberta? *Res Soc Develop.* 2021;10(10):e265101018749.
14. Parize G, Pestana TI, Cardoso RF, Kim YJ, Pallos D. Prótese sobre implante dentário parafusada ou cimentada? *Res Soc Development.* 2021;10(15):e503101523112.
15. Moreno JML. Complicações precoces em próteses parciais fixas implantossuportadas de zircônia monolítica e bicamada: estudo prospectivo, randomizado, de boca dividida [thesis]. Araçatuba: Faculdade de Odontologia de Araçatuba, Universidade Estadual Paulista; 2021.
16. Morais MB. Desafios mecânicos em próteses sobre implantes. *J Multidiscip Dent.* 2024;14(1):101-5.