FACULDADE SETE LAGOAS – FACSETE

SAMUEL PEREIRA ASSUNÇÃO

A REABILITAÇÃO PROTÉTICA EM IMPLANTES DENTÁRIOS: materiais, técnicas e funcionalidade estética

Maceió-AL

2025

SAMUEL PEREIRA ASSUNÇÃO

A REABILITAÇÃO PROTÉTICA EM IMPLANTES DENTÁRIOS: materiais, técnicas e funcionalidade estética

Monografia apresentada ao curso de especialização em Prótese Dentária, como requisito parcial para obtenção do título de especialista.

Orientador: Daniel Rezende Moré Área de concentração: Odontologia

Maceió-AL

2025

SAMUEL PEREIRA ASSUNÇÃO

A REABILITAÇÃO PROTÉTICA EM IMPLANTES DENTÁRIOS: materiais, técnicas e funcionalidade estética

Monografia apresentada ao curso de especialização em Prótese Dentária, como requisito parcial para obtenção do título de especialista.

Aprovada em ___/__/_____pela banca constituída dos seguintes professores:

_____

Prof.

_____

Prof.

_____

Prof.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a Deus, pela saúde e pela força concedidas ao longo desta trajetória. Manifesto também minha gratidão à minha família, pelo apoio incondicional, incentivo e compreensão em todos os momentos. Aos professores e colegas de curso, deixo meu reconhecimento pelas valiosas contribuições e aprendizados compartilhados durante a caminhada acadêmica. Por fim, agradeço a todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para a realização deste trabalho, oferecendo apoio, palavras de encorajamento e colaboração indispensáveis para sua conclusão.

RESUMO

A reabilitação protética em implantes dentários representa uma abordagem consolidada e eficaz na odontologia moderna, proporcionando restaurações funcionais e estéticas a pacientes edêntulos ou parcialmente edêntulos. Este trabalho teve como objetivo analisar os principais aspectos relacionados à prótese sobre implantes, incluindo os princípios protéticos, os tipos de próteses disponíveis, os materiais restauradores utilizados, as interações biomecânicas entre os componentes, as considerações oclusais e as possíveis complicações protéticas. Trata-se de uma revisão narrativa de literatura, com base em artigos científicos e livros publicados nos últimos dez anos. A análise evidenciou que a fase protética é determinante para o sucesso clínico a longo prazo dos implantes dentários, exigindo planejamento minucioso, escolha adequada dos materiais e domínio técnico por parte do profissional. Conclui-se que a integração entre estética, função e biomecânica é essencial para a durabilidade e previsibilidade dos tratamentos reabilitadores sobre implantes.

Palavras-chave: prótese sobre implantes; materiais dentários; biomecânica.

ABSTRACT

Prosthetic rehabilitation with dental implants represents a well-established and effective approach in modern dentistry, providing functional and aesthetic restorations for edentulous or partially edentulous patients. This study aimed to analyze the main aspects related to implant-supported prostheses, including prosthetic principles, types of prostheses, restorative materials, biomechanical interactions between components, occlusal considerations, and potential prosthetic complications. A narrative literature review was conducted, based on scientific articles and textbooks published in the last ten years. The analysis highlighted that the prosthetic phase is crucial for the long-term clinical success of dental implants, requiring meticulous planning, appropriate material selection, and technical expertise from the practitioner. It is concluded that the integration of aesthetics, function, and biomechanics is essential for the longevity and predictability of implant-based rehabilitative treatments.

Keywords: implant-supported prosthesis; dental materials; biomechanics.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 7
2 DESENVOLVIMENTO 9
2.1 Tipos de próteses 10
2.2 Materiais utilizados 13
2.3 Interações entre componente protético e implante 14
2.4 Oclusão em implantes 15
2.5 Complicações protéticas e estética e biomecânica em implantodontia 17
3 CONCLUSÕES 19
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 21

1 INTRODUÇÃO

A reabilitação oral por meio de próteses sobre implantes dentários constitui um avanço notável da odontologia contemporânea, representando um dos pilares essenciais na busca por soluções funcionais e estéticas para pacientes edêntulos parciais ou totais. Com o envelhecimento da população e a maior longevidade dos indivíduos, as perdas dentárias tornaram-se mais frequentes, exigindo abordagens reabilitadoras que superem as limitações das próteses convencionais. Nesse contexto, os implantes osseointegrados passaram a ocupar papel central no restabelecimento da saúde bucal, promovendo a ancoragem de estruturas protéticas fixas ou removíveis com maior previsibilidade clínica, conforto e desempenho mastigatório (Branemark et al., 1977).

A prótese sobre implante não é apenas a etapa final do tratamento implantodôntico, mas sim um componente crucial que interage com os tecidos biológicos e influencia diretamente o sucesso da reabilitação. A seleção criteriosa dos materiais protéticos, aliada ao domínio técnico e ao planejamento individualizado, determina não apenas a longevidade dos implantes, como também o bem-estar psicológico e social do paciente. A evolução dos biomateriais, como a zircônia e os compósitos cerâmicos, além da popularização da tecnologia CAD/CAM, tem permitido resultados protéticos cada vez mais precisos, estéticos e biologicamente compatíveis (Pjetursson et al., 2004).

O objetivo geral deste trabalho é analisar a reabilitação protética em implantes dentários, com foco na seleção de materiais, nas técnicas reabilitadoras disponíveis e na busca pela funcionalidade associada à estética. Especificamente, pretende-se identificar os principais materiais utilizados na confecção das próteses sobre implantes, descrever as técnicas protéticas mais empregadas na prática clínica e discutir como tais escolhas impactam no desempenho funcional e na aparência estética da reabilitação oral.

A fase protética, frequentemente compreendida como uma mera complementação do procedimento cirúrgico, é na verdade um estágio determinante para o êxito global do tratamento implantodôntico. Erros nesta fase

podem comprometer a osseointegração, gerar sobrecarga nos componentes protéticos, ocasionar fraturas e até levar à perda do implante. Além disso, a prótese mal adaptada ou esteticamente insatisfatória afeta diretamente a autoestima e a qualidade de vida do paciente (Zarb e Schmidt, 1990). Portanto, é fundamental que o cirurgião-dentista possua conhecimento aprofundado sobre os materiais disponíveis, os princípios biomecânicos envolvidos e as variáveis estéticas, para proporcionar reabilitações que restituam a harmonia do sorriso e as funções orais perdidas.

A odontologia restauradora contemporânea exige, assim, um olhar atento às exigências funcionais e estéticas da sociedade moderna. Pacientes não buscam apenas mastigar com eficiência, mas também desejam resultados que se integrem de forma natural à sua aparência. Nessa perspectiva, a interdisciplinaridade entre implantodontia, prótese dentária e estética oral emerge como indispensável para alcançar resultados satisfatórios e duradouros.

Este trabalho, portanto, propõe-se a discutir criticamente as interfaces entre os materiais, as técnicas protéticas e a estética funcional no contexto da reabilitação sobre implantes, evidenciando a importância desta fase para a excelência clínica e o bem-estar do paciente.

Para alcançar os objetivos propostos, este trabalho foi desenvolvido por meio de uma revisão narrativa da literatura, permitindo uma abordagem ampla e crítica sobre o tema, reunindo e discutindo evidências disponíveis sobre os diversos fatores que envolvem a prótese sobre implantes. A seleção das fontes bibliográficas priorizou publicações científicas recentes e relevantes, considerando artigos originais, revisões sistemáticas, guidelines e capítulos de livros especializados na área de implantodontia e prótese dentária. A busca pelos materiais foi realizada nas bases de dados PubMed, SciELO, LILACS, entre outros.

2 DESENVOLVIMENTO

A prótese sobre implantes é fundamentada em princípios que visam assegurar a longevidade da reabilitação oral, a integridade dos tecidos peri- implantares e a satisfação funcional e estética do paciente. Um dos princípios mais relevantes diz respeito à passividade da estrutura protética, a qual deve se adaptar perfeitamente aos pilares protéticos, evitando tensões mecânicas que possam comprometer a osseointegração. A ausência de passividade pode gerar microdeformações que, ao longo do tempo, resultam em afrouxamento de parafusos, fraturas de componentes ou até falha do implante (Campi Junior et al., 2010). Portanto, o rigor na moldagem e na confecção do modelo de trabalho é essencial para garantir uma adaptação adequada da prótese ao sistema implantosuportado.

Outro princípio fundamental é o adequado controle de cargas oclusais. Diferentemente dos dentes naturais, os implantes não possuem ligamento periodontal, e por isso não têm a mesma capacidade de dissipar forças mastigatórias excessivas. Dessa forma, o planejamento oclusal deve ser cuidadosamente executado para evitar sobrecargas que possam comprometer a estabilidade do conjunto implante-prótese. É imprescindível que haja uma distribuição equilibrada das forças mastigatórias, respeitando a zona neutra de força e considerando o tipo de antagonista, a extensão da prótese e a qualidade óssea do paciente (Sanitá et al., 2009). O uso de guias oclusais apropriados e o monitoramento constante das forças aplicadas são medidas que ajudam a manter a integridade do sistema reabilitador.

A estabilidade mecânica da prótese sobre implantes também está diretamente relacionada à escolha do tipo de retenção, que pode ser parafusada ou cimentada. Ambos os sistemas apresentam vantagens e limitações, sendo a decisão pautada por critérios clínicos específicos. As próteses parafusadas permitem maior facilidade de remoção e manutenção, especialmente em casos de necessidade de reintervenção, enquanto as cimentadas oferecem melhor estética pela ausência de orifícios de acesso, mas podem representar um risco de peri-implantite se houver excesso de cimento (Mares et al., 2022). A escolha

deve considerar o perfil de emergência, a estética da região anterior, a profundidade do implante e a previsibilidade de manutenção a longo prazo.

O princípio da biocompatibilidade dos materiais também é essencial para o sucesso da prótese sobre implantes. Materiais como a zircônia e as cerâmicas vítreas têm sido amplamente utilizados por apresentarem boas propriedades mecânicas, excelente estética e alta compatibilidade com os tecidos peri- implantares. Além disso, sua superfície lisa contribui para a menor adesão de biofilme, fator importante na prevenção de doenças peri-implantares (Choe et al., 2024). A escolha do material deve aliar resistência à fratura, estética e resposta biológica adequada, assegurando um equilíbrio entre funcionalidade e saúde dos tecidos.

Por fim, destaca-se o princípio da estética integrada à função, especialmente relevante nas regiões anteriores da arcada. O sucesso estético depende da harmonia entre o contorno gengival, o perfil de emergência e a cor e forma da coroa protética. A utilização de técnicas digitais, como o planejamento virtual do sorriso e a fabricação CAD/CAM, tem contribuído para maior previsibilidade estética e adaptação protética (Faria, Siqueira, Rodriguez, 2022). Nesse sentido, a interdisciplinaridade entre implantodontia, periodontia e prótese dentária é imprescindível para a obtenção de resultados que atendam tanto às necessidades funcionais quanto às exigências estéticas dos pacientes.

2.1 Tipos de próteses

A escolha do tipo de prótese sobre implantes dentários é determinada por uma série de fatores clínicos, anatômicos, funcionais e estéticos. Dentre as classificações possíveis, destaca-se a diferenciação entre prótese cimentada e parafusada, ambas com indicações específicas e implicações diretas na manutenção e longevidade do tratamento. A prótese cimentada é amplamente utilizada devido à sua facilidade de confecção e estética superior, já que não apresenta orifícios de acesso visíveis. No entanto, o risco de complicações peri- implantares decorrentes da retenção de cimento residual é uma limitação considerável. Estudos demonstram que o excesso de cimento pode desencadear uma resposta inflamatória nos tecidos peri-implantares,

favorecendo o desenvolvimento de mucosite e peri-implantite (Minim et al., 2013). Assim, sua utilização requer técnica apurada de cimentação e seleção criteriosa dos casos.

Em contrapartida, a prótese parafusada apresenta como principal vantagem a possibilidade de reversibilidade e manutenção facilitada. A ausência de cimento elimina o risco de inflamações associadas a resíduos subgengivais, tornando-se uma escolha segura em pacientes com histórico de doenças periodontais ou em áreas de difícil acesso para controle de higiene. Além disso, a prótese parafusada permite o reaperto de componentes e substituição de partes sem a necessidade de rompimento da estrutura protética, o que contribui para sua longevidade. Contudo, essa modalidade pode comprometer a estética em regiões anteriores devido à necessidade de orifícios de acesso ao parafuso, que nem sempre coincidem com áreas palatinas ou linguais (Gervais e Wilson, 2007). Dessa forma, a escolha entre cimentada e parafusada deve considerar aspectos estéticos, anatômicos, funcionais e de manutenção a longo prazo.

Outro ponto de diferenciação diz respeito à extensão da prótese, particularmente entre as próteses totais fixas e as removíveis, conhecidas como overdentures. As próteses totais fixas são indicadas, preferencialmente, para pacientes que desejam reabilitações permanentes, com maior estabilidade e função mastigatória semelhante à dentição natural. Estas próteses são fixadas por meio de parafusos aos implantes e requerem uma quantidade mínima de quatro a seis implantes para sua instalação, dependendo da arcada reabilitada e das condições ósseas do paciente. A principal vantagem da prótese total fixa é a excelente estabilidade, ausência de movimentação durante a mastigação e maior conforto do paciente, que não necessita removê-la para higiene (Misch, 2008).

Por outro lado, as overdentures representam uma solução intermediária entre a prótese total convencional e a fixa sobre implantes. Elas são suportadas por implantes, mas removíveis pelo próprio paciente, sendo retidas por meio de sistemas de encaixe, como barras, clipes ou attachments esféricos. Esta modalidade é particularmente indicada para pacientes com limitações motoras ou financeiras, pois permite manutenção mais simples e requer um número reduzido de implantes, geralmente dois a quatro. Além disso, proporciona

melhorias significativas na retenção e estabilidade em relação à prótese total convencional, favorecendo a função mastigatória e a qualidade de vida (Feine et al., 2002). Contudo, a overdenture exige cuidados rigorosos com higiene e manutenção periódica dos mecanismos de retenção, que sofrem desgaste com o tempo.

No que se refere ao número de elementos reabilitados, a distinção entre próteses unitárias e múltiplas é fundamental no planejamento protético. As próteses unitárias são indicadas para substituição de um único dente ausente e visam restaurar a função e a estética de forma pontual. Nesse caso, a prótese é confeccionada sobre um único implante, sendo crucial a correta inserção tridimensional do implante, a fim de garantir um perfil de emergência adequado e preservação dos tecidos peri-implantares. Estudos indicam que as coroas unitárias implantossuportadas apresentam altos índices de sucesso, desde que respeitados os princípios biomecânicos e a oclusão (Jung et al., 2012). A estética é um aspecto especialmente crítico nesse tipo de reabilitação, sobretudo em áreas anteriores.

Já as próteses múltiplas são aplicadas em casos de perdas dentárias adjacentes ou edentulismo parcial/extenso, podendo ser confeccionadas como pontes fixas implantossuportadas ou próteses removíveis. Em situações de múltiplos elementos ausentes, a biomecânica da reabilitação torna-se mais complexa, exigindo planejamento minucioso para distribuição das cargas mastigatórias e definição do número e posição dos implantes. A quantidade ideal de implantes, o tipo de conexão protética e o desenho da estrutura devem ser determinados com base em princípios de engenharia reversa e na anatomia residual do paciente. A longevidade das próteses múltiplas está diretamente relacionada à adaptação precisa da infraestrutura e à estabilidade oclusal alcançada durante a reabilitação (Esposito et al., 2019).

Em síntese, a escolha do tipo de prótese sobre implantes deve ser individualizada, baseada em uma avaliação criteriosa das condições clínicas, das expectativas do paciente e dos recursos disponíveis. Cada modalidade apresenta vantagens e limitações que devem ser ponderadas à luz da ciência e da experiência clínica, com o objetivo de alcançar reabilitações duradouras, funcionais e esteticamente satisfatórias.

2.2 Materiais utilizados

No campo da reabilitação oral com implantes dentários, a escolha dos materiais utilizados na confecção das próteses é um fator determinante para o sucesso estético, funcional e biológico do tratamento. Entre os materiais mais empregados atualmente estão a zircônia, a resina composta, a cerâmica e o titânio, cada um com características particulares que os tornam indicados para diferentes situações clínicas. A seleção adequada depende de variáveis como localização do implante, carga funcional esperada, exigência estética e condições do tecido peri-implantar.

A zircônia tem ganhado espaço na implantodontia moderna, especialmente pela sua excelência estética e biocompatibilidade. Trata-se de um material cerâmico com alta resistência à fratura e propriedades ópticas que se assemelham ao dente natural, o que a torna ideal para áreas estéticas, particularmente na região anterior da arcada. Além disso, a zircônia apresenta baixa afinidade bacteriana, favorecendo a saúde dos tecidos moles peri- implantares e contribuindo para a estabilidade gengival a longo prazo (Wittneben et al., 2024). Contudo, sua rigidez elevada e menor tenacidade comparada aos metais exige planejamento cuidadoso para evitar falhas estruturais, principalmente em reabilitações extensas ou com cargas mastigatórias elevadas.

A resina composta, por sua vez, é amplamente utilizada na confecção de próteses provisórias sobre implantes, mas também pode ser empregada em próteses definitivas, especialmente em casos de overdentures. Sua principal vantagem reside na facilidade de manipulação, no custo reduzido e na capacidade de absorção de impactos, o que pode ser benéfico para reduzir o estresse sobre os implantes. Entretanto, a resina apresenta menor resistência ao desgaste e à fratura quando comparada a outros materiais, além de maior propensão à alteração de cor com o tempo (Attia e Kern, 2004). Assim, seu uso em próteses definitivas requer controle rigoroso e manutenção periódica para garantir a longevidade da reabilitação.

As cerâmicas vítreas, como o dissilicato de lítio, são largamente utilizadas na confecção de coroas e facetas implantossuportadas devido à sua

excelente estética e translucidez, que proporcionam resultados muito próximos aos dentes naturais. Embora apresentem menor resistência mecânica em comparação à zircônia, as cerâmicas vítreas oferecem um equilíbrio satisfatório entre estética e funcionalidade em reabilitações de baixa carga oclusal. Estudos indicam que o sucesso clínico de coroas em dissilicato de lítio sobre implantes está relacionado ao uso criterioso e à adequada distribuição das forças mastigatórias (Schubert et al., 2024). Portanto, sua indicação deve considerar não apenas o fator estético, mas também os aspectos biomecânicos do caso.

O titânio é, sem dúvida, o material mais consagrado na implantodontia, sendo utilizado tanto na confecção de implantes quanto em componentes protéticos como pilares e barras. Suas qualidades incluem excelente resistência mecânica, alta biocompatibilidade e estabilidade química, o que o torna ideal para suportar cargas mastigatórias intensas em reabilitações parciais ou totais. Além disso, o titânio possui uma superfície que favorece a osseointegração, característica fundamental para o sucesso a longo prazo dos implantes dentários (Brånemark et al., 1977). Todavia, seu uso em regiões estéticas pode ser limitado devido à sua coloração acinzentada, que pode transparecer através da gengiva fina, comprometendo a aparência do resultado final.

Dessa forma, a seleção do material ideal deve ser baseada em uma análise multidimensional, que leve em conta não apenas a resistência mecânica e o custo, mas também a estética, a biocompatibilidade e a manutenção da saúde peri-implantar. A integração harmônica entre os materiais e os tecidos bucais é essencial para garantir reabilitações funcionais, duradouras e visualmente satisfatórias.

2.3 Interações entre componente protético e implante

A interação entre o componente protético e o implante dentário constitui um dos aspectos fundamentais para a longevidade e o sucesso clínico da reabilitação implantossuportada. Essa interface compreende a conexão mecânica e biomecânica entre o implante osteointegrado e os componentes protéticos, como pilares, parafusos e próteses, sendo diretamente influenciada pela estabilidade, precisão de adaptação e tipo de conexão adotada. Um dos

principais objetivos dessa interação é garantir a adequada distribuição de cargas mastigatórias, minimizando o risco de sobrecarga e falhas estruturais. Estudos demonstram que conexões internas, como a hexagonal interna e a cônica, apresentam melhor estabilidade e menor incidência de afrouxamento de parafusos quando comparadas às conexões externas (Binon, 2000).

A adaptação passiva entre o implante e o componente protético é essencial para evitar tensões na interface ósseo-implantar. A ausência de adaptação precisa pode resultar em micro-movimentos que desencadeiam uma resposta inflamatória crônica, levando à perda óssea marginal e, consequentemente, ao fracasso do implante. Além disso, a existência de microgap na conexão implante-pilar pode facilitar a colonização bacteriana, comprometendo a integridade dos tecidos peri-implantares. Nesse sentido, conexões com melhor selamento marginal reduzem a infiltração bacteriana, contribuindo para a manutenção da saúde peri-implantar (Jansen et al., 1997).

Outro fator relevante é o tipo de material utilizado no componente protético, o qual deve apresentar propriedades compatíveis com o implante, tanto do ponto de vista mecânico quanto biológico. Componentes fabricados em titânio, por exemplo, são amplamente utilizados devido à sua alta resistência e compatibilidade com os implantes metálicos. No entanto, a crescente demanda estética tem incentivado o uso de pilares em zircônia, que oferecem vantagens ópticas, especialmente em áreas anteriores. Embora esteticamente superiores, os pilares cerâmicos requerem planejamento criterioso para evitar fraturas sob carga oclusal elevada (Sailer et al., 2009).

Portanto, a interface entre implante e componente protético deve ser cuidadosamente planejada, considerando o tipo de conexão, o material empregado, a passividade da adaptação e o controle de cargas oclusais. A adequada interação entre essas estruturas não só preserva a integridade biomecânica da reabilitação, mas também contribui significativamente para a estabilidade biológica e estética dos tecidos peri-implantares a longo prazo.

2.4 Oclusão em implantes

A oclusão em implantes dentários representa um fator crítico para o sucesso e a longevidade das reabilitações orais, visto que os implantes não possuem o ligamento periodontal, estrutura que nos dentes naturais amortece e distribui as cargas mastigatórias. Essa ausência de propriocepção exige um planejamento oclusal rigoroso para evitar sobrecargas que possam comprometer os tecidos ósseos e os componentes protéticos. Assim, é necessário que os contatos oclusais sejam distribuídos de forma equilibrada, com atenção especial à intensidade e à direção das forças geradas durante a mastigação e a função (Misch, 2008).

Na reabilitação com implantes, recomenda-se a aplicação do conceito de "oclusão implantossuportada modificada", o qual difere da oclusão convencional aplicada em dentes naturais. Nesse modelo, os contatos oclusais em máxima intercuspidação devem ser mais leves nos implantes, sendo distribuídos preferencialmente nos dentes naturais, quando presentes. Além disso, as guias funcionais devem evitar contatos excêntricos intensos sobre os implantes, uma vez que essas forças laterais são as mais prejudiciais à estabilidade óssea peri-implantar (Weinberg, 1998).

Outro aspecto relevante está na influência da carga oclusal excessiva sobre a perda óssea marginal e falhas biomecânicas. Embora a relação entre sobrecarga oclusal e perda óssea ainda seja motivo de debate, diversos estudos sugerem que forças não controladas podem contribuir para a falência do implante, fraturas de componentes protéticos ou até mesmo afrouxamento de parafusos (Isidor, 2006). Dessa maneira, o ajuste oclusal periódico e o uso de materiais com boa resistência à fratura tornam-se estratégias essenciais para garantir o desempenho funcional da prótese.

Em suma, oclusões mal planejadas ou mal ajustadas podem gerar estresse excessivo no sistema implante-prótese, afetando negativamente sua estabilidade a longo prazo. O conhecimento das particularidades biomecânicas dos implantes e a adoção de princípios oclusais específicos são fundamentais para promover reabilitações seguras, funcionais e duráveis.

2.5 Complicações protéticas e estética biomecânica em implatodontia

As complicações protéticas em implantodontia representam desafios significativos para a manutenção da longevidade e funcionalidade das reabilitações orais. Entre os problemas mais recorrentes estão o afrouxamento de parafusos, fraturas de componentes e mau ajuste entre o implante e a prótese. O afrouxamento do parafuso é uma das complicações mecânicas mais comuns, sendo associado a cargas oclusais inadequadas, falhas no torque inicial e baixa precisão na adaptação das estruturas. Esse tipo de falha pode comprometer a estabilidade da prótese e predispor à infiltração bacteriana, afetando os tecidos peri-implantares (Jemt et al., 1991).

As fraturas protéticas, por sua vez, podem envolver tanto os pilares quanto as estruturas protéticas, e geralmente estão relacionadas ao uso de materiais inadequados em regiões de alta carga, ou ainda a uma distribuição desigual das forças mastigatórias. As próteses parafusadas apresentam menor risco de fratura do que as cimentadas, especialmente quando confeccionadas com materiais de alta resistência, como titânio ou zircônia. No entanto, mesmo nesses casos, a biomecânica inadequada ou a ausência de planejamento oclusal pode levar ao comprometimento estrutural do sistema (Garg, 2009).

O mau ajuste entre o componente protético e o implante também é um fator crítico, pois compromete a passividade da estrutura e gera tensões que se acumulam na interface óssea. Adaptações imprecisas facilitam a ocorrência de microgaps, permitindo o acúmulo de biofilme bacteriano e contribuindo para o desenvolvimento de mucosite ou peri-implantite. Além disso, a falta de adaptação precisa aumenta a chance de afrouxamento e falhas mecânicas. Técnicas modernas de confecção protética, como a fresagem CAD/CAM, têm sido empregadas para minimizar essas falhas de adaptação (Ortorp et al., 2003).

Paralelamente às considerações biomecânicas, a estética em implantodontia tem ganhado destaque, especialmente em áreas anteriores, onde a exigência visual é maior. A harmonia do sorriso envolve não apenas a forma e a cor da prótese, mas também a estabilidade dos tecidos moles peri-implantares. A manipulação cuidadosa do perfil de emergência e o uso de pilares estéticos,

como os de zircônia, são fundamentais para alcançar resultados naturais e satisfatórios (Belser et al., 2004).

Contudo, a busca pela estética não deve comprometer a biomecânica da reabilitação. A seleção de materiais deve considerar simultaneamente a resistência mecânica e as propriedades ópticas. Por exemplo, embora as cerâmicas apresentem excelentes resultados estéticos, seu uso deve ser ponderado em regiões posteriores, onde a carga mastigatória é elevada. O equilíbrio entre estética e biomecânica é essencial para o sucesso a longo prazo das próteses sobre implantes, sendo indispensável um planejamento individualizado que contemple essas duas dimensões (Sailer et al., 2009).

Portanto, o sucesso da reabilitação implantossuportada depende de uma abordagem multidisciplinar que contemple desde o ajuste preciso dos componentes, controle oclusal, escolha adequada de materiais, até a consideração das demandas estéticas. A prevenção das complicações protéticas e a obtenção de um resultado funcional e estético harmonioso exigem conhecimento técnico, sensibilidade clínica e constante atualização do profissional.

3 CONCLUSÕES

A fase protética em implantodontia representa o ponto culminante de um planejamento reabilitador criterioso, sendo determinante para o sucesso estético, funcional e biomecânico do tratamento com implantes dentários. Ao longo deste trabalho, evidenciou-se que a escolha do tipo de prótese, dos materiais utilizados, a interação com os componentes do implante, bem como o ajuste oclusal e o controle de complicações protéticas, são fatores que se entrelaçam e influenciam diretamente os resultados a longo prazo. A complexidade envolvida na reabilitação protética exige não apenas domínio técnico, mas também sensibilidade clínica e atenção individualizada às particularidades de cada caso.

A relevância da fase protética reside no fato de que é ela quem confere ao tratamento sua funcionalidade definitiva, restaurando a mastigação, a fonética, a estética e, sobretudo, a autoestima do paciente. Um implante corretamente instalado pode falhar caso a prótese esteja mal adaptada, provoque sobrecarga oclusal, apresente deficiências estéticas ou biomecânicas, ou ainda se for confeccionada com materiais inadequados para a demanda funcional imposta. A literatura evidencia que falhas na fase protética estão entre as principais causas de insucesso em tratamentos com implantes, o que reforça a importância de uma abordagem sistemática, embasada em princípios científicos e técnicas atualizadas.

Para a prática clínica, recomenda-se que o cirurgião-dentista adote uma abordagem integrada e multidisciplinar, envolvendo o planejamento reverso, a escolha de materiais de alta resistência associados à estética satisfatória, a utilização de tecnologias de precisão como CAD/CAM, além da execução de testes oclusais rigorosos e da monitorização periódica das reabilitações instaladas. É fundamental que o profissional tenha conhecimento profundo da biomecânica dos implantes, entenda as diferenças entre os tipos de próteses, e saiba identificar precocemente sinais de falhas ou complicações, a fim de intervir de maneira preventiva e eficaz.

Em síntese, a excelência na fase protética não é apenas desejável, mas imperativa. Ela traduz a consolidação de todas as etapas anteriores do tratamento implantológico e representa o elo final entre a ciência e o bem-estar do paciente. Por isso, o contínuo aprimoramento técnico e científico do profissional é essencial para garantir que cada implante reabilitado não apenas funcione, mas proporcione ao paciente uma experiência restauradora em sua totalidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ATTIA, A.; KERN, M. Influence of cyclic loading and luting agents on the fracture load of two all-ceramic crown systems. **The journal of prosthetic dentistry**, v. 92, n. 6, p. 551–556, 2004.

BELSER, U. C. et al. Outcome analysis of implant restorations located in the anterior maxilla: a review of the recent literature. **The international journal of oral & maxillofacial implants**, v. 19 Suppl, p. 30–42, 2004.

BINON, P. P. Implants and components: entering the new millennium. **The international journal of oral & maxillofacial implants**, v. 15, n. 1, p. 76–94, 2000.

BRÅNEMARK, P. I. et al. Osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw. Experience from a 10-year period. **Scandinavian journal of plastic and reconstructive surgery. Supplementum**, v. 16, p. 1–132, 1977.

CAMPI JUNUIR, et al. Passividade da prótese sobre implante. **Innov Implant J, Biomater Esthet**, São Paulo, v. 5, n. 3, p. 53-59, set./dez. 2010.

CHOE, S. et al. Peri-implant mucosal tissue attachment: Narrative review. **Dentistry Review**, v. 4, n. 3, p. 100141, 2024.

ESPOSITO, M.; ARDEBILI, Y.; WORTHINGTON, H. V. WITHDRAWN: Interventions for replacing missing teeth: different types of dental implants. **Cochrane database of systematic reviews**, v. 10, p. CD003815, 2019.

FARIA, R.; SIQUEIRA, J. R. C. dos S.; RODRIGUEZ, R. M. M. Reabilitação estética e funcional – a importância dos recursos digitais. **Implant News**, São Paulo, v. 9, n. 6, 2024.

FEINE, J. S. et al. The McGill consensus statement on overdentures. Mandibular two-implant overdentures as first choice standard of care for edentulous patients. **Gerodontology**, v. 19, n. 1, p. 3–4, 2002.

GARG, A. K. **Implant dentistry: A practical approach**. 2. ed. Saint Louis, MO, USA: Mosby, 2009.

GERVAIS, M. J.; WILSON, P. R. A rationale for retrievability of fixed, implant-supported prostheses: a complication-based analysis. **The international journal of prosthodontics**, v. 20, n. 1, p. 13–24, 2007.

ISIDOR, F. Influence of forces on peri-implant bone. **Clinical oral implants research**, v. 17 Suppl 2, n. S2, p. 8–18, 2006.

JANSEN, V. K.; CONRADS, G.; RICHTER, E. J. Microbial leakage and marginal fit of the implant-abutment interface. **The international journal of oral & maxillofacial implants**, v. 12, n. 4, p. 527–540, 1997.

JEMT, T. et al. Osseointegrated implants for single tooth replacement: a 1-year report from a multicenter prospective study. **The international journal of oral & maxillofacial implants**, v. 6, n. 1, p. 29–36, Primavera 1991.

JUNG, R. E. et al. Systematic review of the survival rate and the incidence of biological, technical, and aesthetic complications of single crowns on implants reported in longitudinal studies with a mean follow-up of 5 years. **Clinical oral implants research**, v. 23 Suppl 6, p. 2–21, 2012.

MARES, C. A. et al. Tipos de retenção para próteses fixas implantossuportadas: uma revisão narrativa da literatura. **Rev Estomatol.** Colômbia, v. 30, n. 1, 2022.

MINIM, P. R. et al. The effect of excess cement on peri-implantitis: A literature review. **Research, Society and Development**, v. 13, n. 2, p. e5713244967, 2024.

MISCH, C. E. **Contemporary Implant Dentistry**. 3. ed. Nova Deli, India: Elsevier, 2008.

ORTORP, A. et al. Comparisons of precision of fit between cast and CNC-milled titanium implant frameworks for the edentulous mandible. **The international journal of prosthodontics**, v. 16, n. 2, p. 194–200, 2003.

PJETURSSON, B. E. et al. A systematic review of the survival and complication rates of fixed partial dentures (FPDs) after an observation period of at least 5 years: I. Implant-supported FPDs. **Clinical oral implants research**, v. 15, n. 6, p. 625–642, 2004.

SAILER, I. et al. A systematic review of the performance of ceramic and metal implant abutments supporting fixed implant reconstructions. **Clinical oral implants research**, v. 20 Suppl 4, p. 4–31, 2009.

SANITÁ, P. V. et al. Aplicação clínica dos conceitos oclusais na implantodontia. **RFO**, v. 14, n. 3, p. 268-275, set./dez. 2009.

SCHUBERT, O. et al. Clinical performance of monolithic lithium disilicate hybrid abutment crowns over at least 3.5 years. **Journal of prosthodontics: official journal of the American College of Prosthodontists**, v. 33, n. 1, p. 34–40, 2024.

WEINBERG, L. A. Reduction of implant loading with therapeutic biomechanics. **Implant dentistry**, v. 7, n. 4, p. 277–285, 1998.

WITTNEBEN, J.-G. et al. Implant-supported single all-ceramic crowns made from prefabricated (stock) or individualized CAD/CAM zirconia abutments: A 5 year randomized clinical trial. **et al [Journal of esthetic and restorative dentistry]**, v. 36, n. 1, p. 164–173, 2024.

ZARB, G. A.; SCHMITT, A. The longitudinal clinical effectiveness of osseointegrated dental implants: the Toronto study. Part III: Problems and complications encountered. **The journal of prosthetic dentistry**, v. 64, n. 2, p. 185–194, 1990.