

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS

JOÃO EVANGELISTA FERNANDES NETO

MATHEUS WALLACE APARECIDO DA SILVA

**REABILITAÇÃO ORAL COM IMPLANTES DENTÁRIOS EM PACIENTES
DIABÉTICOS: UMA REVISÃO DE LITERATURA SOBRE OS DESAFIOS E
CONSIDERAÇÕES CLÍNICAS**

ALFENAS-MG

2025

JOÃO EVANGELISTA FERNANDES NETO
MATHEUS WALLACE APARECIDO DA SILVA

**REABILITAÇÃO ORAL COM IMPLANTES DENTÁRIOS EM PACIENTES
DIABÉTICOS: UMA REVISÃO DE LITERATURA SOBRE OS DESAFIOS E
CONSIDERAÇÕES CLÍNICAS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como parte dos requisitos para obtenção do grau de Bacharel em Odontologia, pela Universidade Federal de Alfenas.

Orientador: Noé Vital Ribeiro Júnior

Co-orientadora: Amanda Bandeira de Almeida

ALFENAS-MG

2025

Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal de Alfenas
Biblioteca Central

Silva, Matheus Wallace Aparecido da .

Reabilitação oral com implantes dentários em pacientes diabéticos: uma revisão de literatura sobre os desafios e considerações clínicas / Matheus Wallace Aparecido da Silva, João Evangelista Fernandes Neto. - Alfenas, MG, 2025.

41 f. : il. -

Orientador(a): Noé Vital Ribeiro Júnior.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) -
Universidade Federal de Alfenas, Alfenas, MG, 2025.

Bibliografia.


1. Diabetes Mellitus. 2. Implantes dentários. 3. Peri-implantite. 4. Osseointegração. 5. Controle glicêmico. I. Fernandes Neto, João Evangelista. II. Ribeiro Júnior, Noé Vital, orient. III. Título.

REABILITAÇÃO ORAL COM IMPLANTES DENTÁRIOS EM PACIENTES DIABÉTICOS: UMA REVISÃO DE LITERATURA SOBRE OS DESAFIOS E CONSIDERAÇÕES CLÍNICAS

A banca examinadora abaixo-assinada aprova o Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como parte dos requisitos para obtenção do grau de Bacharel em Odontologia, pela Universidade Federal de Alfnas.

Aprovada em: 12 de Novembro de 2025


Prof. Dra. Amanda Bandeira de Almeida

Assinatura: 

Documento assinado digitalmente
AMANDA BANDEIRA DE ALMEIDA
Data: 03/12/2025 07:19:08-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Universidade Federal de Alfnas

Prof. Dra. Renata Ribeiro Bruzadelli

Assinatura: 

Documento assinado digitalmente
RENATA RIBEIRO BRUZADELLI
Data: 03/12/2025 08:06:51-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Universidade Federal de Alfnas

Prof. Dr. Leandro Araújo Fernandes

Assinatura: 

Documento assinado digitalmente
LEANDRO ARAUJO FERNANDES
Data: 04/12/2025 15:02:15-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Universidade Federal de Alfnas

AGRADECIMENTOS

Com o coração cheio de gratidão, iniciamos este momento agradecendo a Deus, pela força e pela oportunidade de concretizar este sonho. À nossa família, o alicerce inabalável que nos apoiou em cada etapa desta jornada. Aos nossos orientadores, Professor Noé e Professora Amanda, pela paciência, dedicação e por guiarem nosso trabalho com excelência. Por fim, à banca examinadora, por sua presença e valiosas contribuições que enriqueceram este projeto. Muito obrigado.

"Tudo o que fizerem, seja em palavra seja em ação, façam-no em nome do Senhor Jesus, dando por meio dele graças a Deus Pai."

— Colossenses 3:17

RESUMO

A relação entre o Diabetes Mellitus (DM) e o sucesso dos implantes dentários, especialmente quanto a complicações peri-implantares e perda óssea marginal, constitui um tema relevante na odontologia moderna, dado o aumento global de pacientes diabéticos. Partindo dessa premissa, este trabalho apresenta uma revisão abrangente da literatura sobre a implantodontia em pacientes diabéticos, com foco na elaboração de um protocolo baseado em evidências para otimização dos resultados clínicos. Para isso, como metodologia foi realizada uma revisão de estudos publicados entre 2002 e 2025, com busca nas plataformas Scielo, Google Acadêmico e PubMed, utilizando as palavras-chave "Implantes dentários", "Diabetes Mellitus", "Osseointegração", "Peri-implantite" e "Controle glicêmico", resultando na avaliação de 28 artigos científicos, aplicando filtros para texto completo gratuito e restringindo o tema à interação entre o DM e implantes dentários. Foram incluídos artigos robustos na pesquisa, como revisões sistemáticas, meta-análises e estudos clínicos, visando identificar os mecanismos fisiopatológicos do DM que afetam a osseointegração e a saúde peri-implantar, bem como os fatores críticos para o sucesso e falha dos implantes. O controle glicêmico adequado ($HbA1c < 7\%$) emergiu como o principal preditor de sucesso, mitigando os riscos associados à cicatrização comprometida, disfunção imunológica e alterações no metabolismo ósseo. A discussão abrange a prevalência e o manejo da peri-implantite em pacientes diabéticos, a importância da avaliação pré-operatória rigorosa, da colaboração multidisciplinar e das terapias adjuvantes. Com base nas evidências, foi proposto um protocolo clínico detalhado, em formato de fluxograma, para guiar os profissionais na tomada de decisões, desde a avaliação inicial até a manutenção pós-operatória, visando a segurança e a longevidade dos implantes. Conclui-se com o trabalho que, com um manejo adequado e personalizado, a implantodontia pode ser realizada com sucesso em pacientes diabéticos, contribuindo significativamente para sua qualidade de vida.

Palavras-chave: diabetes mellitus, implantes dentários, peri-implantite, osseointegração, controle glicêmico.

ABSTRACT

The relationship between Diabetes Mellitus (DM) and the success of dental implants—particularly regarding peri-implant complications and marginal bone loss—is a relevant topic in modern dentistry, given the global increase in diabetic patients. Based on this premise, the present work provides a comprehensive literature review on implant dentistry in diabetic patients, focusing on the development of an evidence-based protocol to optimize clinical outcomes. To achieve this, a review of studies published between 2002 and 2025 was conducted, with searches performed on Scielo, Google Scholar, and PubMed, using the following keywords: “Dental implants”, “Diabetes Mellitus”, “Osseointegration”, “Peri-implantitis” and “Glycemic control”. A total of 28 scientific articles were evaluated, applying filters for free full-text access and restricting the topic to the interaction between DM and dental implants. Robust studies such as systematic reviews, meta-analyses, and clinical trials were included in the analysis to identify the pathophysiological mechanisms of DM that affect osseointegration and peri-implant health, as well as critical factors related to implant success and failure. Adequate glycemic control (HbA1c < 7%) emerged as the main predictor of successful outcomes, mitigating risks associated with impaired healing, immune dysfunction, and altered bone metabolism. The discussion addresses the prevalence and management of peri-implantitis in diabetic patients, the importance of rigorous preoperative assessment, multidisciplinary collaboration, and the use of adjunctive therapies. Based on the available evidence, a detailed clinical protocol in flowchart format was proposed to guide professionals in decision-making—from initial evaluation through postoperative maintenance—aiming to ensure the safety and longevity of implants. The study concludes that, with proper and individualized management, implant dentistry can be successfully performed in diabetic patients, contributing significantly to their quality of life.

Keywords: diabetes mellitus, dental implants, peri-implantitis, osseointegration, glycemic control.

LISTA DE TABELAS

TABELA 1: Revisões Sistemáticas e Meta-Análises incluídas neste estudo. **19**

TABELA 2: Estudos Clínicos, Prospectivos e Retrospectivos incluídos neste estudo. **25**

TABELA 3: Revisões Narrativas, Integrativas e Outros Estudos incluídos neste estudo. **28**

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
2	HIPÓTESE	13
3	OBJETIVOS	14
3.1	OBJETIVO GERAL	14
3.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	14
4	MATERIAL E MÉTODOS	15
5	REVISÃO DE LITERATURA	16
6	DISCUSSÃO	33
7	CONCLUSÃO	35
8	REFERÊNCIAS	37

1 INTRODUÇÃO

O Diabetes Mellitus (DM) é uma desordem metabólica crônica caracterizada pela hiperglicemia persistente, resultante de alterações na secreção e/ou ação da insulina. Essa condição tem apresentado um crescimento exponencial em sua prevalência, configurando-se como um dos maiores desafios de saúde pública do século XXI (DA SILVA et al., 2022; GHORBANI et al., 2024). Classificado principalmente em dois tipos, o Diabetes Mellitus tipo 1 (DM1), de natureza autoimune, e o Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2), associado à resistência insulínica e a fatores como obesidade, genética e sedentarismo, o DM pode afetar múltiplos sistemas orgânicos, incluindo o sistema cardiovascular, renal, nervoso e, de forma relevante, os tecidos bucais (FREITAS; VIANA, 2021; ENTEGHAD et al., 2024).

Na odontologia, a reabilitação oral por meio de implantes dentários representa uma das alternativas terapêuticas mais eficazes para a reposição de dentes perdidos, proporcionando restauração funcional, estética e melhora na qualidade de vida (PAES, 2025; SOARES ANDRADE et al., 2022). O êxito desses procedimentos está diretamente relacionado ao fenômeno biológico da osseointegração, caracterizado pela formação de uma conexão estrutural e funcional direta entre o osso vivo e a superfície do implante (MELLADO VALERO et al., 2007; WAGNER et al., 2022). Contudo, o sucesso a longo prazo da implantodontia depende não apenas de fatores locais e técnicos, mas também da condição sistêmica do paciente, sendo o DM uma das variáveis sistêmicas mais impactantes nesse contexto (PELED et al., 2003; BANILUTY; ALI, 2023).

Historicamente, o DM foi considerado uma contraindicação para a instalação de implantes, devido às suas implicações negativas sobre o metabolismo ósseo, a cicatrização de feridas e a resposta imunológica (OATES et al., 2013; CHRCANOVIC; ALBREKTSSON, 2014). A hiperglicemia crônica ocasiona alterações microvasculares e disfunções celulares que comprometem a oxigenação e a nutrição tecidual, reduzindo a capacidade de regeneração óssea e aumentando o risco de infecções peri-implantares, como a peri-implantite (ANNER et al., 2010; SABANCI et al., 2022). Além disso, a disfunção na resposta inflamatória e imunológica, bem como o retardo na liberação de citocinas e no recrutamento celular, dificultam o processo de cicatrização e a formação

óssea adequada, podendo resultar em falhas na osseointegração (DA SILVA et al., 2022; FREITAS; VIANA, 2021).

Entretanto, avanços recentes na compreensão da fisiopatologia do diabetes e no controle glicêmico têm modificado essa visão. Estudos demonstram que pacientes com DM bem controlado podem alcançar taxas de sucesso de implantes semelhantes às de indivíduos não diabéticos, desde que sejam seguidos protocolos clínicos rigorosos (SGHAIREEN et al., 2020; TURKYILMAZ, 2010; AL ANSARI; SHAHWAN; CHRCANOVIC, 2022). O uso de terapias antidiabéticas adequadas e a manutenção de níveis glicêmicos estáveis têm se mostrado fatores determinantes para o sucesso da osseointegração e para a longevidade dos implantes (GHORBANI et al., 2024; PAPPALARDO et al., 2018).

Nesse contexto, o controle metabólico adequado do paciente é essencial para minimizar complicações e garantir a estabilidade dos tecidos peri-implantares a longo prazo (OATES et al., 2013; ESKOW; OATES, 2017). Protocolos clínicos baseados em evidências vêm sendo desenvolvidos para guiar o cirurgião-dentista na tomada de decisões envolvendo pacientes diabéticos, abordando desde o planejamento pré-operatório até o acompanhamento pós-cirúrgico (MEZA MAURICIO et al., 2019; DE OLIVEIRA-NETO et al., 2019). A implementação de estratégias antimicrobianas, a seleção criteriosa dos casos e o monitoramento contínuo são aspectos indispensáveis para a obtenção de resultados previsíveis (ALMEHMADI, 2019; BANILUTY; ALI, 2023).

Assim, compreender a interação entre o Diabetes Mellitus e a osseointegração de implantes dentários é de suma importância para a prática odontológica moderna. A análise crítica das evidências científicas disponíveis permite identificar os fatores de risco, as limitações fisiológicas e as medidas terapêuticas necessárias para garantir o sucesso da reabilitação oral nessa população específica, contribuindo para o desenvolvimento de condutas clínicas seguras, personalizadas e eficazes (SOARES ANDRADE et al., 2022; BENCZE et al., 2024; GHORBANI et al., 2024).

2 HIPÓTESE

A adoção de protocolos clínicos específicos, pautados em um rigoroso controle glicêmico e em uma abordagem multidisciplinar, é capaz de otimizar significativamente os resultados clínicos em implantodontia, permitindo que pacientes diabéticos com controle metabólico adequado alcancem taxas de sucesso e longevidade de implantes dentários semelhantes às observadas em indivíduos sistemicamente saudáveis.

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

Analisar e sintetizar, por meio de uma revisão de literatura abrangente, as evidências científicas para propor um protocolo de tratamento que otimize os resultados clínicos da implantodontia em pacientes diabéticos.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Descrever os mecanismos fisiopatológicos pelos quais o Diabetes Mellitus (DM) afeta a osseointegração e a saúde periimplantar, com foco nas implicações para o planejamento e execução de protocolos clínicos.
- Avaliar a influência do controle glicêmico (HbA1c) na taxa de sucesso e na ocorrência de complicações em implantes dentários em pacientes diabéticos, estabelecendo parâmetros para a decisão clínica.
- Identificar e discutir os principais desafios clínicos e cirúrgicos no tratamento com implantes em pacientes diabéticos, propondo estratégias de manejo baseadas em evidências.
- Explorar o impacto das diferentes terapias antidiabéticas no sucesso dos implantes dentários e suas considerações nos protocolos de tratamento.
- Propor um protocolo de tratamento detalhado, em formato de fluxograma, para pacientes diabéticos submetidos à reabilitação oral com implantes dentários, integrando as melhores práticas e evidências científicas.

4 MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho consiste em uma revisão de literatura abrangente, com abordagem qualitativa e exploratória, que buscou analisar as evidências científicas disponíveis para a elaboração de protocolos de tratamento na implantodontia em pacientes diabéticos. A pesquisa foi realizada em bases de dados eletrônicas como PubMed, Scopus, Web of Science, Scielo e Google Acadêmico, utilizando uma combinação de descritores controlados (MeSH terms) e termos-chave livres relacionados ao tema.

Foram avaliados um total de 28 artigos científicos, incluindo revisões sistemáticas, meta-análises, ensaios clínicos randomizados e estudos de coorte, publicados entre 2002 e 2025. Os critérios de inclusão abrangeram estudos que abordavam a relação entre Diabetes Mellitus, controle glicêmico, osseointegração, sucesso e falha de implantes dentários, doenças peri-implantares, e protocolos de manejo clínico em pacientes diabéticos. Foram excluídos artigos que não se enquadravam no tema proposto, que apresentavam metodologia inadequada ou que não forneciam dados suficientes para a análise de evidências.

Para a seleção dos artigos, foram utilizadas as seguintes palavras-chave e seus sinônimos, em português e inglês: "Implantes dentários", "Diabetes Mellitus", "Osseointegração", "Peri-implantite", "Controle glicêmico", "Dental implants", "Diabetes Mellitus", "Osseointegration", "Periimplantitis", "Glycemic control". A leitura dos títulos e resumos foi realizada por dois pesquisadores independentes para identificar a relevância dos estudos, e os artigos selecionados foram lidos na íntegra para extração e análise crítica das informações pertinentes.

As informações coletadas foram sintetizadas e organizadas para compor a revisão de literatura, com foco na identificação de protocolos de tratamento baseados em evidências, desafios clínicos, mecanismos fisiopatológicos e estratégias de manejo para otimizar os resultados da implantodontia em pacientes diabéticos. A análise crítica das evidências permitiu a formulação de recomendações clínicas e a proposição de um fluxograma de tratamento.

5 REVISÃO DE LITERATURA

O Diabetes Mellitus (DM) é uma síndrome metabólica complexa caracterizada por hiperglicemia crônica decorrente de deficiências na secreção ou na ação da insulina, afetando de maneira significativa o metabolismo sistêmico e os processos biológicos relacionados à regeneração tecidual e à reparação óssea (DA SILVA et al., 2022; GHORBANI et al., 2024). A crescente prevalência global da doença a torna uma das condições crônicas mais relevantes para a saúde pública e, conseqüentemente, um fator de grande impacto na prática odontológica contemporânea (AL ANSARI; SHAHWAN; CHRCANOVIC, 2022). Diversas pesquisas apontam que a hiperglicemia prolongada desencadeia alterações estruturais e funcionais no organismo, que interferem diretamente no sucesso dos implantes dentários, comprometendo a cicatrização de feridas, a resposta imunológica e o metabolismo ósseo (BENCZE et al., 2024; MELLADO VALERO et al., 2007).

Pacientes diabéticos frequentemente apresentam cicatrização de feridas deficiente em razão de alterações endoteliais, microangiopatia, neuropatia e inflamação crônica de baixo grau. A formação de produtos finais de glicação avançada (AGEs) decorrentes da hiperglicemia leva à rigidez tecidual e à redução da proliferação de fibroblastos e da síntese de colágeno, processos fundamentais para a reparação tecidual e a osseointegração (FREITAS; VIANA, 2021). Essas alterações, somadas à disfunção imunológica induzida pelo DM, aumentam substancialmente o risco de infecções pós-operatórias e de doenças peri-implantares (ENTEHGAD et al., 2024). O comprometimento da função de neutrófilos e macrófagos reduz a capacidade de fagocitose e a atividade bactericida, favorecendo a progressão da peri-implantite em casos de descontrole metabólico (CHRCANOVIC; ALBREKTSSON, 2014). Além disso, a liberação desregulada de citocinas pró-inflamatórias perpetua um estado inflamatório crônico que agrava o dano tecidual e dificulta o reparo ósseo.

No contexto do metabolismo ósseo, o DM promove desequilíbrios entre os processos de formação e reabsorção óssea, afetando diretamente a osseointegração dos implantes. A hiperglicemia crônica reduz a atividade osteoblástica e prejudica a mineralização, além de modular negativamente a secreção de hormônios relacionados ao metabolismo ósseo, como o hormônio da paratireoide e o hormônio do crescimento (BENCZE et al., 2024; MELLADO VALERO et al., 2007). Esses fatores resultam em menor densidade e qualidade óssea, o que impacta na estabilidade inicial do implante e pode comprometer seu sucesso a longo prazo.

Apesar desses desafios fisiopatológicos, evidências recentes demonstram que a reabilitação oral com implantes dentários pode ser bem-sucedida em pacientes diabéticos, desde que sejam seguidos protocolos clínicos rigorosos e baseados em evidências (OATES et al., 2013; SOARES ANDRADE et al., 2022). O controle glicêmico é apontado de forma consistente como o fator mais determinante para o sucesso do tratamento. Pacientes com hemoglobina glicada (HbA1c) abaixo de 7% tendem a apresentar taxas de sucesso semelhantes às de indivíduos não diabéticos, enquanto aqueles com DM tipo 2 mal controlado exibem risco significativamente maior de perda óssea marginal e peri-implantite (WAGNER et al., 2022; SINGH et al., 2019). Nesse sentido, a avaliação e o monitoramento da HbA1c antes e durante o tratamento são etapas fundamentais na tomada de decisão clínica e no planejamento cirúrgico (PAES, 2025).

A literatura também evidencia a importância de estratégias preventivas e de manejo personalizado. Pacientes diabéticos requerem protocolos de higiene oral rigorosos, manutenção periódica e acompanhamento contínuo da saúde peri-implantar, com intervenções precoces diante de qualquer sinal de inflamação (ALMEHMADI, 2019). O manejo da peri-implantite nesses pacientes pode demandar abordagens mais intensivas, considerando a resposta inflamatória alterada e a menor capacidade de regeneração tecidual. Além disso, a colaboração interdisciplinar entre cirurgiões-dentistas, endocrinologistas e outros profissionais de saúde é essencial para otimizar o controle sistêmico e reduzir riscos intra e pós-operatórios (GHORBANI et al., 2024).

O impacto das terapias antidiabéticas também deve ser considerado no planejamento dos implantes. Medicamentos como a metformina e os agonistas do GLP-1 apresentam efeitos positivos sobre a formação óssea e a cicatrização, podendo contribuir para o sucesso da osseointegração (GHORBANI et al., 2024). A continuidade dessas medicações sob orientação médica é geralmente recomendada, visto que a interrupção abrupta pode desestabilizar o metabolismo glicêmico e comprometer os resultados cirúrgicos.

No campo preventivo, a profilaxia antibiótica destaca-se como uma medida adjuvante importante, especialmente em pacientes diabéticos, que possuem maior vulnerabilidade imunológica. A literatura recomenda, nesses casos, a administração de uma dose única de 2 g de amoxicilina por via oral uma hora antes do procedimento cirúrgico, devido à sua eficácia contra os principais patógenos orais e à capacidade de reduzir a incidência de falhas precoces de implantes (SYKARA et al., 2022; HOLLINGSHEAD; BRIZUELA, 2023). Em situações de alergia à penicilina, a

azitromicina (500 mg, uma hora antes da cirurgia) tem se mostrado uma alternativa segura e eficaz (AMERICAN DENTAL ASSOCIATION, 2022). Contudo, a decisão pela prescrição deve sempre ser individualizada, considerando o histórico clínico e o controle glicêmico do paciente.

Por fim, a personalização do tratamento é fundamental para o êxito da reabilitação oral. O planejamento deve considerar o tipo de implante, a técnica cirúrgica — priorizando abordagens minimamente invasivas — e o protocolo de carga mais adequado à condição sistêmica e metabólica do paciente (TURKYILMAZ, 2010; PELED et al., 2003). O tabagismo, frequentemente associado ao DM, deve ser fortemente desencorajado por seu efeito sinérgico negativo sobre a cicatrização e a manutenção dos tecidos peri-implantares (ANNER et al., 2010).

De forma geral, a literatura científica converge para o entendimento de que o sucesso dos implantes dentários em pacientes diabéticos depende essencialmente do controle metabólico rigoroso, da adoção de medidas preventivas e da implementação de protocolos clínicos personalizados e interdisciplinares. Quando bem manejado, o DM não constitui uma contraindicação à implantodontia, mas sim uma condição que exige atenção diferenciada e condutas baseadas em evidências, capazes de promover resultados previsíveis, duradouros e seguros para o paciente.

TABELA 1: Revisões Sistemáticas e Meta-Análises incluídas neste estudo.

Autor(es):	Ano de Publicação:	Objetivo:	Resultado e Conclusão:
Al ansari, Shahwan, Chrcanovic.	2022	Este estudo teve como objetivo avaliar o nível de conhecimento da população de Jeddah, Arábia Saudita, sobre os efeitos do diabetes no tratamento com implantes dentários. Foi realizado um questionário com 500 participantes para coletar dados demográficos e informações sobre o conhecimento e a percepção em relação ao diabetes e implantes.	Os resultados mostraram que, embora a maioria dos entrevistados (82,6%) tivesse bom conhecimento sobre diabetes, quase metade (47%) desconhecia sua relação com implantes dentários. Além disso, 56% acreditavam que o tratamento com implantes seria possível mediante controle glicêmico. O estudo concluiu que existe uma lacuna relevante no entendimento da população sobre o impacto do diabetes no tratamento com implantes, indicando a necessidade de campanhas educativas que reforcem a importância do controle glicêmico e esclareçam as condições para a realização segura de implantes em pacientes diabéticos.
Bencze, et al.	2024	Esta revisão sistemática e meta-análise investigou a prediabetes e o diabetes tipo II mal controlado como indicadores de risco para doenças peri-implantares. O estudo incluiu 35 artigos (2660 implantes) e analisou a prevalência de doenças peri-implantares em pacientes com diferentes níveis de controle glicêmico.	Os resultados mostraram que a pré-diabetes e o diabetes tipo II mal controlado aumentam significativamente o risco de mucosite, peri-implantite e perda óssea marginal. A hiperglicemia — mesmo em níveis compatíveis com pré-diabetes — afeta negativamente a saúde peri-implantar. A meta-análise conclui que o controle glicêmico é essencial para reduzir complicações e garantir o sucesso a longo prazo dos implantes, reforçando a necessidade de manejo e acompanhamento rigorosos nesses pacientes.
Chrcanovic, et al.	2014	Esta revisão sistemática e meta-análise investigou se o diabetes mellitus influencia a falha de	A meta-análise mostrou que o diabetes mellitus não apresentou associação estatisticamente significativa com maiores taxas de falha de implantes, embora

TABELA 1: Revisões Sistemáticas e Meta-Análises incluídas neste estudo.

		<p>implantes dentários. Foram incluídos 14 estudos que abordavam a taxa de falha de implantes em pacientes diabéticos e não diabéticos.</p>	<p>a heterogeneidade entre os estudos tenha sido elevada. O controle glicêmico aparece como fator determinante, já que pacientes bem controlados tendem a apresentar resultados semelhantes aos não diabéticos. A revisão reforça a importância do manejo glicêmico e aponta a necessidade de estudos controlados e randomizados para esclarecer melhor a influência do diabetes nos desfechos com tratamento de implantes.</p>
<p>Da Silva, et al.</p>	<p>2022</p>	<p>Este artigo é uma revisão sistematizada da literatura que aborda a relação entre o Diabetes Mellitus (DM) e a osseointegração de implantes dentários. O objetivo principal é analisar como o DM, uma condição metabólica crônica caracterizada por hiperglicemia, pode influenciar negativamente o sucesso dos implantes.</p>	<p>O estudo aponta que o diabetes mellitus, especialmente o tipo II, pode prejudicar a osseointegração devido a alterações no metabolismo ósseo, cicatrização e resposta imunológica. A hiperglicemia crônica compromete a qualidade óssea e aumenta o risco de falhas e peri-implantite. Embora o DM não contraindique implantes, o controle glicêmico adequado é essencial para o sucesso do tratamento. A revisão reforça a importância da avaliação rigorosa e do manejo cuidadoso do paciente diabético antes e durante o tratamento com implantes.</p>
<p>Ghorbani, et al.</p>	<p>2024</p>	<p>Esta revisão abrangente explora o impacto das terapias antidiabéticas no sucesso dos implantes dentários em pacientes com diabetes mellitus.</p>	<p>O estudo mostra que o diabetes compromete a formação óssea, o metabolismo e a cicatrização, prejudicando a osseointegração e aumentando complicações peri-implantares. A revisão analisa diversas terapias antidiabéticas e indica que, além do controle glicêmico, a escolha da medicação pode influenciar o sucesso dos implantes. Fármacos como metformina e agonistas do GLP-1 podem favorecer a formação óssea, enquanto outros têm impacto neutro ou menos</p>

TABELA 1: Revisões Sistemáticas e Meta-Análises incluídas neste estudo.

			favorável. Conclui-se que o manejo ideal exige abordagem multidisciplinar, considerando tanto o controle glicêmico quanto os efeitos dos medicamentos na saúde peri-implantar.
Meza Mauricio, et al.	2019	Esta revisão guarda-chuva (umbrella review) teve como objetivo sintetizar as evidências sobre a associação entre diabetes mellitus (DM) e complicações relacionadas a implantes dentários, como falha do implante, perda óssea marginal e doenças peri-implantares. A metodologia envolveu buscas sistemáticas em diversas bases de dados (MEDLINE, EMBASE, Cochrane Database of Systematic Reviews e PROSPERO) por revisões sistemáticas e meta-análises publicadas até maio de 2018. Foram incluídas 12 revisões sistemáticas e meta-análises.	Os achados mostram que o diabetes mellitus e a hiperglicemia aumentam o risco de falha dos implantes e de doenças peri-implantares, especialmente quando o DM está mal controlado, o que também eleva a perda óssea marginal. A revisão guarda-chuva destaca que, embora o DM não contraindique implantes, exige manejo rigoroso. A elevada heterogeneidade entre os estudos indica a necessidade de pesquisas mais padronizadas e metodologicamente robustas.
Neto, et al.	2019	Esta revisão guarda-chuva (overview of systematic reviews) avalia a qualidade metodológica de revisões sistemáticas sobre a colocação de implantes dentários em pacientes diabéticos. O objetivo foi identificar e analisar a qualidade das	Os resultados mostraram que grande parte das revisões sistemáticas sobre implantes em pacientes diabéticos apresenta qualidade metodológica apenas moderada a baixa, o que limita a força das conclusões disponíveis. Embora haja indícios de que o diabetes influencie o sucesso dos implantes, a variabilidade e a fragilidade das revisões reduzem a confiabilidade das evidências. O estudo

TABELA 1: Revisões Sistemáticas e Meta-Análises incluídas neste estudo.

		<p>evidências disponíveis. A busca foi realizada em bases de dados como PubMed, EMBASE, DARE, Cochrane, Scopus, Web of Science, LILACS e Google Scholar, incluindo revisões sistemáticas publicadas até maio de. A qualidade metodológica foi avaliada usando a ferramenta AMSTAR.</p>	<p>reforça a necessidade de pesquisas primárias mais robustas e revisões sistemáticas rigorosas, além da importância de uma avaliação crítica da literatura existente.</p>
Oates, et al.	2013	<p>Esta revisão crítica examina a relação entre diabetes, controle glicêmico e terapia com implantes dentários. O objetivo é fornecer uma visão abrangente sobre como o diabetes e o controle glicêmico afetam o sucesso dos implantes. A metodologia envolveu uma busca sistemática na base de dados MEDLINE (PubMed) por artigos que investigassem a sobrevivência de implantes ou a integração em pacientes diabéticos. Foram incluídos estudos que abordavam o impacto do diabetes mellitus e do controle glicêmico na osseointegração e na sobrevivência de implantes.</p>	<p>A revisão mostra que o diabetes pode prejudicar a osseointegração e aumentar complicações, mas o controle glicêmico adequado é o principal determinante do sucesso dos implantes. A hiperglicemia altera o metabolismo ósseo, a cicatrização e a resposta imune, comprometendo a integração do implante. Mesmo assim, pacientes com diabetes bem controlado apresentam taxas de sucesso semelhantes às de indivíduos não diabéticos. O estudo ressalta a falta de evidências conclusivas sobre o impacto da hiperglicemia não controlada e destaca a necessidade de mais pesquisas. Conclui-se que o manejo rigoroso e a avaliação cuidadosa do paciente são essenciais no tratamento implantodôntico de diabéticos.</p>

TABELA 1: Revisões Sistemáticas e Meta-Análises incluídas neste estudo.

Singh, et al.	2019	Esta revisão sistemática avalia a taxa de sobrevivência de implantes dentários em pacientes com diabetes mellitus tipo II controlada, submetidos a cirurgia convencional ou sem retalho. O estudo incluiu 14 artigos e analisou fatores como o controle glicêmico (HbA1c), duração do diabetes e complicações.	A revisão conclui que pacientes com diabetes tipo II bem controlado apresentam taxas de sucesso de implantes semelhantes às de indivíduos não diabéticos. O controle glicêmico, especialmente avaliado pelo HbA1c, foi identificado como o principal determinante da sobrevivência a longo prazo dos implantes. O estudo também destaca a importância da seleção adequada do paciente, experiência cirúrgica e acompanhamento pós-operatório, já que fatores como duração do diabetes e presença de complicações vasculares podem influenciar os resultados. As complicações mais comuns, como peri-implantite e perda óssea marginal, tendem a ser menores quando há controle glicêmico e boa higiene oral.
Soares Andrade, et al.	2022	O estudo busca revisar sistematicamente e meta-analisar as taxas de sobrevivência e sucesso de implantes dentários imediatamente carregados em indivíduos com diabetes mellitus tipo 2 (DM2), ao mesmo tempo em que compara esses resultados aos de pacientes não diabéticos, visando oferecer <i>insights</i> baseados em evidências sobre como o diabetes afeta o desempenho do implante dentário, orientando, em última análise, as práticas clínicas no campo da implantodontia.	A meta-análise mostrou que implantes dentários imediatamente carregados em pacientes com diabetes tipo II apresentam taxas de sobrevivência semelhantes às de indivíduos não diabéticos (RR \approx 1,0), inclusive naqueles com controle glicêmico inadequado. Também não houve diferença significativa na perda óssea marginal entre implantes imediatamente e convencionalmente carregados. Os achados indicam que o carregamento imediato pode ser realizado com segurança em pacientes com DM2, sem comprometer a saúde peri-implantar ou a longevidade dos implantes.

TABELA 1: Revisões Sistemáticas e Meta-Análises incluídas neste estudo.

Wagner, et al.	2022	<p>O estudo revisa e analisa sistematicamente a literatura sobre a relação entre diabetes mellitus e o sucesso de implantes dentários, investigando se pacientes diabéticos apresentam mais complicações e menores taxas de sucesso que indivíduos não diabéticos. A revisão avaliou os efeitos do DM e da pré-diabetes nas taxas de falha, complicações pós-operatórias e doenças peri-implantares, buscando esclarecer as implicações dessas condições para reabilitações com implantes.</p>	<p>A revisão incluiu uma análise abrangente de 40 estudos clínicos, revelando que pacientes diabéticos tendem a ter uma taxa de complicação mais alta e maior incidência de peri-implantite em comparação com controles saudáveis. As descobertas indicam que o controle glicêmico desempenha um papel significativo nos resultados dos procedimentos de implante dentário, com diabetes melhor controlado associado a melhores taxas de sucesso. Os autores concluem que, embora os implantes dentários possam ser colocados com sucesso em pacientes diabéticos, o gerenciamento cuidadoso do DM e avaliações pré-operatórias completas são essenciais para minimizar as complicações e aumentar o sucesso da reabilitação.</p>
----------------	------	--	---

TABELA 2: Estudos Clínicos, Prospectivos e Retrospectivos incluídos neste estudo.

Autor(es):	Ano de Publicação	Objetivo	Resultado e Conclusão:
Al zahrani, Al mutairi	2019	O estudo avalia como o controle glicêmico influencia a perda óssea crestal e a estabilidade de implantes dentários submersos e não submersos em pacientes com diabetes tipo II, comparando indivíduos bem e mal controlados. A pesquisa busca estabelecer evidências para orientar o uso ideal de implantes nessa população, destacando a relação entre níveis glicêmicos e resultados peri-implantares ao longo de sete anos.	O estudo avaliou 67 pacientes com DM2, divididos conforme o HbA1c, e observou que indivíduos com diabetes mal controlado apresentaram perda óssea crestal significativamente maior que aqueles bem controlados. Os resultados mostram que a previsibilidade e o sucesso dos implantes estão fortemente relacionados à manutenção de níveis adequados de HbA1c. As conclusões reforçam que um controle glicêmico eficaz é essencial para melhores condições ósseas peri-implantares e para o sucesso do tratamento com implantes em pacientes diabéticos.
Anner, et al.	2010	O estudo retrospectivo analisou, ao longo de até 10 anos, fatores associados à sobrevivência de implantes em uma grande coorte de 475 pacientes. Foram avaliados dados de prontuários sobre tabagismo, condição periodontal, diabetes e falhas de implantes. No total, 1.626 implantes foram colocados, permitindo investigar a influência dessas variáveis nos desfechos a longo prazo.	Os resultados mostraram que o tabagismo e a adesão a programas regulares de suporte periodontal tiveram associação significativa com a sobrevivência dos implantes. Pacientes com doença periodontal crônica tratada apresentaram maior tendência à falha, embora sem significância estatística. O diabetes mellitus não influenciou a taxa de sobrevivência dos implantes nesta coorte, sugerindo que pacientes diabéticos bem controlados podem ter resultados comparáveis aos não diabéticos. O estudo reforça a importância do controle periodontal e do acompanhamento contínuo para o sucesso dos implantes.
Eskow, et al.	2017	O estudo observacional avaliou a sobrevivência e	O estudo avaliou 24 pacientes com DM tipo II que receberam implantes,

TABELA 2: Estudos Clínicos, Prospectivos e Retrospectivos incluídos neste estudo.

		as complicações de implantes dentários em pacientes com diabetes tipo II mal controlado, investigando se a terapia com implantes permanece viável mesmo na presença de hiperglicemia elevada. O objetivo foi determinar a segurança e previsibilidade desse tratamento em indivíduos com controle glicêmico inadequado.	analisando 18 deles (52 implantes) por até 21–34 meses. As taxas de sobrevivência foram altas: 98,6% após 1 ano e 90,6% após 2 anos. Complicações ocorreram em 29,4% dos participantes, sendo a mucosite peri-implantar a mais comum, sem correlação significativa com o controle glicêmico. Os resultados indicam que a terapia com implantes pode ser viável mesmo em pacientes com diabetes mal controlado, desde que devidamente manejados, apresentando boa sobrevivência e complicações limitadas.
Farzad, Andersson, Nyberg	2002	Este estudo teve como objetivo investigar quantos pacientes diabéticos e quais tipos de casos são tratados com implantes dentários em uma clínica e avaliar o resultado de tal tratamento.	O estudo analisou 782 prontuários e identificou 25 pacientes diabéticos que receberam 136 implantes. As taxas de sucesso foram altas: 96,3% durante a cicatrização e 94,1% após um ano, com poucas complicações e boa satisfação dos pacientes. Os resultados indicam que pacientes diabéticos podem ser tratados com sucesso com implantes quando apresentam glicemia controlada (<7% de HbA1c). O trabalho também sugere que a avaliação objetiva do HbA1c é útil para identificar indivíduos com controle glicêmico inadequado.
Peled, et al.	2003	Este estudo clínico avaliou a experiência do uso do sistema de implantes MIS em pacientes com diabetes mellitus tipo II para retenção de overdentures. O objetivo foi fornecer dados sobre o nível de satisfação dos pacientes, melhora da função, saúde da mucosa e periimplantar, e nível	O estudo avaliou 41 pacientes com DM tipo II que receberam 141 implantes, registrando taxas de sucesso de 97,3% após 1 ano e 94,4% após 5 anos. A maioria relatou melhora funcional e alta satisfação, e não foi observada correlação entre falha dos implantes e níveis de glicose. Os achados indicam que pacientes com DM tipo II bem controlada podem apresentar resultados clínicos favoráveis, reforçando a importância do controle da doença para manter

TABELA 2: Estudos Clínicos, Prospectivos e Retrospectivos incluídos neste estudo.

		ósseo ao redor dos implantes.	a saúde peri-implantar e bons desfechos clínicos.
Sghaireen, et al.	2020	Este estudo retrospectivo de 3 anos comparou a taxa de falha de implantes dentários entre pacientes saudáveis e diabéticos bem controlados. O objetivo foi avaliar se o diabetes mellitus, mesmo quando bem controlado, influencia a taxa de falha dos implantes.	O estudo avaliou 742 implantes em 377 pacientes diabéticos bem controlados e 365 indivíduos saudáveis, registrando uma taxa de falha global de 9,81%, sem diferença significativa entre os grupos ($p = 0,422$). As falhas foram mais frequentes na mandíbula do que na maxila. Os resultados indicam que o diabetes bem controlado não representa um fator de risco relevante para falha de implantes, reforçando que pacientes diabéticos controlados podem alcançar desfechos semelhantes aos de indivíduos não diabéticos.
Turkyilmaz, et al.	2010	O estudo de caso em série avaliou implantes dentários colocados em pacientes com diabetes tipo II bem ou moderadamente controlada, analisando taxas de sucesso e complicações ao longo de 1 ano. Todos os implantes foram instalados em mandíbula ou maxila, permitindo observar o desempenho clínico nessa população com controle glicêmico adequado.	Após 1 ano de acompanhamento, nenhum implante foi perdido e a perda óssea marginal média foi de apenas $0,3 \pm 0,2$ mm, sem sinais de radiolucência, sangramento ou profundidade de sondagem patológica. O estudo conclui que implantes dentários são uma opção segura e eficaz para pacientes com DM tipo II bem ou moderadamente controlada, sem evidências de redução no sucesso clínico. A alta taxa de sucesso pode estar relacionada à boa estabilidade primária e ao protocolo cirúrgico em dois estágios.

TABELA 3: Revisões Narrativas, Integrativas e Outros Estudos incluídos neste estudo.

Autor(es):	Ano de Publicação	Objetivo:	Resultado e Conclusão:
Almehmadi	2019	Este estudo teve como objetivo avaliar o nível de conhecimento da população de Jeddah, Arábia Saudita, sobre os efeitos do diabetes no tratamento com implantes dentários. Foi realizado um questionário com 500 participantes para coletar dados demográficos e informações sobre o conhecimento e a percepção em relação ao diabetes e implantes.	O estudo mostrou que, embora 82,6% dos entrevistados tivessem conhecimento geral sobre diabetes, quase metade desconhecia sua relação com implantes dentários. Além disso, 56% acreditavam que o tratamento com implantes seria possível mediante controle glicêmico. Os achados indicam uma lacuna no entendimento da população sobre o impacto do diabetes na implantodontia, ressaltando a necessidade de campanhas de conscientização que enfatizem a viabilidade do tratamento e a importância do controle glicêmico para o sucesso dos implantes.
Alzabrani, Abed	2016	O artigo avalia as implicações do diabetes mellitus na colocação de implantes dentários, destacando como o controle glicêmico influencia as taxas de sucesso em pacientes diabéticos. A revisão reforça que diversos fatores sistêmicos e locais devem ser cuidadosamente considerados para otimizar os resultados clínicos. O estudo também enfatiza a importância da educação do paciente e da colaboração interdisciplinar para melhorar a saúde bucal de indivíduos com diabetes.	O artigo mostra que a colocação de implantes em pacientes diabéticos envolve desafios relacionados aos efeitos da hiperglicemia prolongada na cicatrização e na integração óssea. O diabetes mal controlado aumenta o risco de falhas, enquanto pacientes bem controlados podem alcançar taxas de sucesso semelhantes às de indivíduos não diabéticos. Estudos clínicos citados confirmam altas taxas de sobrevivência em diabéticos bem controlados, indicando que o DM não é contraindicação quando há controle metabólico. O artigo conclui que o manejo adequado da glicemia, aliado à educação do paciente e à colaboração entre profissionais de saúde, é essencial para otimizar os resultados dos implantes em pacientes diabéticos.

TABELA 3: Revisões Narrativas, Integrativas e Outros Estudos incluídos neste estudo.

Baniluty, K. Ali	2023	Este artigo discute o impacto do diabetes mellitus no prognóstico de implantes dentários, com base em uma meta-análise de estudos observacionais. A meta-análise incluiu 122 estudos e investigou a associação entre diabetes e o risco de peri-implantite.	O estudo indica que pacientes diabéticos apresentam maior risco de desenvolver peri-implantite em comparação a indivíduos não diabéticos. O controle glicêmico é destacado como fator essencial para o sucesso a longo prazo dos implantes. O trabalho reforça a importância de acompanhamento longitudinal e da educação do paciente sobre controle metabólico e higiene oral para reduzir complicações peri-implantares.
Enteghad, et al.	2024	Este artigo é uma revisão abrangente que explora a relação bidirecional entre diabetes mellitus (DM) e doenças periodontais/peri-implantares.	A revisão mostra que o diabetes mellitus compromete a saúde bucal, aumentando o risco de doenças periodontais e peri-implantares devido aos efeitos da hiperglicemia crônica na cicatrização, resposta imune e osseointegração. Embora o DM não contraindique implantes, o controle glicêmico adequado é fundamental para o sucesso, permitindo taxas semelhantes às de indivíduos não diabéticos. Já o DM mal controlado eleva o risco de peri-implantite, perda óssea marginal e falhas. O estudo reforça a importância do manejo interdisciplinar e de estratégias preventivas para otimizar os resultados em pacientes diabéticos.
Freitas, Viana	2021	A revisão buscou reunir evidências sobre as dificuldades na cicatrização óssea em pacientes com diabetes mellitus tipo II submetidos a implantes. Os autores compilaram informações de livros, artigos	Os resultados mostram que o DM tipo II interfere na homeostase e prejudica a fisiologia da cicatrização, podendo comprometer a osseointegração e o sucesso dos implantes. Apesar dessas limitações, estudos relatam bons resultados quando há controle adequado da glicemia. Conclui-se que o

TABELA 3: Revisões Narrativas, Integrativas e Outros Estudos incluídos neste estudo.

		científicos e trabalhos acadêmicos para compreender como o DM2 interfere no processo de reparo ósseo e na osseointegração.	manejo rigoroso do diabetes é essencial para alcançar cicatrização previsível e melhores desfechos em procedimentos com implantes.
Mellado Valero, et al.	2007	O estudo revisa como o diabetes mellitus afeta a osseointegração e a cicatrização de tecidos moles, destacando que a hiperglicemia aumenta o risco de falha dos implantes. O trabalho enfatiza que o bom controle glicêmico é essencial para melhorar as taxas de sobrevivência e discute o potencial da terapia com insulina em minimizar os efeitos negativos do DM na cicatrização e na integração óssea.	O artigo revisa os efeitos do diabetes na osseointegração e na cicatrização de tecidos moles, destacando o aumento da taxa de falha de implantes, sobretudo no primeiro ano, devido às alterações microvasculares provocadas pela hiperglicemia. Estudos experimentais mostram redução do contato osso-implante em diabéticos, melhora com terapia insulínica e prejuízo na formação e remodelação óssea. O trabalho recomenda controle glicêmico adequado ($HbA1c < 7\%$), além de medidas como antibioticoterapia pré-operatória e clorexidina 0,12% para otimizar a sobrevivência dos implantes. Os autores reforçam a necessidade de estudos prospectivos em humanos.
Oates, et al.	2009	O estudo tem como objetivo avaliar os efeitos do controle glicêmico, medido pelos níveis de HbA1c, na estabilidade e integração de implantes dentários em pacientes com diabetes tipo 2 (DM2), buscando compreender a relação entre o estado glicêmico e o sucesso do implante, além de suas implicações para a prática clínica no manejo desses pacientes.	O estudo demonstrou que pacientes com DM2 e $HbA1c \geq 8,1\%$ apresentaram maior redução na estabilidade dos implantes e demoraram mais para recuperar a estabilidade inicial, enquanto aqueles com HbA1c mais baixa mantiveram estabilidade próxima à linha de base ao longo de quatro meses. Esses resultados indicam que o mau controle glicêmico compromete a integração e estabilização do implante, evidenciando a importância do manejo rigoroso da glicemia e a necessidade de novas pesquisas sobre seus

TABELA 3: Revisões Narrativas, Integrativas e Outros Estudos incluídos neste estudo.

			efeitos a longo prazo.
Paes, et al.	2025	Esta revisão integrativa analisa a sobrevivência de implantes dentários em pacientes com DM2, identificando fatores que afetam o sucesso a longo prazo e complicações associadas, com base em estudos primários publicados entre 2020 e 2025 nas bases PubMed, Scielo e Google Acadêmico.	Os resultados mostram que pacientes com DM2 enfrentam desafios relacionados à hiperglicemia e fatores associados, como o tabagismo, que comprometem a osseointegração e aumentam o risco de complicações peri-implantares. O controle glicêmico é essencial para o sucesso dos implantes, e estratégias terapêuticas complementares, como fatores de crescimento e laser de baixa intensidade, podem melhorar a osseointegração e reduzir complicações.
Sabanci, et al.	2022	O estudo investiga como o diabetes tipo 2 (DM2) afeta a composição microbiana dos sulcos peri-implantares em pacientes com implantes, comparando a microbiota subgingival de indivíduos com DM2 e controles saudáveis, visando orientar tratamentos direcionados para doenças peri-implantares em diabéticos.	O estudo mostrou que o DM2 altera significativamente a microbiota dos sulcos peri-implantares, com maior prevalência de patógenos periodontais como <i>Porphyromonas gingivalis</i> , <i>Tannerella forsythia</i> e <i>Fusobacterium nucleatum</i> . Esses achados indicam que diabéticos têm maior risco de doenças peri-implantares, destacando a importância de monitoramento, manejo da microflora e estratégias preventivas personalizadas para melhorar o sucesso dos implantes.
Zhang, et al.	2023	O artigo revisa a estrutura e função do selamento do tecido mole ao redor de implantes dentários, enfocando como o DM2 pode comprometer esse	O artigo mostra que o diabetes prejudica as células epiteliais gengivais e os fibroblastos, afetando a matriz extracelular e aumentando respostas inflamatórias, o que compromete a vedação do tecido mole ao redor dos

TABELA 3: Revisões Narrativas, Integrativas e Outros Estudos incluídos neste estudo.

		selamento e favorecer inflamação e doenças peri-implantares, com o objetivo de orientar estratégias de tratamento eficazes para pacientes diabéticos.	implantes. Compreender esses mecanismos é essencial para desenvolver estratégias terapêuticas que previnam a peri-implantite e aumentem o sucesso e a longevidade dos implantes em pacientes diabéticos, reforçando a necessidade de pesquisas contínuas nessa área.
--	--	---	--

6 DISCUSSÃO

A análise da literatura demonstra um consenso robusto de que o Diabetes Mellitus (DM) é um fator sistêmico de risco significativo para o sucesso da osseointegração de implantes dentários, uma vez que a hiperglicemia crônica compromete a cicatrização, a resposta imunológica e o metabolismo ósseo, interferindo na estabilidade dos implantes (DA SILVA et al., 2022; GHORBANI et al., 2024; OATES et al., 2013).

Os autores concordam que essa condição promove inflamação desregulada, altera a liberação de citocinas (BENCZE et al., 2024; ENTEHGAD et al., 2024) e leva à formação de Produtos Finais de Glicação Avançada (AGEs), os quais prejudicam a mineralização óssea e a formação de colágeno (MELLADO VALERO et al., 2007; FREITAS; VIANA, 2021). Há um forte consenso de que o mau controle glicêmico é o principal fator associado às falhas de implantes (WAGNER et al., 2022; AL ANSARI; SHAHWAN; CHRCANOVIC, 2022), enquanto autores como SINGH et al. (2019), PELED et al. (2003) e TURKYILMAZ (2010) relatam que pacientes com níveis controlados apresentam taxas de sucesso comparáveis às de indivíduos saudáveis.

Essa convergência de achados reforça a ideia de que o DM, embora já tenha sido considerado uma contraindicação absoluta, não o é mais, desde que haja um controle metabólico adequado e manejo clínico individualizado, com taxas de sucesso que podem ultrapassar 95% em pacientes bem controlados (FARZAD; ANDERSSON; NYBERG, 2002; ANNER et al., 2010; SGHAIREEN et al., 2020; ESKOW; OATES, 2017; PAES, 2025). Contudo, a literatura apresenta discordâncias e limitações metodológicas, como a heterogeneidade amostral e a falta de padronização nos critérios de controle glicêmico, que dificultam a comparação entre estudos (WAGNER et al., 2022; MEZA MAURICIO et al., 2019). Apesar disso, o controle glicêmico rigoroso é universalmente aceito como o fator mais determinante para o sucesso (OATES et al., 2013; SOARES ANDRADE et al., 2022).

Do ponto de vista clínico, a abordagem exige uma avaliação pré-operatória detalhada dos níveis de Hemoglobina Glicada (HbA1c), que devem estar preferencialmente abaixo de 7% antes do procedimento (GHORBANI et al., 2024; FREITAS; VIANA, 2021), sendo fundamental diferenciar que, para fins de classificação diagnóstica de diabetes ou pré-diabetes, os níveis de HbA1c situam-se na faixa entre 5,7% e 7%.

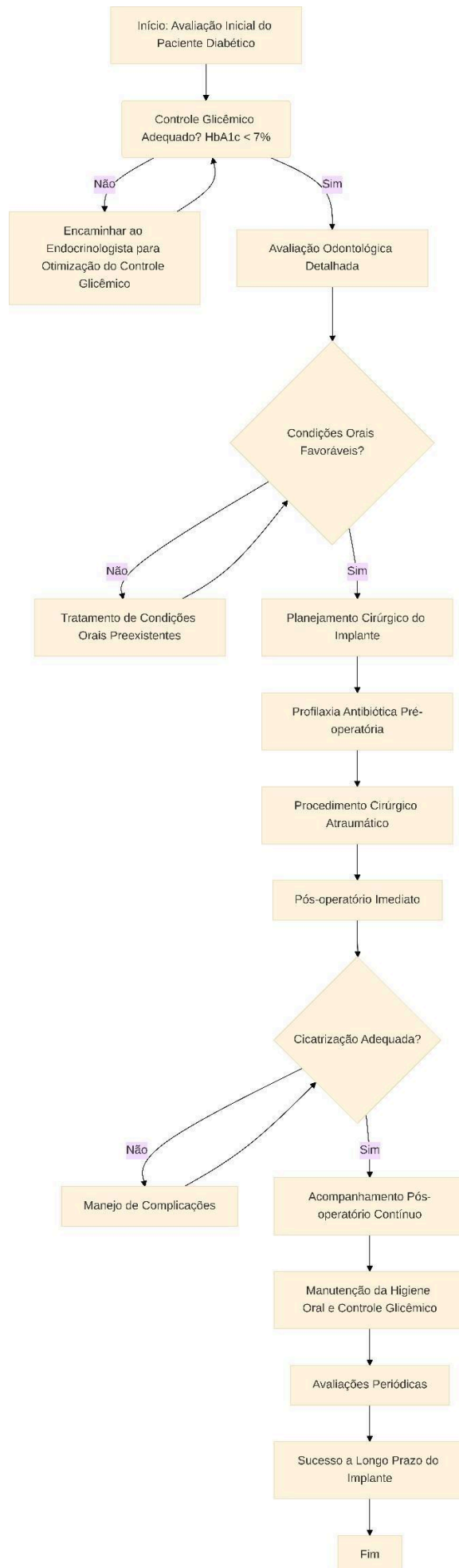
Em resumo, o sucesso da reabilitação em pacientes diabéticos depende de uma

interação equilibrada entre controle metabólico, planejamento individualizado e adoção de protocolos preventivos, como profilaxia antibiótica em casos selecionados (SYKARA et al., 2022), e técnicas cirúrgicas minimamente invasivas (DA SILVA et al., 2022; ANNER et al., 2010), sendo a colaboração do paciente essencial para a longevidade dos implantes (ALMEHMADI, 2019; ENTEHGAD et al., 2024).

Para o avanço contínuo da prática clínica e otimização dos resultados, sugerimos que futuros estudos se concentrem em ensaios clínicos randomizados e controlados de longo prazo. Temas promissores incluem a avaliação da eficácia de terapias antimicrobianas adjuvantes específicas no manejo da peri-implantite em diabéticos, a investigação do impacto de diferentes superfícies de implantes (ex: superfícies bioativas) na osseointegração em modelos animais diabéticos, e a análise aprofundada da relação entre o uso de novas classes de medicamentos antidiabéticos (como os inibidores de SGLT2 e agonistas de GLP-1) e a estabilidade óssea peri-implantar. Tais pesquisas são fundamentais para refinar o protocolo clínico proposto e garantir a máxima previsibilidade e longevidade do tratamento.

7 CONCLUSÃO

A revisão realizada permitiu sintetizar as evidências científicas e confirmar que o Diabetes Mellitus (DM) não constitui uma contraindicação absoluta à implantodontia. O sucesso do tratamento, contudo, está intrinsecamente ligado ao controle glicêmico adequado ($HbA1c < 7\%$), que, ao mitigar os mecanismos fisiopatológicos de cicatrização comprometida e disfunção imunológica, equipara os resultados clínicos aos de pacientes não diabéticos. A análise dos desafios clínicos e cirúrgicos, juntamente com a exploração do impacto positivo de terapias antidiabéticas como a Metformina, reforça a necessidade de uma abordagem preventiva e interdisciplinar. Em resposta ao objetivo final, o protocolo clínico sistematizado proposto em formato de fluxograma traduz essas evidências em uma ferramenta prática para a tomada de decisão, consolidando o controle metabólico e a personalização do tratamento como bases para uma prática segura e previsível a longo prazo.



8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AL ANSARI, Shahwan; CHRCANOVIC, B. R. *Diabetes Mellitus and Dental Implants: A Systematic Review and Meta-Analysis.* *Clinical Implant Dentistry and Related Research*, v. 24, n. 3, p. 351–367, 2022.

AL ZAHRANI, M. S.; AL MUTAIRI, R. M. *Crestal Bone Loss Around Submerged and Non-Submerged Dental Implants in Individuals with Type-2 Diabetes Mellitus: A 7-Year Prospective Clinical Study.* *Journal of Clinical and Experimental Dentistry*, v. 11, n. 8, p. e730–e737, 2019.

ALMEHMADI, A. *Awareness of population regarding the effects of diabetes on dental implant treatment in Jeddah, Saudi Arabia.* *Saudi Dental Journal*, v. 31, n. 3, p. 287–292, 2019.

ALZABRANI, A. A.; ABED, J. *To what extent should dental implant placement be adopted as a standard for diabetic patients?* *Annals of Medicine and Surgery*, v. 11, p. 100287, 2016.

ALVES, C.; SILVA, J.; PEREIRA, M.; REZENDE, L. *Diabetes Mellitus: tipos, complicações e tratamento.* *Revista Brasileira de Ciências da Saúde*, v. 10, n. 2, p. 50-61, 2019.

AMERICAN DENTAL ASSOCIATION. *Antibiotic Prophylaxis Prior to Dental Procedures.* 2022. Disponível em: <https://www.ada.org/resources/ada-library/oral-health-topics/antibiotic-prophylaxis>. Acesso em: 27 out. 2025.

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. *Standards of medical care in diabetes–2020.* *Diabetes Care*, v. 43, Suplemento 1, p. S1-S212, 2020.

ANNER, P. et al. *Smoking, Diabetes Mellitus, Periodontitis, and Supportive Periodontal Treatment as Factors Associated With Dental Implant Survival: A Long-Term Retrospective Evaluation of Patients Followed for Up to 10 Years.* *Clinical Implant Dentistry and Related Research*, v. 12, n. 3, p. 211–220, 2010.

BANILUTY, K.; ALI, M. *How does diabetes mellitus impact on the prognosis of dental implants?* Journal of Prosthodontics, v. 32, n. 2, p. 115–122, 2023.

BENCZE, L. et al. *Prediabetes and poorly controlled type-2 diabetes as risk indicators for peri-implant diseases: A systematic review and meta-analysis.* Journal of Clinical Periodontology, v. 51, n. 1, p. 45–60, 2024.

BRANEMARK, P. I. Osseointegration and its experimental background. Journal of Prosthetic Dentistry, v. 50, n. 3, p. 399-410, 1985.

CHOWDHURY, S.; SMITH, J.; DAVIS, A. Diabetes-related microvascular and macrovascular complications: a comprehensive review. Journal of Clinical Endocrinology, v. 15, n. 4, p. 345-359, 2021.

CHRCANOVIC, B. R. et al. *Diabetes and Oral Implant Failure: A Systematic Review.* Journal of Dentistry, v. 42, n. 12, p. 1462–1472, 2014.

DA SILVA, C. O. et al. *Diabetes Mellitus e Suas Implicações na Osseointegração de Implantes Dentários: Revisão Sistematizada da Literatura.* Revista Brasileira de Odontologia, v. 79, n. 2, p. 145–152, 2022.

ESKOW, R. M.; OATES, T. W. *Dental implant survival and complication rate over two years for individuals with poorly controlled type-2 diabetes mellitus.* Journal of Oral Implantology, v. 43, n. 5, p. 357–363, 2017.

ENTEGHAD, M. et al. *Relação entre Diabetes Mellitus e Doença Periodontal/Peri-Implantar: Uma Abordagem Contemporânea.* Revista de Odontologia da UNESP, v. 53, n. 1, p. 1–8, 2024.

FARZAD, P.; ANDERSSON, L. M.; NYBERG, P. *Dental implant treatment in diabetic patients.* Clinical Implant Dentistry and Related Research, v. 4, n. 1, p. 2–9, 2002.

FREITAS, M. L.; VIANA, A. C. *Influência da Diabetes mellitus tipo II na Osseointegração.* Revista de Implantodontia, v. 15, n. 3, p. 201–208, 2021.

GHORBANI, Z. et al. *Anti-diabetic therapies on dental implant success in diabetes mellitus: A comprehensive review.* Diabetes Research and Clinical Practice, v. 208, p. 111456, 2024.

HOLLINGSHEAD, C. M.; BRIZUELA, M. *Antibiotic Prophylaxis in Dental and Oral Surgery Practice.* In: *StatPearls.* Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, 2023. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK587360/>.

MELLADO VALERO, A. et al. *Effects of diabetes on the osseointegration of dental implants.* Medicina Oral, Patología Oral y Cirugía Bucal, v. 12, n. 5, p. E378–E385, 2007.

MEZA MAURICIO, J. A. et al. *An umbrella review on the effects of diabetes on implant failure and peri-implant diseases.* Clinical Oral Implants Research, v. 30, n. 10, p. 945–957, 2019.

NETO, J. E. F. et al. *Quality assessment of systematic reviews regarding dental implant placement on diabetic patients: an overview of systematic reviews.* Systematic Reviews, v. 8, n. 1, p. 1–12, 2019.

OATES, T. W. et al. *A Critical Review of Diabetes, Glycemic Control and Dental Implant Therapy.* Journal of the American Dental Association, v. 144, n. 1, p. 20–30, 2013.

OATES, T. W. et al. *Glycemic Control and Implant Stabilization in Type 2 Diabetes Mellitus.* Clinical Oral Implants Research, v. 20, n. 4, p. 367–372, 2009.

PAES, M. W. et al. *Sobrevivência De Implantes Dentários Em Pacientes Diagnosticados Com Diabetes Mellitus Tipo II: Uma Revisão Integrativa Da Literatura.* Revista de Odontologia da Universidade Federal de Alfenas, v. 7, n. 1, p. 1–10, 2025.

PAPPALARDO, S.; LA MONICA, G.; ZAPPULLA, F.; CASSARO, E. *The impact of chronic hyperglycemia on osseointegration.* Implant Dentistry, v. 27, n. 3, p. 342-348, 2018.

PELED, M. et al. *Dental Implants in Patients With Type 2 Diabetes Mellitus: A Clinical Study.* Journal of Oral Implantology, v. 29, n. 5, p. 237–242, 2003.

SABANCI, B. et al. *The influence of diabetes mellitus on the peri-implant microflora: A cross-sectional study.* Journal of Periodontology, v. 93, n. 4, p. 456–463, 2022.

SGHAIREEN, M. G. et al. *Comparative Evaluation of Dental Implant Failure Among Healthy and Well-Controlled Diabetic Patients---A 3-Year Retrospective Study.* Clinical Implant Dentistry and Related Research, v. 22, n. 6, p. 987–994, 2020.

SINGH, M. et al. *Survival Rate of Dental Implant Placement by Conventional or Flapless Surgery in Controlled Type 2 Diabetes Mellitus Patients: A Systematic Review.* Implant Dentistry, v. 28, n. 4, p. 378–385, 2019.

SOARES ANDRADE, M. F. et al. *Survival rate and peri-implant evaluation of immediately loaded dental implants in individuals with type 2 diabetes mellitus: a systematic review and meta-analysis.* Clinical Oral Implants Research, v. 33, n. 5, p. 445–456, 2022.

SYKARA, M. et al. *The necessity of administering antibiotic prophylaxis to patients with diabetes mellitus prior to oral surgical procedures—a systematic review.* Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews, v. 16, n. 10, p. 102621, 2022. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36183455/>. Acesso em: 27 out. 2025.

TURKYILMAZ, I. et al. *One-Year Clinical Outcome of Dental Implants Placed in Patients With Type 2 Diabetes Mellitus: A Case Series.* Journal of Prosthetic Dentistry, v. 104, n. 1, p. 13–19, 2010.

WAGNER, W. et al. *Systematic review on diabetes mellitus and dental implants: an update.* Clinical Oral Implants Research, v. 33, n. 1, p. 1–15, 2022.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Diabetes.* Geneva: WHO, 2021. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>.

ZHANG, Y. et al. *The burden of diabetes on the soft tissue seal surrounding the dental implants.* Journal of Clinical Periodontology, v. 50, n. 8, p. 987–996, 2023.

