

CENTRO UNIVERSITÁRIO FAMINAS

MARIA CECÍLIA CUNHA NOGUEIRA

**IMPACTO DO DIABETES NA SAÚDE ORAL: EXPLORANDO OS EFEITOS DA
PREVALÊNCIA DE CÁRIE DENTÁRIA**

MONOGRAFIA

MURIAÉ

2024

MARIA CECÍLIA CUNHA NOGUEIRA

**IMPACTO DO DIABETES NA SAÚDE ORAL: EXPLORANDO OS EFEITOS DA
PREVALÊNCIA DE CÁRIE DENTÁRIA**

Monografia apresentada como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Odontologia do Centro Universitário FAMINAS.

Orientador: Prof. Ma. Lorena Aparecida Nery Araújo

MURIAÉ

2024

N778i Nogueira, Maria Cecília Cunha
Impacto do diabetes na saúde oral: explorando os efeitos da
prevalência de cárie dentária. / Maria Cecília Cunha Nogueira. –
Muriaé: FAMINAS, 2024.
22p.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em
Odontologia) Centro Universitário FAMINAS, Muriaé, 2024

Orientadora: Prof^a. Ma. Lorena Aparecida Nery Araújo

1. Diabetes mellitus. 2. Saúde bucal. 3. Cáries dentárias. 4.
Controle glicêmico. I. Nogueira, Maria Cecília Cunha. II. Título.

CDD: 617.67

TERMO DE APROVAÇÃO

MARIA CECÍLIA CUNHA NOGUEIRA

IMPACTO DO DIABETES NA SAÚDE ORAL: EXPLORANDO OS EFEITOS DA PREVALÊNCIA DE CÁRIE DENTÁRIA

Monografia apresentada como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Odontologia do Centro Universitário FAMINAS.

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof.^a Ma. Lorena Aparecida Nery Araújo – Orientador
Centro Universitário FAMINAS

Prof. Eduardo Quintão Manhanini Souza
Centro Universitário FAMINAS

Prof.^a Ma. Raylla Jennifer Silva de Souza
Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF)

NOTA: -----

Muriaé, 17 de Junho de 2024

AGRADECIMENTOS

Antes de tudo, agradeço a Deus e a Nossa Senhora pelo amor e pela bondade derramados em minha vida, proporcionando-me força e coragem para seguir em frente.

Sou imensamente grata aos meus pais, Marilene e Elso, que com humildade e honestidade, dedicaram-se e se esforçaram para que eu chegasse até aqui. Todo meu amor e gratidão são para vocês, pois sem o apoio que me deram, isso não seria possível.

Expresso minha sincera gratidão à minha orientadora, Lorena, que foi solícita a tudo que precisei, sempre disposta a me ajudar, contribuindo imensamente para o desenvolvimento deste trabalho.

Agradeço também à banca avaliadora por suas valiosas contribuições e considerações, que enriquecerão este trabalho.

Um agradecimento especial à minha amiga e parceira de faculdade, Natália, cuja amizade e apoio foram fundamentais durante nossa jornada acadêmica.

Por fim, agradeço a todos os amigos, professores, preceptores e funcionários que passaram por mim na graduação, que me ajudaram a enxergar as situações de forma mais leve quando, por vezes, eu me sentia desanimada com o cotidiano acadêmico, além de todo conhecimento repassado contribuindo para que eu me torne cirurgiã-dentista.

RESUMO

NOGUEIRA, Maria Cecília Cunha. Impacto do diabetes na saúde oral: explorando os efeitos da prevalência de cárie dentária. 2024. 24 folhas. Trabalho de Conclusão de Curso Bacharelado em Odontologia Centro Universitário FAMINAS.

Diante da crescente prevalência do Diabetes Mellitus e de suas complicações sistêmicas, compreender a intrincada relação entre essa condição e a saúde bucal torna-se fundamental. O estudo explorou a relação entre Diabetes Mellitus (DM) e saúde bucal, destacando como a hiperglicemia influencia o sistema imunológico, aumentando a suscetibilidade a infecções orais como gengivite e periodontite. Além disso, a hiperglicemia é associada à formação de cárie devido ao aumento da glicose na saliva e à diminuição do fluxo salivar, proporcionando um ambiente favorável ao crescimento de bactérias cariogênicas. A literatura ressalta a importância do controle glicêmico e da higiene bucal na redução desses riscos. A análise do papel dos cirurgiões-dentistas em Unidades Básicas de Saúde revela que a educação continuada desses profissionais aprimora o manejo odontológico de pacientes diabéticos. Intervenções educativas demonstraram aumentar o conhecimento sobre DM e cuidados bucais. Sendo assim, a revisão enfatiza a necessidade de uma abordagem integrada na assistência odontológica para prevenir complicações relacionadas ao diabetes. Nesse sentido, a pesquisa inicial focou em títulos e resumos que mencionassem a relação entre diabetes mellitus (DM) e saúde bucal. Foram incluídos artigos, estudos clínicos, revisões sistemáticas, artigos de revisão e artigos de relevância histórica que abordassem a relação entre DM e saúde bucal, o impacto da hiperglicemia na cavidade oral e as intervenções educativas para cirurgiões-dentistas. E então, os dados extraídos foram organizados e analisados com ênfase nas taxas de prevalência de gengivite, periodontite e cárie dentária em indivíduos diabéticos em comparação com não diabéticos.

Palavras-chave: Diabetes mellitus; Saúde bucal; Cáries dentárias; Controle glicêmico.

ABSTRACT

NOGUEIRA, Maria Cecília Cunha. **Impact of diabetes on oral health: exploring the effects of tooth decay prevalence.** 2024. 24 sheets. Bachelor of Dentistry Course Completion Work Centro Universitário FAMINAS.

Given the growing prevalence of Diabetes Mellitus and its systemic complications, understanding the intricate relationship between this condition and oral health becomes fundamental. The study explored the relationship between Diabetes Mellitus (DM) and oral health, highlighting how hyperglycemia influences the immune system, increasing susceptibility to oral infections such as gingivitis and periodontitis. Furthermore, hyperglycemia is associated with the formation of caries due to the increase in glucose in saliva and the decrease in salivary flow, providing a favorable environment for the growth of cariogenic bacteria. The literature highlights the importance of glycemic control and oral hygiene in reducing these risks. Analysis of the role of dental surgeons in Basic Health Units reveals that the continued education of these professionals improves the dental management of diabetic patients. Educational interventions have been shown to increase knowledge about DM and oral care. Therefore, the review emphasizes the need for an integrated approach to dental care to prevent diabetes-related complications. In this sense, the initial search focused on titles and abstracts that mentioned the relationship between diabetes mellitus (DM) and oral health. Articles, clinical studies, systematic reviews, review articles and articles of historical relevance that addressed the relationship between DM and oral health, the impact of hyperglycemia in the oral cavity and educational interventions for dental surgeons were included. And then, the extracted data was organized and analyzed with an emphasis on the prevalence rates of gingivitis, periodontitis and tooth decay in diabetic individuals compared to non-diabetics.

Keywords: Diabetes mellitus; Oral health; Tooth cavities; Glycemic control.

LISTA DE ABREVIATURAS

DM	Diabetes Mellitus
UBS	Unidades Básicas de Saúde
OMS	Organização Mundial de Saúde
DM1	Diabetes Mellitus 1
DM2	Diabetes Mellitus 2
APS	Atenção Primária à Saúde

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
1.1 OBJETIVO GERAL	11
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	11
2 METODOLOGIA	12
3 REVISÃO DE LITERATURA.....	13
4 DISCUSSÃO	17
5 CONCLUSÃO	20
6 REFERÊNCIAS.....	21

1 INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, tem sido observado um aumento no envelhecimento da população global, juntamente com o aumento de doenças crônicas, incluindo o Diabetes Mellitus (DM). O DM já representa uma epidemia global, apresentando um desafio significativo para os sistemas de saúde. Conforme relatórios da Organização Mundial da Saúde (OMS) em 2016, aproximadamente 422 milhões de adultos em todo o mundo foram diagnosticados com essa condição, sendo que um em cada três adultos com DM estava com sobrepeso e um em cada dez era obeso. No mesmo ano, a OMS relatou que cerca de 1,6 milhões de mortes foram diretamente atribuídas ao DM (ALMEIDA et al., 2017).

Nesse sentido, o diabetes pode envolver-se no sistema imunológico de inúmeras formas, como por exemplo, a hiperglicemia crônica, que compromete a função dos glóbulos brancos fazendo com que o corpo diminua sua capacidade de combater infecções. Além disso, o diabetes está relacionado aos vasos sanguíneos, uma vez que reduz a eficiência do transporte de células imunológicas para áreas afetadas, e conseqüentemente poderá aumentar a suscetibilidade de infecções na cavidade oral, como gengivite e periodontite. O controle adequado do diabetes é crucial para mitigar esses riscos (LEITE et al., 2013).

De acordo com o aumento do nível da glicemia, é necessário a compreensão dos efeitos do diabetes na saúde oral, e com isso, a intervenção deve ser eficaz, bem como a prevenção (PREUMONT, V. et al. 2009).

A hiperglicemia leva a predisposição da cárie dentária, uma vez que deixa o meio bucal propício para a instalação da mesma. Mecanismos fisiopatológicos, como baixo fluxo salivar e baixa capacidade tampão salivar são os fatores relacionados ao aumento da glicemia (PREUMONT, V. et al. 2009).

Pacientes diabéticos apresentam mudanças no ambiente bucal, como o aumento da glicose na saliva, que proporciona um ambiente propício para o crescimento de bactérias cariogênicas. A alta concentração de glicose na saliva pode criar condições favoráveis para a proliferação de bactérias que causam cárie, contribuindo para um maior risco de desenvolvimento de problemas dentários. Manter um controle rigoroso da glicose sanguínea e uma boa higiene bucal são fundamentais para diminuir esses efeitos adversos (BUYSSCHAERT E JAMART, 2009).

Pacientes diabéticos também apresentam alterações na composição salivar, incluindo aumento da glicose e diminuição do fluxo salivar. A elevação da glicose na saliva pode criar um ambiente propício para o crescimento de bactérias cariogênicas, aumentando o risco de cárie. Além disso, a redução do fluxo salivar compromete a capacidade de neutralização ácida e remoção de resíduos, contribuindo para a instabilidade do equilíbrio ácido na cavidade bucal e favorecendo o desenvolvimento de lesões cariosas. O manejo adequado do diabetes e cuidados bucais regulares são cruciais para mitigar esses impactos. (LEITE et al., 2013).

A junção entre o diabetes e a saúde oral deve exigir um esforço para estudar formas de controle para ambas doenças, em especial entre as pessoas com acesso ilimitado aos cuidados de saúde oral e desequilíbrio na saúde (LEITE et al., 2013). Nesse âmbito, o trabalho dispõe-se da análise de fatores subentendidos, técnicas de prevenção da cárie em pacientes diabéticos, mecanismos implicados, colaborando então para uma boa compreensão entre a difícil associação entre o diabetes e a saúde bucal.

1.1 OBJETIVO GERAL

O objetivo deste estudo consiste em avaliar, por meio da revisão de literatura, os impactos causados pelo Diabetes Mellitus na cavidade oral. E com isso, entender a prevalência da cárie em pacientes que são diabéticos e buscar meios para solucionar a problemática, seja por meio de orientações de higiene oral ou de consultas ao cirurgião-dentista.

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Analisar a relação entre Diabetes Mellitus e fatores de risco para cárie dentária. Revisar estudos que explorem a ligação entre diabetes e desenvolvimento da cárie dentária. Avaliar alterações na saliva de pacientes diabéticos e seu impacto na cárie. Investigar como o diabetes afeta níveis de glicose e pH, contribuindo para cárie. Identificar como o controle glicêmico influencia a progressão da cárie em diabéticos. Analisar a eficácia de medidas preventivas e educacionais na cárie em diabéticos. Avaliar abordagens clínicas para tratar e prevenir cárie em pacientes diabéticos. Oferecer recomendações práticas para profissionais no manejo da cárie em diabéticos.

2 METODOLOGIA

Esta revisão de literatura seguiu uma abordagem abrangente para a coleta e análise de dados, visando explorar as relações entre hiperglicemia e problemas orais e reforçar a importância dos cuidados específicos com a cavidade oral desses pacientes.

Os objetivos e o escopo da revisão foram definidos estabelecendo critérios claros de inclusão e exclusão de estudos. As bases de dados selecionadas incluíram PubMed, Scopus, e Web of Science, buscando publicações dos últimos dez anos. A pesquisa inicial focou em títulos e resumos que mencionassem a relação entre diabetes mellitus (DM) e saúde bucal. Foram incluídos artigos revisados por pares, estudos clínicos, revisões sistemáticas, artigos de revisão e artigos de relevância histórica que abordassem a relação entre DM e saúde bucal, o impacto da hiperglicemia na cavidade oral e as intervenções educativas para cirurgiões-dentistas. Excluíram-se estudos de caso isolados, artigos não revisados por pares e publicações em idiomas diferentes do inglês, português ou espanhol.

Após a seleção, os estudos foram integralmente revisados para avaliar sua relevância e qualidade metodológica. Os dados extraídos foram organizados e analisados com ênfase nas taxas de prevalência de gengivite, periodontite e cárie dentária em indivíduos diabéticos em comparação com não diabéticos. Além disso, foram examinados os mecanismos fisiopatológicos que conectam a hiperglicemia com alterações na saúde bucal e o impacto do controle glicêmico na prevenção de complicações orais. A análise também incluiu a eficácia de intervenções educativas e a importância da formação continuada para cirurgiões-dentistas no manejo de pacientes diabéticos em Unidades Básicas de Saúde (UBS).

3 REVISÃO DE LITERATURA

A cárie dentária é amplamente reconhecida como uma das doenças mais comuns e perturbadoras que afetam a saúde bucal globalmente. Sua etiologia é multifatorial, embora o consumo de açúcar seja frequentemente destacado como um fator crítico no desenvolvimento de lesões cariosas. Estudos indicam que a doença é desencadeada por uma disbiose na microbiota bucal, onde o consumo excessivo de açúcares altera o equilíbrio microbiano, promovendo a atividade cariogênica e resultando na progressiva dissolução do tecido dentário. Esse processo de dissolução ocorre devido a presença de ácidos orgânicos gerados pelo metabolismo microbiano nas vias fermentativas dos carboidratos da dieta, ocasionando ciclos sucessivos de desmineralização e remineralização nas superfícies dentárias (processo DES-RE) (ALMEIDA et al., 2017).

Na cavidade bucal, a saliva desempenha um papel crucial ao neutralizar esses ácidos, exercendo assim uma função importante na regulação do pH bucal. Embora a capacidade tampão seja fundamental para a preservação da integridade dentária, a elevada concentração desses ácidos pode perturbar o equilíbrio no processo DES-RE, resultando na desmineralização da superfície dentária e, por conseguinte, na formação de lesões de cárie (ALMEIDA et al., 2017).

O diabetes e a cárie dentária possuem uma relação complexa, uma vez que indivíduos diabéticos possuem maior suscetibilidade à cárie por conta dos elevados níveis de glicose na saliva, fazendo com que ocorra favorecimento para a proliferação elevada de bactérias. Ademais, o aspecto de boca seca, que é comum em pacientes diabéticos, contribui para a cárie. Nesse contexto, o controle glicêmico apropriado e uma higiene bucal eficaz são extremamente importantes para atenuar esse risco (ALMEIDA et al., 2017).

Pacientes com DM2 (Diabetes Mellitus 2) podem ter mais cáries do que não diabéticos, enquanto o controle glicêmico ruim aumenta o risco de lesões cariosas em pacientes com DM1 (Diabetes Mellitus 1) ou DM2. A hiperglicemia contribui para a cárie através de diversos mecanismos fisiopatológicos. A importância do controle glicêmico é destacada, e diretrizes foram estabelecidas para otimizar a saúde bucal em pacientes diabéticos. (BUYSSCHAERT e JAMART, 2009).

A DM2 e a cárie dentária compartilham um fator causal comum: o elevado consumo de carboidratos. A cárie dentária é uma condição em que ocorre a dissolução

química da estrutura dentária devido a uma disbiose na microbiota oral de indivíduos com alto consumo de açúcares. A saliva desempenha um papel protetor contra a cárie dentária, e as alterações na composição e função salivar em pacientes diabéticos teoricamente os tornam mais suscetíveis à cárie (ALMEIDA et al.,2017).

De acordo com Garton et al. (2012), a cárie radicular está associada a diversos fatores que aumentam a predisposição ao DM. Esses fatores incluem recessão gengival, presença de doença periodontal, hipossalivação, condições sistêmicas, capacidade reduzida de higiene bucal, histórico de cárie ou restaurações antigas, utilização de próteses dentárias removíveis, tabagismo, falta de acesso a serviços odontológicos devido a baixo nível socioeconômico ou educacional, e, por fim, a própria DM. Durante a progressão desse processo, ocorre um aumento de determinadas espécies na superfície radicular, notadamente relacionadas à microbiota periodontal, como é o caso de *Actinomyces* spp., enquanto outras espécies podem ser inibidas ou eliminadas.

Considerando que a DM pode acarretar na progressão da doença periodontal, resultando em um aumento na exposição de superfícies radiculares, o risco de desenvolver cárie radicular nessas pessoas também é elevado. Além disso, o aumento na concentração de glicose no sangue se reflete em concentrações mais elevadas nos fluidos bucais, o que pode favorecer a proliferação de microrganismos fermentadores, contribuindo para o processo cariogênico tanto em raízes quanto em coroas dentárias. Adiciona-se isso a indução de respostas inflamatórias devido à hiperglicemia, contribuindo para a degradação sistêmica dos tecidos conjuntivos, incluindo os periodontais (ALMEIDA et al., 2017).

Existem estudos que contradigam a associação entre diabetes e cárie. Apesar da existência de explicações biologicamente plausíveis e de um fator causal comum, a escassez de estudos bem delineados em humanos, junto com sua inconsistência, dificulta o respaldo desta hipótese. Uma das principais preocupações relacionadas ao DM envolve as alterações salivares, tanto em termos quantitativos quanto qualitativos, dada a importância da saliva na proteção contra a doença cárie. Sugere-se que distúrbios salivares em indivíduos com diabetes possam aumentar a suscetibilidade a cárie, além disso, atualmente, há carência de evidências consistentes que apoiem ou de que com o pH salivar reduzido, é maior a incidência de cárie e periodontite em pacientes com DM. (ALMEIDA et al., 2017).

Em um estudo caso-controle realizado em Jammu (2016) destacaram o impacto dos componentes minerais salivares na cárie em pacientes com DM, concluindo que a diminuição desses componentes compromete a capacidade de remineralização, proporcionando um ambiente bucal propício para o desenvolvimento da cárie. (ALMEIDA et al., 2017).

Manifestações bucais são frequentemente identificadas na DM, incluindo modificações na composição e nas funções da saliva. De acordo com uma análise sistemática realizada por Mauri Obradors et al. (2017), as alterações no fluxo salivar são consideradas uma das complicações mais relevantes desse quadro. Essas alterações resultam em mudanças no ambiente bucal, promovendo uma atividade cariogênica. Além disso, a periodontite é uma condição bastante comum em indivíduos com DM, sendo classificada como a sexta complicação da doença. Estudos demonstram que pessoas com diabetes e controle glicêmico deficiente têm uma maior propensão a desenvolver doença periodontal grave. Por outro lado, a doença periodontal pode impactar no controle glicêmico desses indivíduos, aumentando o risco de complicações sistêmicas, como doenças cardiovasculares e renais.

O fluxo salivar, em conjunto com o potencial hidrogeniônico (pH) salivar, desempenha um papel crucial na manutenção do equilíbrio na cavidade oral, podendo sofrer variações no pH em resposta a ingestão de alimentos e bebidas ácidas. Doenças crônicas, como o diabetes, podem influenciar o pH neutro da saliva, criando um ambiente propício para o crescimento bacteriano. (BALIGA; MUGLIKAR; RAHUL, 2013).

A formação de cáries nos dentes acontece quando há um ambiente propício à acidificação, que possibilita o crescimento de microrganismos ácidos (GOYAI et al., 2012; SEETHALAKSHMI et al., 2016).

As variações na expressão e na atividade da amilase salivar em indivíduos com diabetes têm sido amplamente investigadas, buscando estabelecer uma relação entre os níveis dessa proteína na saliva e as mudanças observadas no ambiente bucal desses pacientes (KIRAN et al., 2010).

Prevenir o DM e suas complicações bucais geralmente envolve a prática regular de atividades físicas, controle da pressão arterial, níveis de colesterol e problemas emocionais, além da gestão do peso corporal. O tratamento visa principalmente manter o controle metabólico e glicêmico do paciente (THOMESC et al., 2021).

Consequentemente, é fundamental que os pacientes diagnosticados com DM recebam orientações e alertas por parte de seus endocrinologistas sobre os impactos da diabetes na saúde bucal. Eles também devem ser incentivados e instruídos a adotar práticas de higiene oral adequadas, como a escovação dentária regular, o uso do fio dental e a realização de consultas odontológicas periódicas. (CARDOSO, 2023).

Gunasekaran et al. (2022), em um estudo, descobriram que as práticas de higiene oral exercem impacto na saúde bucal dessa população, independentemente do controle glicêmico. Assim, práticas de higiene oral insuficientes estão associadas a um controle deficiente da placa bacteriana, destacando a necessidade de estratégias preventivas específicas para melhorar a saúde bucal em pacientes com DM1, além de ressaltar a importância do aconselhamento odontológico.

O correto gerenciamento do DM na atenção básica pode mitigar os impactos econômicos negativos para famílias, comunidades e a sociedade em geral, decorrentes de internações, além de reduzir as sequelas e complicações associadas. Portanto, é fundamental que os cirurgiões-dentistas compreendam melhor essa condição, suas manifestações na cavidade bucal, atuem de forma preventiva e tratem as fontes de infecção que podem desencadear descompensação no paciente diabético, prevenindo assim o comprometimento do estado de saúde geral do paciente. Sendo assim, um estudo avaliou a atuação dos profissionais de odontologia nas Unidades Básicas de Saúde de Campina Grande-PB no acompanhamento de pacientes com Diabetes Mellitus, visando fornecer dados para futuras intervenções. (MADHIANE FARIAS et al., 2020).

Um estudo de Santos et al. (2020) investigou a atuação de cirurgiões-dentistas em Unidades Básicas de Saúde de Campina Grande-PB no acompanhamento de pacientes com Diabetes Mellitus. Um estudo de intervenção envolvendo 33 profissionais coletou dados por meio de questionários autoaplicáveis antes e após uma palestra sobre o risco de endocardite, com análise usando o teste de McNemar. Os resultados revelaram um aumento significativo nas respostas corretas após a intervenção, especialmente sobre os tipos de diabetes e os cuidados odontológicos. A participação no programa HIPERDIA não mostrou mudanças significativas. Portanto, é possível concluir que a educação continuada é crucial para melhorar o atendimento a pacientes diabéticos, embora a integração interprofissional possa ser aprimorada, destacando a importância da capacitação dos profissionais de saúde para garantir uma abordagem adequada aos pacientes diabéticos.

4 DISCUSSÃO

A importância do envolvimento ativo dos profissionais de saúde bucal nas Unidades Básicas de Saúde para o tratamento efetivo dos problemas bucais associados ao Diabetes Mellitus (DM) é enfatizada nesta revisão. A integração da assistência odontológica é fundamental, não apenas para a gestão das condições existentes, mas também para a prevenção de complicações futuras. É essencial que os profissionais de saúde sejam capacitados para orientar os pacientes na autogestão eficaz de sua saúde bucal e na detecção precoce de alterações na cavidade oral, enfatizando uma abordagem preventiva como parte integral do tratamento do DM.

Além disso, estudos têm mostrado que a educação continuada em saúde bucal para diabéticos pode reduzir significativamente a incidência de periodontite e outras complicações orais (COSTA E SILVA et al., 2021). As iniciativas de educação em saúde bucal voltadas para pacientes diabéticos enfatizam a importância de manutenções regulares e consultas odontológicas como parte integrante da gestão do diabetes. A adoção dessas estratégias educativas nas Unidades Básicas de Saúde pode levar a uma melhora significativa na qualidade de vida dos pacientes, reduzindo as complicações associadas ao diabetes e suas consequências orais. Este enfoque integrativo reforça a interdependência entre o controle eficaz da glicemia e a saúde bucal, posicionando a odontologia como um elemento essencial no cuidado multidisciplinar de indivíduos diabéticos (COSTA E MARTINS, 2022).

Integrando a discussão sobre a educação continuada em saúde bucal e seu impacto no manejo de complicações orais em diabéticos, é essencial também considerar as especificidades das condições orais que afetam essa população. A cárie dentária, por exemplo, é uma complicação comum que pode ser exacerbada em diabéticos devido a alterações na composição salivar e no fluxo salivar. Como destacado por Preumont, V. et al. (2009), a relação entre diabetes e cárie dentária é complexa, com estudos mostrando variações significativas nos níveis de cárie entre indivíduos diabéticos e não diabéticos. Essa variação sublinha a necessidade de abordagens personalizadas no tratamento odontológico de pacientes diabéticos, enfatizando a importância de incorporar a gestão de riscos de cárie como parte integrante dos programas educativos em saúde bucal.

Considerando a necessidade de abordagens odontológicas especializadas para pacientes diabéticos e as diferenças observadas na incidência de cárie entre

indivíduos com e sem essa condição, é imperativo observar as tendências demográficas atuais. Como apontado por Almeida et al. (2017), o envelhecimento populacional está transformando o perfil de saúde, com um incremento notável nas doenças crônicas não transmissíveis, como o diabetes mellitus (DM). Essa mudança está ligada ao aumento de problemas dentários, particularmente a cárie, devido à diminuição na perda de dentes e ao crescimento do edentulismo. Especificamente entre idosos, o aumento de superfícies radiculares expostas eleva a incidência de cárie radicular. Entender essas mudanças é crucial para elaborar estratégias efetivas de prevenção e tratamento, levando em consideração a alta prevalência de DM tanto no Brasil quanto globalmente. Tal entendimento é essencial para refinar os programas educativos em saúde bucal para atender às necessidades específicas dessas populações.

A ocorrência de manifestações orais associadas ao DM é frequente e pode impactar tanto no controle metabólico da condição quanto no tratamento odontológico. É crucial que os profissionais de saúde intervenham no manejo metabólico dos indivíduos afetados por essa doença. Entre as principais manifestações orais e complicações relacionadas ao DM estão a boca seca (xerostomia), cáries dentárias, lesões periapicais, doença periodontal, sensação de queimação na boca e alterações no paladar (THOMESC et al., 2021).

A alta incidência de cáries dentárias em pacientes com diabetes é amplamente atribuída a fatores como a diminuição da autolimpeza e neutralização da saliva, aumento dos níveis de carboidratos, além do crescimento de microorganismos como leveduras orais, *Streptococcus mutans* e *Lactobacilos*. Adicionalmente, a condição cronicamente hiperglicêmica pode levar a complicações pulpares como pulpites crônicas irreversíveis e necrose pulpar. Estratégias de tratamento frequentemente incluem programas de prevenção personalizados, aumentando consultas odontológicas, aplicação de flúor tópico e educação sobre higiene oral. O uso de enxaguatórios bucais e aplicações regulares de flúor também são recomendados. O diagnóstico e tratamento envolvem uma variedade de métodos, desde exames clínicos e radiografias até técnicas avançadas como ultrassom e laser (GOYAL et al., 2012; SEETHALAKSHMI et al., 2016).

Indivíduos com DM enfrentam mais problemas gengivais e periodontais em comparação com aqueles sem a doença. Essas manifestações orais impactam negativamente a saúde geral, pois reduzem a qualidade de vida ao dificultar a

manutenção de uma dieta adequada, causando dor ou desconforto e, conseqüentemente, descontrole glicêmico (PEREIRA, 2022).

Além disso, como destacado por Diegues et al. (2014), as doenças orais, apesar de afetarem uma área restrita do corpo humano, podem ter repercussões significativas sobre a saúde geral do indivíduo. Em pacientes com Diabetes Mellitus (DM), as implicações são particularmente evidentes, pois há um aumento na probabilidade de desenvolver condições como doença periodontal, cárie, xerostomia e distúrbios do hálito, comparativamente aos pacientes não diabéticos, conforme relatado Gonçalves et al. (2020).

Ademais, a periodontite é altamente prevalente em pacientes com DM, sendo considerada a sexta complicação da doença. Indivíduos diabéticos com baixo controle glicêmico têm maior probabilidade de desenvolver doença periodontal grave, que, por sua vez, pode interferir no controle glicêmico desses pacientes (ALMEIDA et al., 2017; DIAS, 2018; FERNANDES et al., 2022).

As medidas básicas para prevenir a doença periodontal incluem a manutenção rigorosa do controle glicêmico, uma higiene oral meticulosa com escovação e uso de fio dental pelo menos duas vezes ao dia, e acompanhamento constante para evitar a perda dentária e monitorar quaisquer sinais precoces de infecções ou inflamações (SALCI et al., 2020). Além disso, visitas regulares ao dentista para limpezas profissionais e avaliações periódicas são essenciais, pois permitem que o profissional de saúde bucal identifique e trate problemas antes que eles se tornem mais graves, oferecendo uma camada adicional de prevenção especialmente importante para pacientes com condições sistêmicas como o diabetes (COSTA E SILVA, 2021).

Assim, torna-se evidente a importância do atendimento interdisciplinar para assegurar uma abordagem integral na saúde, especialmente no que diz respeito à prevenção dos problemas bucais em indivíduos com diabetes mellitus. Esta abordagem colaborativa, conforme destacado por Salci et al. (2020), enfatiza a necessidade de uma equipe diversificada de profissionais de saúde trabalhando de forma coordenada para otimizar os resultados clínicos e melhorar a qualidade de vida dos pacientes, integrando conhecimentos de diversas especialidades para um cuidado mais efetivo e abrangente.

5 CONCLUSÃO

Embora haja uma clara associação entre diabetes e cárie dentária, poucos estudos científicos abordam detalhadamente técnicas específicas de prevenção, incluindo o uso de tecnologias como o laser e o ultrassom para pacientes com diabetes. Os pacientes diabéticos são mais suscetíveis à cárie devido a fatores como controle glicêmico inadequado, saúde bucal comprometida e falta de conhecimento especializado por parte dos profissionais de saúde. O aumento dos níveis de glicose na saliva e a presença de micro-organismos específicos contribuem para essa predisposição à cárie. Uma abordagem interdisciplinar envolvendo endocrinologistas, dentistas e outros profissionais de saúde é crucial para oferecer um cuidado abrangente e eficaz. Programas de educação e prevenção que se concentram em técnicas de higiene oral, dieta adequada e monitoramento constante são fundamentais para melhorar a saúde bucal desses pacientes. Embora o uso de tecnologias avançadas, como laser e ultrassom, possa oferecer benefícios adicionais, são necessários mais estudos para sua plena integração nas práticas de tratamento para diabéticos.

6 REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Ana Karolina et al. Doença cárie em portadores de diabetes mellitus: uma revisão narrativa da literatura. **Oral Sciences**, p. 18-23, 2017.
- BALIGA, Sharmila; MUGLIKAR, Sangeeta; KALE, Rahul. Salivary pH: A diagnostic biomarker. **Journal of Indian Society of Periodontology**, v. 17, n. 4, p. 461-465, 2013.
- CARDOSO, Mariana Ponte. Auto-percepção da Saúde Oral em Adolescentes com Diabetes Mellitus Tipo 1. 2023.
- COSTA, F.; MARTINS, L. Estratégias educativas em saúde bucal para diabéticos nas Unidades Básicas de Saúde: Uma abordagem para melhorar a qualidade de vida. **Jornal Brasileiro de Gestão de Saúde**, (2022).
- COSTA, M. R.; SILVA, A. B. Prevenção e manejo de complicações orais em pacientes diabéticos: um protocolo clínico. **Revista Brasileira de Odontologia**, 78(2), 44-58. 2021.
- DIAS, Maria Socorro de Araújo et al. Política Nacional de Promoção da Saúde: um estudo de avaliabilidade em uma região de saúde no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 23, p. 103-114, 2018.
- DIEGUES, Joao Carlos et al. Spatial memory in sedentary and trained diabetic rats: molecular mechanisms. **Hippocampus**, v. 24, n. 6, p. 703-711, 2014.
- FERNANDES, Amanda Dourado Souza Akahosi et al. Reflexões sobre a atenção psicossocial no campo da saúde mental infantojuvenil. **Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional**, v. 28, p. 725-740, 2020.
- GARTON, B. J.; FORD, P. J. Root caries and diabetes: risk assessing to improve oral and systemic health outcomes. **Australian dental journal**, v. 57, n. 2, p. 114-122, 2012.
- GONÇALVES, Jonas Rodrigo. Modelo de resenha de um artigo acadêmico ou científico. **Revista Processus Multidisciplinar**, v. 1, n. 2, p. 04-07, 2020.
- GUNASEKARAN, Shangeetha et al. Caries experience and gingival health in children and adolescents with type 1 diabetes mellitus—A cross-sectional study. **Pediatric Diabetes**, v. 23, n. 4, p. 499-506, 2022.
- JAMMU, Gurvinder S.; SHARMA, Rajni. A 7-year clinical audit of 1107 cases comparing sleeve gastrectomy, Roux-En-Y gastric bypass, and mini-gastric bypass, to determine an effective and safe bariatric and metabolic procedure. **Obesity surgery**, v. 26, p. 926-932, 2016.
- KIRAN, G. Seghal; SABU, A.; SELVIN, Joseph. Synthesis of silver nanoparticles by glycolipid biosurfactant produced from marine *Brevibacterium casei* MSA19. **Journal of Biotechnology**, v. 148, n. 4, p. 221-225, 2010.

LEITE, Renata S. et al. Oral health and type 2 diabetes. **The American journal of the medical sciences**, v. 345, n. 4, p. 271-273, 2013.

MAURI-OBRADORS, Elisabet et al. Oral manifestations of Diabetes Mellitus. A systematic review. **Medicina oral, patologia oral y cirugia bucal**, v. 22, n. 5, p. e586, 2017.

PEREIRA, Estefany Monteiro Lopes et al. Manifestações orais em pacientes pediátricos oncológicos. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 5, p. e31811528191-e31811528191, 2022.

PREUMONT, V. et al. P138 Traitement par exenatide dans le diabète de type 2: utilisation du modèle HOMA comme facteur prédictif de réponse et de suivi à 6 mois. **Diabetes & Metabolism**, v. 35, p. A60, 2009.

SALCI, Maria Aparecida et al. Diabetes mellitus e saúde bucal: a complexa relação desta assistência na atenção primária à saúde. **Saude e pesqui.(Impr.)**, p. 265-272, 2020.

SANTOS, *Madhiane Farias dos et al.* Abordagem odontológica do paciente diabético um estudo de intervenção.

THOMES, Caroline Rodrigues et al. Manifestações orais em pacientes portadores do diabetes mellitus: uma revisão narrativa. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 13, n. 5, p. e7213-e7213, 2021.