



UNIVERSIDADE
FERNANDO
PESSOA

O PAPEL DO MÉDICO DENTISTA NA SAÚDE ORAL EM MULHERES COM DIABETES GESTACIONAL: REVISÃO INTEGRATIVA

[The role of the dentist in oral health of women with gestational diabetes: an integrative review]

Dissertação de Mestrado

[Mestrado Integrado - Medicina Dentária]

Inès Yousra Khallouk

Orientadores:

Doutora Cristina Pina

Doutora Inês Lopes Cardoso

Junho 2025

O PAPEL DO MÉDICO DENTISTA NA SAÚDE ORAL EM MULHERES COM DIABETES GESTACIONAL: REVISÃO INTEGRATIVA

[The role of the dentist in oral health of women with gestational diabetes: an integrative review]

Dissertação de Mestrado

[Mestrado Integrado - Medicina Dentária]

Inês Yousra Khallouk

Orientadores:

Doutora Cristina Pina

Doutora Inês Lopes Cardoso

Junho 2025

Avant toute chose, je tiens à exprimer ma profonde gratitude à Allah, Le Tout-Puissant, pour Sa guidance, Sa miséricorde et la force qu'Il m'a accordée tout au long de ce parcours. Sans Sa volonté et Sa bénédiction, l'achèvement de ce travail n'aurait pas été possible.

Je veux remercier toutes les personnes que j'ai croisées pendant mes études : les profs, les encadrants, les collègues, les camarades de promo... chacun a contribué à sa manière à ce que j'avance et progresse.

Je pense à mes amis Imane, Abir, Rita, Linda, Loubna, Lina, Assad, Yanis, Talal... Noor, tu as vraiment rendu ces années inoubliables. Ton énergie, ton soutien et ta manière de toujours être présente ont marqué ma vie. Amy, même à distance, tu as toujours su être là pour moi. Ta présence, même virtuelle, m'a souvent réconfortée. Yasmine, ma binôme, on a commencé ensemble, dès les premiers cours, et on termine ensemble. Merci pour ta constance, ton calme et ton amitié sincère. Imrân, mon acolyte fidèle, merci d'avoir partagé tous ces moments avec légèreté, humour et naturel.

Un mot tout particulier pour mes deux frères, Haytham et Jad. Même si vous n'avez pas été directement impliqués dans cette thèse, votre présence a compté. Vous avez peut-être été discrets, parfois silencieux, mais vous avez été là. Votre façon d'être, même en arrière-plan, m'a souvent apporté un certain équilibre. Je pense aussi à toute ma famille, pour l'amour, la patience, les encouragements discrets mais bien présents.

Je dédie ces lignes à mes futurs enfants. Puissiez-vous un jour voir de quoi votre maman a été capable, avec courage, persévérance et foi. Que cela vous inspire à croire en vous, toujours.

Et enfin, je garde le plus important pour la fin : mes parents, Raphiq et Rachida. Il n'existe pas de mots assez forts pour décrire ce que je ressens pour vous. Vous avez été là à chaque étape, dans les réussites comme dans les doutes, toujours prêts à me soutenir, à m'encourager, à me relever. Merci pour vos sacrifices quotidiens, ceux que vous avez faits en silence, sans jamais les mentionner. Merci pour votre patience, votre confiance, vos prières, votre amour immense et inconditionnel. Vous êtes ma base, ma force tranquille, mon repère. Si aujourd'hui j'en suis là, c'est en grande partie grâce à vous. Cette réussite, c'est aussi la vôtre. Je vous dois beaucoup, et je vous aime profondément.

Et à toutes les personnes que j'aurais pu oublier : merci

AGRADECIMENTOS

Agradeço, com especial carinho, à Professora Cristina Pina, pela orientação atenta e pelas palavras de confiança nos momentos certos. À Professora Inês Lopes Cardoso, agradeço o apoio e a disponibilidade ao longo deste trabalho.

Quero agradecer a todas as pessoas que fui encontrando ao longo do meu percurso académico: professores, orientadores, colegas, companheiros de turma... cada um contribuiu, à sua maneira, para que eu avançasse e crescesse.

Penso nos meus amigos Abir, Rita, Linda, Loubna, Lina, Assad, Yanis, Talal... Noor, tornaste realmente estes anos inesquecíveis. A tua energia, o teu apoio e a forma como estiveste sempre presente marcaram a minha vida. Amy, mesmo à distância, soubeste sempre estar lá para mim. Yasmine, minha companheira de percurso, começámos juntas, desde as primeiras aulas, e terminamos juntas. Imrân, o meu cúmplice fiel, obrigado por partilhares todos estes momentos com leveza, humor e naturalidade.

Uma palavra especial para os meus dois irmãos, Haytham e Jad. Mesmo que não tenham estado diretamente envolvidos nesta tese, a vossa presença na minha vida foi importante. Foram talvez discretos, por vezes silenciosos, mas sempre lá. A vossa forma de estar, mesmo em segundo plano, deu-me muitas vezes equilíbrio.

E, por fim, deixo o mais importante para o fim: os meus pais, Raphiq e Rachida. Não existem palavras suficientemente fortes para descrever o que sinto por vocês. Estiveram presentes em todas as fases, nos sucessos e nas dúvidas, sempre prontos a apoiar-me, a incentivar-me, a levantar-me. Obrigada pelos sacrifícios diários, feitos em silêncio, sem nunca os mencionarem. Obrigada pela vossa paciência, confiança, orações, e pelo vosso amor imenso e incondicional. Vocês são a minha base, a minha força tranquila, o meu ponto de referência. Devo-vos tanto, e amo-vos profundamente.

A terminar, deixo um agradecimento especial a Allah, o Todo-Poderoso, pela Sua orientação, misericórdia e pela força que me concedeu ao longo deste percurso. Sem a Sua vontade e bênção, a concretização deste trabalho não teria sido possível.

E a todas as pessoas que, por esquecimento, não mencionei : obrigada

RESUMO

Objetivo: Este trabalho teve como objetivo explorar o papel do médico dentista na prevenção, detecção precoce e acompanhamento das alterações orais em grávidas com diabetes gestacional, sublinhando a importância da sua integração nos cuidados de saúde materna. **Metodologia:** Foi realizada uma revisão integrativa da literatura, orientada pelo protocolo PRISMA. A questão de investigação foi construída com base na estratégia PICO. A pesquisa bibliográfica decorreu nas bases PubMed, Google Scholar e ScienceDirect. Foram aplicados critérios de inclusão e exclusão rigorosos para garantir a qualidade e relevância dos estudos. No total, foram incluídos 22 artigos publicados entre 2015 e 2025. **Resultados:** Os estudos analisados revelaram que a diabetes gestacional está associada a um maior risco de alterações orais, nomeadamente gengivite, periodontite, sensação de boca seca e cáries dentárias. Estas alterações estão relacionadas com modificações hormonais e imunológicas que afetam a microbiota oral e o equilíbrio da cavidade bucal. A inflamação gengival pode dificultar o controlo glicémico, contribuindo para o agravamento da hiperglicemia. Verificou-se que o seguimento odontológico durante a gravidez, através de consultas regulares, aconselhamento e cuidados preventivos, tem um impacto positivo na saúde oral e geral da grávida. **Conclusão:** A diabetes gestacional pode originar diversas complicações, incluindo problemas orais que, por sua vez, interferem no controlo da glicemia. A atuação precoce do médico dentista é fundamental para prevenir essas complicações, promover hábitos de higiene adequados e reforçar a literacia em saúde das grávidas. A inclusão sistemática da saúde oral no acompanhamento pré-natal é essencial para uma abordagem integrada e eficaz da saúde materno-infantil.

Palavras-chave: Diabetes gestacional; Saúde oral; Médico dentista; Gravidez; Doença periodontal; Microbiota oral.

ABSTRACT

Objective: This study aimed to explore the role of the dentist in the prevention, early detection, and management of oral health alterations in pregnant women with gestational diabetes, highlighting the importance of integrating dental care into maternal health services. **Methodology:** An integrative literature review was conducted following the PRISMA protocol. The research question was formulated using the PICO strategy. The bibliographic search was carried out in the PubMed, Google Scholar, and ScienceDirect databases. Inclusion and exclusion criteria were rigorously applied to ensure the quality and relevance of the selected studies. A total of 22 articles published between 2015 and 2025 were included. **Results:** The reviewed studies revealed that gestational diabetes is associated with a higher risk of oral health issues, such as gingivitis, periodontitis, dry mouth, and dental caries. These conditions are linked to hormonal and immunological changes that affect the oral microbiota and the balance of the oral cavity. Gingival inflammation may compromise glycaemic control, contributing to the worsening of hyperglycaemia. Regular dental follow-up during pregnancy, through consultations, guidance, and preventive care, has a positive impact on both oral and general health in pregnant women. **Conclusion:** Gestational diabetes can lead to various complications, including oral conditions that, in turn, interfere with blood glucose control. The early intervention of the dentist is crucial to preventing these complications, promoting good oral hygiene habits, and improving health literacy among pregnant women. The systematic inclusion of oral health in prenatal care is essential for an integrated and effective approach to maternal and infant health.

Keywords: Gestational diabetes; Oral health; Dentist; Pregnancy; Periodontal disease; Oral microbiota.

ÍNDICE GERAL

I. INTRODUÇÃO.....	1
II. DESENVOLVIMENTO.....	3
2.1. Metodologia.....	3
2.2. Resultados.....	7
2.3. Discussão.....	19
2.3.1. Caracterização da diabetes gestacional.....	19
2.3.2. Manifestações orais da diabetes gestacional.....	20
2.3.2.1. Manifestações periodontais.....	20
2.3.2.2. Outras manifestações orais: cárie dentária.....	25
2.3.3. Papel do médico dentista na detecção da diabetes gestacional.....	27
2.3.3.1. Importância das consultas dentárias durante gravidez.....	27
2.3.4. Estratégias de prevenção e intervenção.....	29
2.3.4.1. Trabalho conjunto entre médicos dentistas e outros profissionais de saúde.....	29
2.3.4.2. Recomendações nutricionais e uso de probióticos e prebióticos.....	32
III. CONCLUSÃO.....	35
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	37

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 –Fluxograma baseado no modelo PRISMA com os resultados seleção dos artigos.....	5
--	---

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1. Dados extraídos dos estudos analisados.....	7
Tabela 2. Classificação da periodontite: estágios da Periodontite (adaptado de Tonetti et al., 2018).....	21
Tabela 3. Classificação dos graus de periodontite (adaptado de Tonetti et al., 2018)...	22

LISTA DE SIGLAS, ABREVIATURAS E ACRÓNIMOS

DG: Diabetes Gestacional

MD: Médico Dentista

OMS: Organização Mundial da Saúde

PRISMA : Principais Itens para Relatar Revisões Sistemáticas e Meta-análises (do inglês Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta- Analyses)

RBL: Perda de osso radiográfica (do inglês Radiographic Bone Loss)

I. INTRODUÇÃO

A gravidez é uma fase única e cheia de transformações no corpo da mulher. Com todas as alterações físicas e hormonais que ocorrem, é natural que apareçam novos cuidados a ter com a saúde. Um desses cuidados diz respeito à diabetes gestacional (DG), uma condição que afeta algumas mulheres durante a gravidez e que pode trazer complicações, tanto para a mãe como para o bebé (Dirar & Doupis, 2017).

Muitas vezes, esta doença também pode afetar a saúde oral da mãe. A DG está associada a inflamações nas gengivas, que poderão evoluir para infeções periodontais mais graves, assim como a sintomas como a boca seca e as cáries. Estas alterações são relevantes, porque podem agravar o controlo da glicemia e dificultar o equilíbrio dos níveis de açúcar no sangue. Assim, a saúde oral torna-se parte integrante do cuidado global da grávida (Garcia-Martos et al., 2025).

Entre as alterações mais comuns na boca de mulheres com DG, a doença periodontal merece atenção. Trata-se de uma inflamação prolongada que pode atingir não só as gengivas, mas também os tecidos que suportam os dentes, como o osso e os ligamentos. Durante a gravidez, as mudanças hormonais tornam as gengivas mais sensíveis, o que facilita o aparecimento ou agravamento destes problemas. Se houver também DG, o risco de complicações é ainda mais elevado (Clemete et al., 2019).

Um aspeto importante nesta situação é o desequilíbrio da composição da microbiota oral, também designado por estado de disbiose. Este desequilíbrio acontece quando há uma diminuição das bactérias benéficas e um aumento das que causam inflamação, e que são patogéneas. Este desequilíbrio cria um ambiente pouco saudável na cavidade oral, que favorece infeções como a periodontite. Para além dos efeitos locais, sabe-se que estas inflamações podem passar para o resto do corpo e dificultar o controlo do açúcar no sangue, agravando ainda mais a DG (Farhat et al., 2022).

Algumas investigações indicam que as grávidas com DG têm uma microbiota oral diferente da das grávidas sem esta condição. Essa diferença parece estar associada a níveis mais altos de substâncias inflamatórias no organismo, o que mostra que a inflamação da cavidade oral pode ter impacto no equilíbrio geral do corpo (Bokoliya et al., 2024).

Por tudo isto, é essencial que as infeções nas gengivas sejam detetadas e tratadas o mais cedo possível pelos médicos de medicina dentária. Sinais como sangramento, inchaço ou

infecções orais podem ser um alerta para problemas no controlo do açúcar. O médico dentista tem aqui um papel fundamental, não só no tratamento, mas também na prevenção e no aconselhamento, ajudando a grávida a manter uma boa saúde oral durante a gestação (Abariga & Whitcomb, 2016).

O principal objetivo deste trabalho é mostrar, através de uma pesquisa bibliográfica integrativa, que o médico dentista tem um papel importante na saúde oral das grávidas com DG. De acordo com este objetivo, esta tese irá abordar as manifestações orais mais comuns associadas à DG, com especial atenção à doença periodontal, e também às cáries dentárias, que podem surgir com mais facilidade devido às mudanças na alimentação, na composição salivar e aos hábitos de higiene.

Serão ainda analisadas estratégias de prevenção e intervenção, como o trabalho conjunto entre dentistas, médicos de outras especialidades, nutricionistas e outros profissionais de saúde. Também se irá falar sobre alimentação saudável e sobre o uso de probióticos e prebióticos.

II. DESENVOLVIMENTO

2.1. Metodologia

Esta revisão integrativa foi realizada seguindo o protocolo PRISMA, que orienta os investigadores na descrição das etapas do estudo e na organização dos dados encontrados.

A questão inicial foi formulada através da estratégia PICO, de forma a definir uma pergunta mais centrada no objetivo da investigação. Para tal, foi necessário determinar os (P) participantes, o (I) tipo de intervenção, as (C) comparações e os (O) resultados obtidos, dando assim origem ao acrónimo PICO.

A pergunta de investigação definida foi: Em mulheres grávidas com diabetes gestacional (P), qual é o impacto do acompanhamento odontológico pelo médico dentista (I), em comparação com a ausência desse acompanhamento (C), na prevenção e no controlo de doenças orais como a doença periodontal e a cárie dentária (O)?

Esta revisão integrativa da literatura foi conduzida com base numa abordagem metodológica estruturada, com o objetivo de analisar criticamente as evidências disponíveis sobre o tema.

A pesquisa foi efetuada através das seguintes palavras-chave: “Gestational Diabetes”, “Oral Health”, “Oral microbiota”, “Periodontal Disease”, “Oral Manifestations” com recurso aos operadores booleanos “AND”.

Para esta revisão, foram definidos critérios de inclusão e exclusão com o objetivo de garantir a relevância e a qualidade científica dos artigos analisados.

Os critérios de inclusão foram:

- Publicações entre 2015 e 2025
- Artigos escritos em inglês, português, francês ou espanhol
- Estudos realizados com populações grávidas

Os critérios de exclusão foram:

- Artigos redigidos noutras línguas que não as mencionadas acima
- Publicações com mais de 10 anos
- Estudos que não envolvem populações grávidas

Apenas foram considerados artigos publicados a partir de 2015 e até 2025, assegurando que as informações analisadas fossem atualizadas e relevantes. Além disso, os estudos tinham de estar publicados em inglês, português, francês ou espanhol.

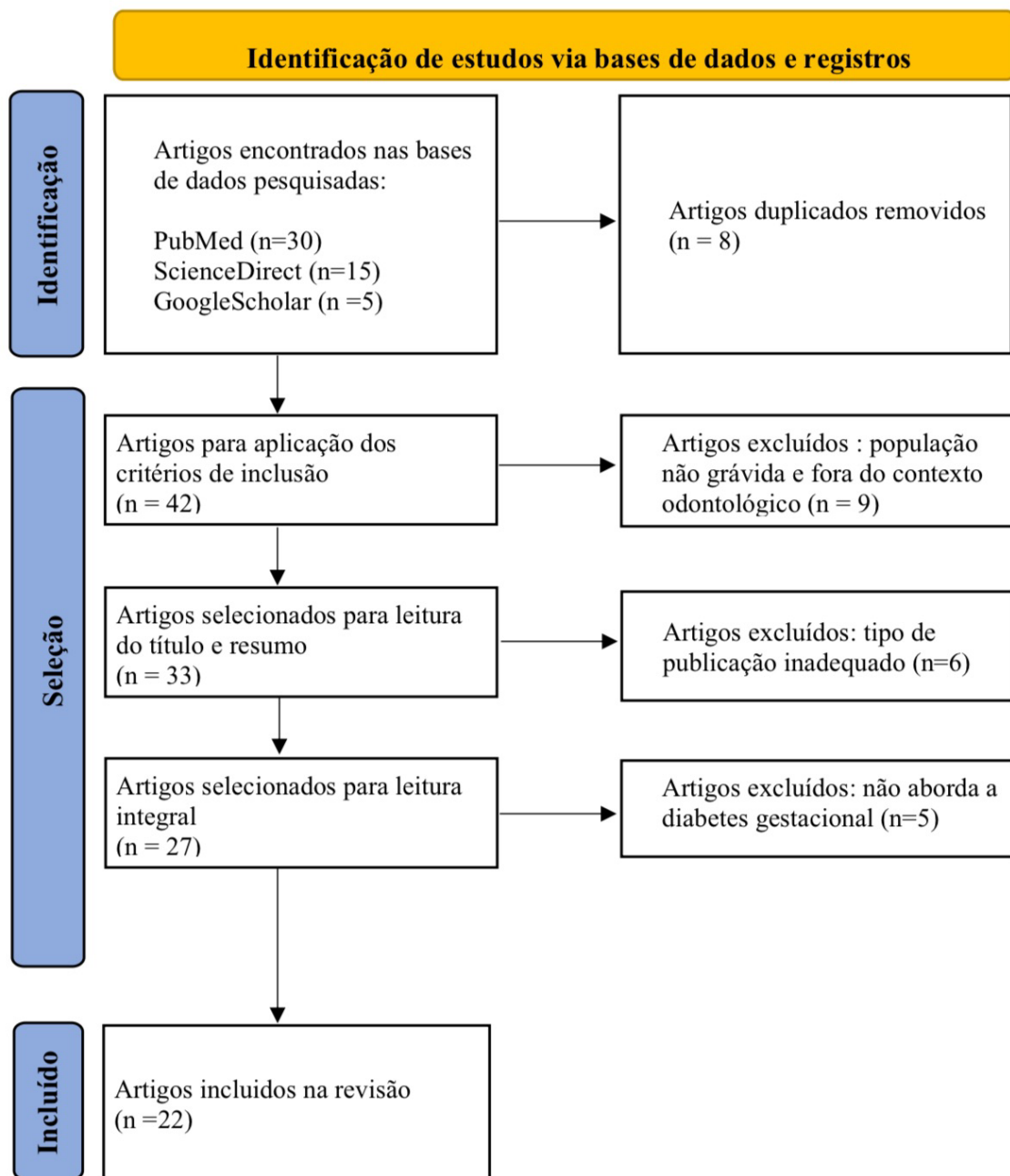
A pesquisa bibliográfica foi realizada em três bases de dados científicas reconhecidas: Google Scholar, PubMed e ScienceDirect. A seleção inicial dos artigos teve por base a análise do título, resumo e palavras-chave. Na fase seguinte, os artigos selecionados foram lidos na íntegra e submetidos a uma análise crítica e reflexiva, sintetizando as informações essenciais de cada estudo.

Por fim, foi realizada uma leitura crítica dos artigos incluídos, com base na análise do conteúdo, visando garantir a relevância, a atualidade e a consistência dos dados apresentados.

Com base nesta metodologia, foram selecionados 22 artigos científicos, de um total de 50.

Figura 1

Fluxograma baseado no modelo PRISMA com os resultados da seleção dos artigos.



Nota: Fluxograma construído segundo o modelo PRISMA 2020, indicando o número de artigos identificados, triados e incluídos na revisão integrativa, a partir das bases de dados PubMed (n = 30), ScienceDirect (n = 15) e Google Scholar (n = 5).

2.2. Resultados

Para esta revisão integrativa da literatura, foram incluídos 22 artigos que estão descritos na tabela 1 por ordem crescente cronológica.

Tabela 1

Descrição dos estudos incluídos para revisão integrativa da literatura.

Autor(s) (ano)	Título	Tipo de estudo	Objetivo	Resultados
Lima, E. et al. (2015)	Association Between Periodontitis and Gestational Diabetes Mellitus: Systematic Review and Meta-Analysis.	Revisão sistemática e meta-análise com 8 estudos incluídos na revisão sistemática e 7 na meta-análise (5 estudos transversais e 3 caso-controle).	Analisar a possível relação entre a periodontite e a DG, revendo as evidências científicas existentes e utilizando uma meta-análise para verificar se a periodontite aumenta o risco de desenvolvimento de DG nas mulheres grávidas.	<ul style="list-style-type: none"> - A análise mostrou uma associação entre periodontite e DG em alguns estudos, mas os resultados variaram em estudos caso-controle. - A remoção de um estudo fez com que o risco de diabetes aumentasse, mostrando que alguns estudos influenciaram mais os resultados. - Embora não haja uma conclusão clara, tratar a periodontite pode contribuir para o controle do DG.

Autor(s) (ano)	Título	Tipo de estudo	Objetivo	Resultados
Kalra, M. et al. (2016)	Assessment of two-way relationship between periodontal disease and gestational diabetes mellitus: A case-control study.	Estudo caso-controle com amostra total de 90 gestantes (30 com DG e 60 sem DG).	Examinar a possível ligação entre problemas gengivais e DG, verificando se a inflamação nas gengivas pode ter impacto no desenvolvimento da diabetes durante a gravidez.	<ul style="list-style-type: none"> - O estudo não identificou uma ligação clara entre a doença periodontal e a DG. - A percentagem de grávidas com periodontite foi semelhante entre as que tinham e as que não tinham DG. - No entanto, o sangramento gengival foi mais frequente nas grávidas com diabetes. - Fatores como antecedentes familiares de diabetes e higiene oral insuficiente mostraram maior influência no desenvolvimento da doença. - Embora realce a importância da saúde oral na gravidez, o estudo não confirma a periodontite como fator de risco para a DG.
Abariga, S. A., & Whitcomb, B. W. (2016)	Periodontitis and gestational diabetes mellitus: a systematic review and meta-analysis of observational studies.	Revisão sistemática e meta-análise com 10 estudos observacionais incluídos (total de 5724 gestantes, 624 com diabetes gestacional).	Explorar a relação entre a saúde gengival e a DG, avaliando se a inflamação nas gengivas pode influenciar o risco de desenvolver diabetes durante a gravidez e impactar a saúde materna e fetal.	<ul style="list-style-type: none"> - Mulheres grávidas com problemas gengivais podem ter maior risco de desenvolver DG. - Alguns estudos indicam que este risco pode ser mais elevado em casos de periodontite avançada. - A inflamação nas gengivas pode influenciar o equilíbrio da insulina durante a gravidez. - Foi observado que o sangramento gengival e infecções orais são mais frequentes em grávidas com DG. Consultas regulares no MD podem ajudar a identificar e evitar complicações na saúde oral e na gravidez.

Autor(s) (ano)	Título	Tipo de estudo	Objetivo	Resultados
Dirar, M. A., e Doupis, J. (2017)	Gestational Diabetes from A to Z.	Revisão científica.	Analisar a DG, os seus fatores de risco, critérios de diagnóstico e formas de tratamento, destacando a importância do seu controlo e impacto na saúde.	<ul style="list-style-type: none"> - A DG pode aumentar o risco de problemas nas gengivas, boca seca e infeções. - O MD tem um papel importante na identificação de problemas orais e na educação sobre cuidados bucais. - A inflamação gengival pode afetar a resistência à insulina, dificultando o controlo dos níveis de glicose no sangue. - O tratamento envolve médicos e MD para melhorar a saúde da grávida. - Grávidas com DG devem consultar regularmente o MD para prevenir complicações.
Ternois, M. (2017)	La bouche : un miroir du diabète.	Artigo de revista científica com revisão por pares.	Investigar a relação entre o diabetes e a saúde oral, destacando como as doenças nas gengivas podem ser mais comuns e graves em diabéticos, e como o cuidado da saúde oral pode influenciar o controlo do diabetes e melhorar a qualidade de vida dos pacientes.	<ul style="list-style-type: none"> - Mulheres com DG têm maior risco de problemas gengivais. - A prevalência de doenças nas gengivas é mais alta em grávidas com DG. - A inflamação nas gengivas pode prejudicar o controlo da glicose plasmática. - É importante monitorizar regularmente a saúde oral durante a gravidez. - O MD tem um papel essencial na prevenção e tratamento das doenças gengivais em grávidas com DG.

Autor(s) (ano)	Título	Tipo de estudo	Objetivo	Resultados
Poudel, P. et al. (2017)	Knowledge and practices of diabetes care providers in oral health care and their potential role in oral health promotion: A scoping review.	Revisão de escopo.	Avaliar o nível de conhecimento e as práticas dos profissionais de saúde no acompanhamento da saúde oral de pessoas com diabetes, bem como explorar o possível contributo de profissionais não dentistas na promoção da saúde oral.	<ul style="list-style-type: none"> - A saúde oral é frequentemente negligenciada no acompanhamento da DG. - A falta de conhecimento e de tempo são obstáculos para a inclusão dos cuidados dentários. - Problemas gengivais podem afetar o controlo da glicose plasmática e agravar a diabetes. - Profissionais de saúde podem ter um papel importante na prevenção e no encaminhamento para o dentista. - Melhor formação e diretrizes claras ajudariam a integrar a saúde oral nos cuidados da gravidez.
Plows, J. F. et al. (2018)	The Pathophysiology of Gestational Diabetes Mellitus.	Revisão científica.	Explorar os mecanismos da DG , os seus fatores de risco e os impactos na saúde, identificando possíveis áreas para novas pesquisas e tratamentos.	<ul style="list-style-type: none"> - A DG pode estar associada a um estado inflamatório crónico que afeta a saúde bucal. - Doenças gengivais estão ligadas à resistência à insulina, dificultando o controlo da glicose plasmática. - A inflamação na boca pode prejudicar a resposta do corpo à insulina, afetando a DG. - O MD contribui para prevenir problemas gengivais e controlar a inflamação e a glicemia. Grávidas com DG devem manter boa higiene oral e realizar exames regulares.

Autor(s) (ano)	Título	Tipo de estudo	Objetivo	Resultados
Kaur, K. K. et al. (2019)	With the Advancement of Knowledge Regarding Correlation of Oral Health and Obesity Role of Dentist Emphasized to Act in Prevention of Further Progression, along with Association with Pregnancy, Fetal Macrosomia, Beta 3 Adrenergic Receptor Polymorphisms, Energy Drinks.	Artigo de revisão.	O estudo tem como objetivo explorar a relação entre a saúde oral e a obesidade, sublinhando a importância do MD na prevenção e no acompanhamento das complicações associadas.	<ul style="list-style-type: none"> - Mulheres grávidas com excesso de peso ou obesidade têm maior risco de desenvolver DG e problemas periodontais. - Após o parto, a saúde oral tende a piorar, aumentando a progressão das doenças gengivais. - O MD desempenha um papel essencial na prevenção, diagnóstico precoce e aconselhamento sobre hábitos saudáveis. - A obesidade e fatores socioeconômicos desfavoráveis contribuem para um maior risco de complicações periodontais na gravidez.
Trujillo Saínz, Z. et al. (2019)	Salud bucal y diabetes gestacional en el Centro Provincial de Atención al Diabético.	Estudo transversal retrospectivo.	Estudar os problemas de saúde oral em grávidas com DG, perceber a relação com as doenças gengivais e destacar a importância do acompanhamento dentário na gravidez.	<ul style="list-style-type: none"> - As grávidas com DG têm mais probabilidade de desenvolver problemas nas gengivas e cáries. - O MD pode ajudar a identificar estes sinais cedo e acompanhar a saúde oral durante a gravidez. - Manter consultas regulares e cuidar bem da higiene oral pode evitar complicações. - A avaliação da saúde gengival deve fazer parte dos cuidados na gravidez.

Autor(s) (ano)	Título	Tipo de estudo	Objetivo	Resultados
Poulsen, H. (2019)	Oral Health in Women with a History of High Gestational Diabetes Risk.	Estudo transversal	Examinar a ligação entre a DG e a saúde oral em mulheres com maior risco de desenvolver a condição, avaliando aspetos como inflamação das gengivas, acumulação de placa bacteriana e problemas periodontais vários anos após o parto.	<ul style="list-style-type: none"> - As mulheres com histórico de DG apresentaram, no geral, uma saúde oral satisfatória. - A gengivite foi frequente, mas os casos graves de problemas periodontais foram pouco comuns. - O nível de placa bacteriana e a inflamação gengival foram ligeiramente mais baixos neste grupo. - Não se registaram diferenças significativas na presença de cáries entre as participantes. - A maioria considerou ter uma boa saúde oral e mantinha hábitos de higiene adequados.
Clemete, S. L. et al. (2019)	Tratamento Odontológico na Gestante com Diabetes Gestacional.	Artigo científico em revista académica.	Explorar a literatura científica sobre os cuidados dentários em grávidas com DG, destacando os principais desafios, riscos e recomendações para um acompanhamento seguro e eficaz.	<ul style="list-style-type: none"> - A DG pode causar boca seca, inflamação gengival e alterações na flora oral. - A redução do fluxo salivar e o aumento da acidez favorecem problemas dentários. - Doenças gengivais podem dificultar o controlo da glicemia. - O segundo trimestre é o período mais indicado para tratamentos dentários. A posição lateral é a mais adequada para evitar desconforto e complicações. Em casos urgentes, o atendimento pode ser feito em qualquer fase da gravidez.

Autor(s) (ano)	Título	Tipo de estudo	Objetivo	Resultados
Phelan, S. et al. (2021)	Protocol for a randomized controlled trial of pre-pregnancy lifestyle intervention to reduce recurrence of gestational diabetes: Gestational Diabetes Prevention/ Prevenición de la Diabetes Gestacional.	Protocolo de ensaio clínico randomizado com previsão de amostra de 450 gestantes	O estudo pretende analisar se mudanças no estilo de vida antes da gravidez ajudam a diminuir o risco de recorrência da DG em mulheres com excesso de peso ou obesidade.	<ul style="list-style-type: none"> - A DG pode aumentar o risco de complicações tanto para a mãe como para o bebê. - Problemas periodontais estão ligados a um maior risco de alterações metabólicas na gravidez. - A saúde oral pode ter impacto na resistência à insulina e na regulação do açúcar no sangue. - O acompanhamento regular do MD ajuda a prevenir inflamações que podem afetar a saúde geral. - Manter bons hábitos de higiene oral antes e durante a gravidez pode contribuir para reduzir riscos associados à DG.
Davidson, S. J. et al. (2021)	Probiotics for preventing gestational diabetes.	Revisão sistemática com 7 estudos incluídos (n = 1647 gestantes), sendo 6 para avaliação do risco de DG.	O estudo pretende analisar o impacto dos suplementos probióticos, sozinhos ou em combinação com outras abordagens, na prevenção da DG.	<ul style="list-style-type: none"> - Não há evidências conclusivas sobre o efeito dos probióticos na prevenção da DG. - Alguns estudos sugerem um possível aumento do risco de pré-eclâmpsia com o uso de probióticos. - A microbiota intestinal pode influenciar o metabolismo da glicose durante a gravidez. - O impacto dos probióticos na saúde oral e metabólica durante a gestação ainda não está claramente estabelecido.

Autor(s) (ano)	Título	Tipo de estudo	Objetivo	Resultados
Robison, V. et al. (2021)	The Impact of Dental Insurance and Medical Insurance on Dental Care Utilization During Pregnancy.	Estudo observacional.	Examinar a influência do seguro dentário e médico na realização de limpezas dentárias durante a gravidez, identificando os fatores que afetam o acesso aos cuidados de saúde oral.	<ul style="list-style-type: none"> - O seguro dentário ajuda no acesso aos cuidados orais durante a gravidez. - Grávidas com DG têm mais dificuldades em obter atendimento odontológico. - A falta de informação limita a prevenção de problemas de saúde oral. - Melhor cobertura e maior sensibilização podem facilitar o acesso aos tratamentos dentários.
Farhat, S. et al. (2022)	Microbiome alterations in women with gestational diabetes mellitus and their offspring: A systematic review.	Revisão sistemática com 49 estudos incluídos.	Estudar as alterações na microbiota de grávidas com DG e dos seus bebés, procurando perceber a possível relação com o desenvolvimento da doença.	<ul style="list-style-type: none"> - A DG pode alterar a microbiota oral e aumentar o risco de inflamação gengival. - Certas bactérias na boca podem estar ligadas à resistência à insulina. - O MD pode detetar sinais precoces ao avaliar a saúde gengival. - A cooperação entre médicos e MD melhora o acompanhamento das grávidas. - Consultas regulares e bons hábitos orais ajudam a prevenir complicações.

Autor(s) (ano)	Título	Tipo de estudo	Objetivo	Resultados
Kristensen, C. B. et al. (2022)	Psychologically informed oral health interventions in pregnancy and type 2 diabetes: A scoping review.	Scoping review com 30 estudos incluídos.	Examinar intervenções de saúde oral com base em abordagens psicológicas dirigidas a grávidas e pessoas, avaliando a sua relação com o modelo COM-B de mudança de comportamento.	<ul style="list-style-type: none"> - A DG pode agravar problemas gengivais. - A inflamação oral pode dificultar a regulação da glicose. - A educação em saúde oral ajuda a melhorar os cuidados dentários. - O Modelo COM-B permite compreender e influenciar comportamentos. - São precisos mais estudos para definir estratégias eficazes.
Dias, S. et al. (2023)	The Maternal Microbiome and Gestational Diabetes Mellitus: Cause and Effect.	Revisão científica.	Estudar a relação entre a microbiota materna e a DG, avaliando como as suas alterações podem influenciar a doença e possíveis formas de prevenção e tratamento.	<ul style="list-style-type: none"> - A DG pode causar alterações na saúde oral, aumentando o risco de inflamação gengival e outros problemas dentários. - Algumas bactérias presentes na boca podem estar relacionadas com a resistência à insulina e dificuldades no controlo da glicemia. - O MD pode identificar sinais precoces da doença ao avaliar a condição das gengivas e possíveis infecções orais. - A cooperação entre MD e médicos é importante para melhorar o rastreio e acompanhamento das grávidas. Consultas dentárias regulares e uma boa higiene oral podem ajudar a evitar complicações durante a gravidez.

Autor(s) (ano)	Título	Tipo de estudo	Objetivo	Resultados
Thomas, C. et al. (2023)	Oral and periodontal assessment at the first trimester of pregnancy: The PERISCOPE longitudinal study.	Estudo longitudinal observacional com n = 121 gestantes acompanhadas até o parto.	Avaliar a saúde oral e gengival de mulheres no primeiro trimestre da gravidez e entender a relação entre problemas gengivais e fatores como estilo de vida e complicações na gravidez.	<ul style="list-style-type: none"> - 55,4% das grávidas com DG apresentaram sangramento gengival profuso. - Mulheres com problemas gengivais tinham maior risco de DG. - Má higiene oral e placa bacteriana estavam ligadas a complicações na gravidez. - O MD pode ajudar na detecção precoce e na prevenção de problemas.
Bokoliya, S. et al. (2024)	Exploring the influence of microbiota on gestational diabetes and its potential as a biomarker.	Revisão científica.	Explorar a relação entre a microbiota e a DG, avaliando se certas bactérias podem ajudar a prever a doença e como isso pode ser útil no diagnóstico e tratamento.	<ul style="list-style-type: none"> - A DG pode afetar a saúde oral, aumentando o risco de gengivite e periodontite devido às alterações hormonais. - O MD pode identificar sinais precoces da doença ao observar inflamações gengivais e dificuldades na cicatrização. - A microbiota oral pode estar ligada ao desenvolvimento da DG, sendo um possível indicador precoce. - A colaboração entre médicos e MD é essencial para um melhor acompanhamento das grávidas com DG. - Consultas dentárias regulares ajudam a prevenir complicações e a manter uma boa saúde oral durante a gravidez.

Autor(s) (ano)	Título	Tipo de estudo	Objetivo	Resultados
Kristensen, M. et al. (2024)	Exploring the determinants of oral health care uptake among women with gestational diabetes mellitus: A qualitative study to develop a logic model and framework for an oral health intervention.	Estudo qualitativo.	Explorar os fatores que afetam o acesso aos cuidados de saúde oral em mulheres com DG e criar um modelo para promover a sensibilização e a adoção de melhores práticas de saúde oral nesta população.	<ul style="list-style-type: none"> - A saúde oral é pouco valorizada no acompanhamento da DG. - A falta de informação e orientação pelos profissionais de saúde dificulta os cuidados dentários. - O acesso limitado ao MD é uma barreira para muitas grávidas. - A preocupação com o bem-estar do bebê pode incentivar melhores hábitos de higiene oral. - Um modelo de intervenção pode ajudar a integrar a saúde oral nos cuidados da gravidez.
Garcia-Martos, J. M. et al. (2025)	Associação entre diabetes gestacional e doença periodontal: evidências científicas sobre uma relação bidirecional.	Revisão sistemática e meta-análise de 11 estudos observacionais.	Examinar a associação bidirecional entre o DG e a doença periodontal, destacando como a inflamação gengival pode afetar o metabolismo da glicose e como o DG pode influenciar negativamente a saúde periodontal.	<ul style="list-style-type: none"> - O DG aumenta o risco de doenças nas gengivas, como gengivite e periodontite. - Inflamações gengivais podem dificultar o controlo da glicemia na gravidez. - A periodontite pode aumentar o risco de parto prematuro em grávidas com DG. - Consultas dentárias ajudam a prevenir problemas gengivais na gravidez com DG. - Boa saúde oral favorece o controlo glicémico e reduz riscos maternos e fetais.

Autor(s) (ano)	Título	Tipo de estudo	Objetivo	Resultados
Sasaki, N. et al. (2025)	Use of oral health services among pregnant women and associations with gestational diabetes and hypertensive disorders of pregnancy: Insights from the 2016–2020 Pregnancy Risk Assessment Monitoring System.	Estudo transversal observacional com dados do PRAMS (2016–2020), n = 206 080 gestantes.	Este estudo procurou entender se as mulheres grávidas que vão ao MD durante a gravidez têm menos probabilidades de desenvolver DG. A investigação destaca a importância do médico ao orientar a grávida para cuidar da saúde oral, ajudando assim a prevenir complicações durante a gravidez.	<ul style="list-style-type: none"> - Mulheres diagnosticadas com DG (7,0%) apresentaram taxas mais baixas de cuidados preventivos de saúde bucal e visitas ao dentista durante a gravidez em comparação com aquelas sem esse diagnóstico. - A ausência de cuidados dentários em grávidas foi associada a um aumento de 13% no risco de desenvolver DG e de 8% no de distúrbios hipertensivos. Estes dados reforçam a importância da prevenção em saúde oral durante a gravidez. - O MD tem um papel importante ao alertar para a importância da saúde da boca - Tratar da saúde oral pode ajudar a evitar problemas durante a gravidez.

2.3. Discussão

2.3.1. Caracterização da diabetes gestacional

De forma geral, a diabetes é uma patologia do metabolismo que se traduz por um aumento anormal dos níveis de açúcar no sangue, conhecido como hiperglicemia. A diabetes pode resultar da produção insuficiente de insulina pelo pâncreas ou da dificuldade das células em responder adequadamente à ação desta hormona, cuja função é estimular a entrada de glicose nas células e o seu armazenamento, onde será utilizada como fonte de energia para as funções vitais do organismo (OMS, 2024).

Assim, dependendo da causa, existem diferentes tipos de diabetes (OMS, 2024):

- A diabetes tipo 1, de origem autoimune, que aparece geralmente na infância ou adolescência. Esta forma resulta da ausência de produção de insulina, sendo, por essa razão, tratada pela administração desta hormona ao longo da vida.
- A diabetes tipo 2, que é mais frequente em adultos, resultando da insensibilidade das células à presença de insulina. Esta está muitas vezes associada ao excesso de peso, sedentarismo e predisposição genética.

Por outro lado, a DG corresponde a uma forma específica de diabetes que se manifesta durante a gravidez, em mulheres que não tinham diagnóstico prévio da doença. O aparecimento desta condição está associado a modificações hormonais próprias da gestação, que interferem na ação da insulina e reduzem a sua eficácia no organismo, tendo como consequência o aumento do açúcar no sangue. Esta condição tende a surgir com mais frequência a partir do segundo trimestre da gestação, como demonstrado por Lima et al. (2016), Plows et al. (2018) e pela Organização Mundial da Saúde (OMS, 2024).

Apesar de, na maioria dos casos, a DG desaparecer após o parto, existe um risco aumentado de a mulher vir a desenvolver diabetes tipo 2 mais tarde. Esta condição pode também afetar a saúde do bebé, aumentando, por exemplo, a probabilidade de alterações metabólicas no futuro. A DG pode trazer vários problemas para a mãe e para o bebé, como a hipertensão, o parto prematuro, o nascimento de bebés com peso elevado (macrossomia), maior probabilidade de cesariana e o risco de desenvolvimento de diabetes tipo 2 na mulher. O bebé também pode ficar mais vulnerável a problemas metabólicos no futuro (Dirar & Doupis, 2017).

A DG, além das suas repercussões metabólicas, está também ligada a alterações na saúde oral, como a doença periodontal e a cárie dentária, que serão desenvolvidas neste trabalho.

2.3.2. Manifestações orais da diabetes gestacional

2.3.2.1. Manifestações periodontais

As alterações periodontais observadas em mulheres com DG têm tido relevância na literatura científica, por representarem não apenas desequilíbrios locais, mas também repercussões sistêmicas relacionadas com esta patologia metabólica. Abariga e Whitcomb (2016) observaram que a presença de inflamação gengival em gestantes pode aumentar o risco de desenvolvimento de DG, sobretudo em casos de periodontite avançada. Segundo os autores, este processo inflamatório pode comprometer o equilíbrio da insulina, agravando a disfunção metabólica típica da gestação. Nesse mesmo estudo, os autores descrevem ainda que a doença periodontal, de natureza crônica e infecciosa, compromete progressivamente os tecidos de suporte dentário, incluindo a gengiva, o osso alveolar e o ligamento periodontal.

De acordo com a classificação atual proposta pelo Workshop Mundial de 2017 sobre doenças periodontais, a periodontite pode ser classificada em quatro estágios (de I a IV), tendo por base a gravidade, extensão e complexidade clínica (Tonetti et al., 2018). Na Tabela 2, encontram-se os principais critérios utilizados para esta classificação.

Tabela 2

Classificação da periodontite: estágios da periodontite

Estádio	Perda de Inserção Clínica Interdental (CAL)	Perda Óssea Radiográfica (RBL)	Perda dentária devido à periodontite	Complexidade
I	1–2 mm	Terço coronário (<15%)	Nenhuma	Sondagem ≤4 mm; perda óssea horizontal
II	3–4 mm	Terço coronário (15–33%)	Nenhuma	Sondagem ≤5 mm; perda óssea horizontal
III	≥5 mm	Estende-se ao terço médio da raiz e além	Até 4 dentes	Sondagem ≥6 mm; perda óssea vertical ≥3 mm; envolvimento de furca classe II ou III; defeitos moderados
IV	≥5 mm	Estende-se ao terço médio da raiz e além	5 ou mais dentes	Necessidade de reabilitação complexa; disfunção mastigatória; trauma oclusal; colapso de mordida; <20 dentes restantes

Adaptado de Tonetti et al., 2018

Para além da avaliação do estágio, é também possível classificar a periodontite segundo o seu grau (graus A, B ou C), o que permite estimar a velocidade de progressão da doença, a resposta ao tratamento e a sua influência potencial na saúde sistémica (Tonetti et al., 2018). Na Tabela 3 encontram-se os critérios de classificação dos graus de periodontite estabelecidos.

Tabela 3

Classificação dos graus de periodontite

Grau	Evidência de Progressão Direta	Evidência Indireta (RBL/Idade)	Fatores de Risco Modificadores
A	Sem perda nos últimos 5 anos	<0,25	Não fumador; sem diabetes
B	<2 mm de perda em 5 anos	0,25–1,0	Fumador <10 cigarros/dia; HbA1c <7% (diabéticos)
C	≥2 mm de perda em 5 anos	>1,0	Fumador ≥10 cigarros/dia; HbA1c ≥7% (diabéticos)

Adaptado de Tonetti et al., 2018.

A doença periodontal tem, geralmente, início sob a forma de gengivite, provocada pela acumulação de biofilme bacteriano na margem gengival. Os sinais clínicos mais frequentes incluem sangramento durante a escovagem, edema e inflamação da gengiva. Estes sintomas, embora comuns, indicam um processo inflamatório que pode evoluir para formas mais graves da doença, caso não seja tratado. No entanto, com uma higiene oral adequada e consultas regulares, é possível reverter estas manifestações iniciais, como referem os estudos de Poulsen et al. (2019). Estes autores observaram uma elevada prevalência de gengivite em mulheres com antecedentes de DG, geralmente associada a bons hábitos de higiene oral e baixos níveis de inflamação gengival e de placa bacteriana, o que pode ter contribuído para a menor gravidade das lesões. Os resultados aqui mencionados encontram-se descritos na Tabela 1. Assim, os autores recomendam que a avaliação periodontal seja integrada de forma sistemática nas consultas de saúde, especialmente durante a gravidez.

Segundo Thomas et al. (2023), na ausência de tratamento, a gengivite pode evoluir para periodontite, caracterizada pela destruição progressiva dos tecidos periodontais. Esta investigação observou que 55,4% das gestantes avaliadas apresentavam sangramento gengival profuso. Os autores também identificaram uma associação significativa entre má higiene oral, presença de placa bacteriana e o aumento do risco de complicações gestacionais, incluindo a própria DG. Tais achados reforçam a importância do acompanhamento odontológico precoce durante a gravidez. Este processo pode levar à mobilidade dentária e, em casos avançados, à perda de dentes. O mesmo estudo, apoiado

por Farhat et al. (2022), destaca que espécies bacterianas anaeróbias de Gram-negativo, como *Porphyromonas gingivalis*, *Tannerella forsythia*, *Fusobacterium nucleatum* e *Prevotella intermedia*, estão frequentemente associadas às formas mais severas da doença. Esta associação é particularmente evidente em mulheres com DG, nas quais se observa uma prevalência aumentada de *P. gingivalis* e *F. nucleatum*. Em complemento, Farhat e colaboradores (2022) sugerem que a DG pode provocar alterações significativas no microbioma oral, favorecendo o desequilíbrio da flora bacteriana e contribuindo para o aparecimento de inflamação gengival. Estes estudos apontam ainda para uma possível ligação entre determinadas espécies bacterianas orais e a resistência à insulina, sugerindo uma interação bidirecional entre a saúde oral e o metabolismo. Refletindo essa mesma interação, Bokoliya et al. (2024), observaram que as alterações hormonais associadas à DG podem aumentar significativamente o risco de gengivite e periodontite. O estudo destaca ainda a importância do microbioma oral como potencial indicador precoce da condição, reforçando o papel do MD na identificação de sinais como inflamações gengivais e dificuldades na cicatrização.

De acordo com Thomas et al. (2023), no contexto da DG, a hiperglicemia altera significativamente o ambiente oral: os tecidos moles tornam-se mais vulneráveis, a saliva apresenta concentrações elevadas de glicose, e a resposta inflamatória encontra-se exacerbada. Bokoliya et al. (2024) acrescentam que estas condições favorecem a proliferação de bactérias patogénicas, potenciando efeitos tanto locais como sistémicos. Assim, é comum que grávidas com DG apresentem inflamação gengival persistente e de difícil controlo, frequentemente com tendência para progressão para periodontite.

De acordo com Plows et al. (2018), a inflamação crónica observada em mulheres com DG interfere diretamente com o metabolismo da glicose, reduzindo a sensibilidade à insulina e estimulando a produção de citocinas pró-inflamatórias, como o TNF- α e a IL-6. Esta resposta inflamatória exacerbada dificulta o controlo glicémico e agrava o quadro metabólico. Estes autores ressaltam ainda que as doenças gengivais estão associadas à resistência à insulina, sugerindo que a inflamação bucal pode comprometer a resposta fisiológica à insulina. Neste contexto, reforça-se o papel do MD na prevenção e no tratamento desses processos inflamatórios, o que pode auxiliar no controlo glicémico e na redução de complicações associadas à DG. Ainda segundo os autores, estabelece-se assim uma relação bidirecional: a DG agrava a condição periodontal, enquanto esta última contribui para a desregulação metabólica.

As alterações periodontais observadas em grávidas com DG têm sido alvo de interesse crescente, não apenas pelos seus efeitos locais, mas também pelo seu possível impacto sistémico. Segundo Abariga e Whitcomb (2016), a presença de inflamação gengival, especialmente em casos mais avançados de periodontite, pode estar associada a um aumento do risco de desenvolvimento de DG. Os autores sugerem que o processo inflamatório crónico afeta o equilíbrio da insulina, podendo agravar a disfunção metabólica característica da gravidez.

Neste contexto, Lima et al. (2015) reforçam que, apesar das evidências ainda não serem conclusivas, há indícios de uma ligação entre periodontite e DG. A análise dos dados demonstrou que a exclusão de apenas um estudo teve impacto significativo nos resultados da meta-análise, sublinhando a sensibilidade dos achados e a influência do desenho metodológico. Mesmo sem consenso definitivo, os autores defendem que a abordagem terapêutica da doença periodontal pode representar um contributo relevante para o controlo glicémico em grávidas com risco aumentado.

De forma complementar, Ternois (2017) observou uma maior prevalência de inflamação gengival em mulheres com DG, sugerindo que esta condição pode contribuir para o desequilíbrio glicémico durante a gestação. Este facto é reforçado por outros estudos de Dirar e Doupis (2017), cujos dados indicam que a inflamação gengival em grávidas com DG pode agravar a resistência à insulina, dificultando assim o controlo da glicemia.

Além da hiperglicemia, as alterações hormonais e imunológicas típicas da gravidez também aumentam a suscetibilidade gengival. Conforme demonstrado por Ternois (2017), o aumento dos níveis de estrogénios e progesterona durante a gestação compromete a vascularização e a resposta imunitária da gengiva, favorecendo o desequilíbrio da microbiota oral e o desenvolvimento de inflamações. Este autor destaca ainda que, quando estas alterações ocorrem em simultâneo com um controlo glicémico deficiente, o risco de agravamento da doença periodontal torna-se significativamente maior.

O impacto da doença periodontal na gravidez pode ultrapassar os limites da cavidade oral. Alguns estudos apontam para uma possível associação entre infeções periodontais e complicações obstétricas, como parto pré-termo e baixo peso à nascença (Dirar & Doupis, 2017).

Kalra et al. (2016) observaram que, mesmo na ausência de periodontite clinicamente estabelecida, mulheres com DG apresentam uma prevalência mais elevada de sangramento gengival, o que pode refletir um estado inflamatório gengival latente associado ao desequilíbrio metabólico. No entanto, estes mesmos autores não encontraram uma associação estatisticamente significativa entre a presença de periodontite e a DG. Contudo, relataram uma maior frequência de sangramento gengival entre as gestantes com DG. Os autores sugerem que fatores como antecedentes familiares de diabetes e higiene oral inadequada podem ter papel mais relevante na etiologia da condição, destacando a importância de considerar múltiplas variáveis na interpretação dos dados.

2.3.2.2. Outras manifestações orais: cárie dentária

A carie dentária é uma das patologias orais mais frequentes em todo o mundo, e caracteriza-se pela destruição progressiva dos tecidos duros do dente. Este processo ocorre devido à ação de ácidos produzidos por bactérias da placa bacteriana, que fermentam os açúcares presentes na dieta. Espécies bacterianas de Gram positivo, como *Streptococcus mutans* e *Lactobacillus spp.* desempenham um papel central na formação de lesões cariosas, ao desmineralizarem o esmalte e, em fases mais avançadas, a dentina. Ao contrário da doença periodontal, a cárie tem origem diretamente na superfície dentária e está fortemente relacionada com hábitos alimentares ricos em açúcares facilmente fermentáveis, higiene oral deficiente e falta de fluoreto. Embora ambas sejam infecções orais comuns, exigem abordagens preventivas e terapêuticas distintas (Clemete et al., 2019; Dias et al., 2023).

Segundo Farhat et al. (2022), a presença constante de hiperglicemia em mulheres com DG altera significativamente o equilíbrio do meio oral, tornando-o mais ácido e com maior disponibilidade de substratos fermentáveis. Estas condições favorecem o crescimento de bactérias associadas à cárie dentária. Os resultados destes autores identificam a hiperglicemia como um fator determinante para o aumento do risco de cárie nestas gestantes.

De forma complementar, Dirar e Doupis (2017) e Ternois (2017) referem que, durante a gravidez, há uma combinação de alterações hormonais e metabólicas que afetam diretamente a função salivar. Os dados de Dirar e Doupis (2017) mostram que estas

modificações reduzem o fluxo e alteram a composição da saliva, comprometendo a sua ação protetora. Assim como os estudos de Ternois (2017) sublinham que este fenómeno diminui a capacidade tampão da saliva, facilitando a desmineralização do esmalte dentário e, conseqüentemente, o desenvolvimento de lesões de cárie.

Dias et al. (2023) reforçam que o desequilíbrio do meio oral, provocado tanto pela hiperglicemia como pelas alterações hormonais, favorece a proliferação de bactérias acidogénicas, como *Streptococcus mutans*, aumentando a vulnerabilidade das grávidas com DG à cárie dentária.

Segundo Trujillo Saínz et al. (2019), sintomas como boca seca (xeroestomia), sensação de ardor e alterações no paladar são frequentes em mulheres com DG, quer devido às alterações hormonais, quer como efeito secundário de medicamentos hipoglicemiantes. Estas manifestações agravam o desequilíbrio do meio oral e aumentam a suscetibilidade às lesões de cárie. Estes estudos relataram também uma maior incidência de lesões de cárie em grávidas com DG, sublinhando a importância de uma avaliação oral precoce para evitar a progressão dessas condições.

Durante a gravidez, é comum verificar-se uma modificação nos padrões alimentares, muitas vezes marcada por um aumento na ingestão de alimentos açucarados ou ricos em amido. Esta tendência, segundo Clemete et al. (2019), está associada a fatores como náuseas, desejos específicos e maior exigência energética. De acordo com estes estudos, a redução do fluxo salivar e o aumento da acidez bucal em gestantes com DG criam condições propícias ao desenvolvimento de lesões de cárie, especialmente quando associadas a uma dieta rica em açúcares. Além disso, como assinalado por Lima et al. (2015), os episódios de vômitos frequentes no primeiro trimestre podem agravar a saúde oral, pois o contacto repetido com os ácidos gástricos favorece a erosão do esmalte dentário e, conseqüentemente, eleva o risco de cárie.

As bactérias cariogénicas, especialmente *Streptococcus mutans*, podem ser transmitidas da mãe para o bebé através do contacto com a saliva, aumentando o risco de cárie precoce na infância. Esta transmissão vertical, associada a uma má higiene oral materna e à inflamação crónica, tem sido relacionada com complicações como parto prematuro ou baixo peso à nascença (Clemete et al., 2019; Dias et al., 2023).

Segundo Kristensen et al. (2024) e Robison et al. (2021), para além dos efeitos físicos, a saúde oral insatisfatória pode ter impacto emocional. No estudo qualitativo realizado por

estes autores, foi observado que mulheres com DG, mesmo sem apresentarem muitas lesões de cárie, expressaram desconforto relativamente à sua saúde oral, o que comprometeu a autoestima e a qualidade de vida. Muitas dessas mulheres referem também a inexistência de articulação eficaz entre os cuidados médicos e dentários, bem como a ausência de encaminhamento adequado diante de queixas orais. Segundo os resultados de Kristensen et al. (2024), embora o acesso ao MD seja limitado para muitas gestantes, a preocupação com o bem-estar do bebê pode atuar como um fator motivador para a adoção de melhores hábitos de higiene oral.

Como observam Robison et al. (2021), essas mulheres continuam a enfrentar dificuldades concretas de acesso ao atendimento odontológico, e a falta de informação adequada ainda representa uma barreira relevante à prevenção e ao tratamento precoce da cárie.

Nestes casos, a prevenção baseia-se em práticas simples e eficazes: escovagem com dentífrico fluoretado, uso diário de fio dentário, redução do consumo de açúcares, boa hidratação e consultas regulares com o MD, idealmente no segundo trimestre da gravidez (Clemete et al., 2019; Trujillo Saínz et al., 2019).

2.3.3. Papel do médico dentista na detecção da diabetes gestacional

2.3.3.1. Importância das consultas dentárias na gravidez

Segundo Garcia-Martos et al. (2025), consultar o MD durante a gravidez é essencial, uma vez que esta fase implica alterações hormonais, imunológicas e comportamentais que podem afetar significativamente a saúde oral da mulher. Essas alterações tornam os tecidos gengivais mais sensíveis, provocando sinais como sangramento, boca seca ou desconforto ao escovar. Os dados do mesmo estudo indicam que as consultas dentárias regulares em gestantes com DG podem melhorar o controlo glicémico e reduzir o risco de complicações periodontais e obstétricas. Em mulheres com DG, a ausência de acompanhamento pode dificultar ainda mais o controlo glicémico, conforme indicam os estudos de Garcia-Martos et al. (2025) e Clemete et al. (2019).

Ternois (2017) refere que o segundo trimestre da gravidez é geralmente considerado o período mais seguro para a realização de cuidados dentários. Nesta fase, é possível realizar avaliações periodontais, sessões de educação para a higiene oral e, quando necessário, iniciar tratamentos não invasivos para reduzir a inflamação e a carga

bacteriana. Apesar disso, muitas grávidas só procuram o dentista quando sentem dor. No entanto, como discutido pelo mesmo autor, a prevenção é mais eficaz do que o tratamento: uma escovagem correta, o uso diário do fio dentário e a redução do consumo de açúcares são práticas simples que fazem diferença na manutenção da saúde oral. Tanto a cárie dentária como a doença periodontal, embora com causas distintas, exigem vigilância contínua, sobretudo em grávidas com DG. Este estudo defende também a importância de integrar práticas preventivas simples nessa fase, como a escovagem adequada e o aconselhamento personalizado.

De acordo com Trujillo Saínz et al. (2019), estes estudos destacam que o MD tem um papel educativo relevante durante a gravidez, podendo esclarecer dúvidas, adaptar orientações à fase gestacional e reforçar que os cuidados dentários são seguros, sobretudo no segundo trimestre. Estes autores referem ainda que essa abordagem favorece a adesão aos cuidados, especialmente quando existe continuidade e empatia no atendimento.

De igual modo, Kristensen et al. (2022) apontam que uma comunicação clara e acolhedora contribui para o aumento da confiança da grávida e para a sua participação ativa nas recomendações recebidas.

Diversos estudos têm demonstrado que percepções negativas em relação à saúde oral podem comprometer a autoestima e o bem-estar das mulheres durante a gravidez. Kristensen et al. (2022) destacam que a falta de informações claras e seguras sobre os cuidados dentários nesta fase pode gerar medo e hesitação. Estes autores destacam ainda que a educação em saúde oral é essencial para influenciar positivamente os comportamentos das gestantes, e sugerem o modelo COM-B como ferramenta útil para compreender as barreiras e motivações envolvidas. De acordo com Trujillo Saínz et al. (2019), esta realidade é agravada pela ausência de integração efetiva da saúde oral nos cuidados prénatais. Além disso, Kristensen et al. (2024) sublinham a importância de uma comunicação interprofissional estruturada e da existência de mecanismos de encaminhamento adequados, que permitam às grávidas aceder, de forma atempada e segura, aos serviços de medicina dentária. Estes dados reforçam a necessidade de promover a literacia em saúde oral durante a gestação e de melhorar a articulação entre os diferentes profissionais de saúde, assegurando um acompanhamento mais completo e eficaz. As conclusões deste estudo indicam que a ausência de encaminhamento adequado compromete o acesso ao médico dentista, especialmente em casos de DG.

Por fim, importa lembrar que certas bactérias orais podem ser transmitidas da mãe para o bebê, após o nascimento, através da saliva. Assim, cuidar da saúde oral nesta fase é também uma forma de proteger a saúde do recém-nascido. As consultas dentárias devem ser parte integrante dos cuidados maternos, contribuindo para uma gravidez mais segura e tranquila, para a mãe e para o bebê (Clemete et al., 2019). Estes estudos salientam ainda que a redução do fluxo salivar e a presença de inflamação gengival podem afetar o bem-estar materno e justificar a inclusão rotineira da avaliação oral nos cuidados prénatais. Além disso, indicam que a posição lateral é a mais adequada para evitar desconforto e complicações durante o atendimento odontológico.

De acordo com Plows et al. (2018), grávidas com DG devem ser incentivadas a realizar exames orais regulares e manter uma higiene bucal rigorosa, como forma de prevenir complicações metabólicas e inflamatórias associadas.

Adicionalmente, Sasaki et al. (2025) observaram que a adesão aos cuidados de saúde oral durante a gravidez continua a ser reduzida, sobretudo entre gestantes com DG. Esta limitação no acesso foi associada a um aumento de 13% no risco de desenvolver DG e de 8% no risco de distúrbios hipertensivos na gravidez. Os mesmos autores evidenciam a importância do envolvimento precoce do MD nos cuidados prénatais.

Para responder a esta realidade, é fundamental melhorar a articulação entre os diferentes níveis de cuidados de saúde, facilitando o encaminhamento atempado e promovendo a inclusão da saúde oral nos planos de cuidados pré-natais.

Face às alterações orais associadas à DG e já analisadas neste estudo, é fundamental considerar o papel do MD na sua prevenção e controlo ao longo da gravidez.

2.3.4. Estratégias de prevenção e intervenção

2.3.4.1. Trabalho conjunto entre médicos dentistas e outros profissionais de saúde

Antes de abordar a importância do trabalho conjunto entre profissionais, importa considerar fatores individuais que aumentam o risco de complicações associadas à DG. De acordo com Kaur et al. (2019), mulheres grávidas com excesso de peso ou obesidade apresentam maior predisposição para desenvolver doenças periodontais. Esta maior vulnerabilidade relaciona-se com alterações metabólicas e inflamatórias características

da obesidade, que afetam a resposta imunológica e agravam a inflamação gengival. Os autores salientam também que, no período pós-parto, é frequente uma deterioração do estado de saúde oral, o que favorece a progressão de lesões gengivais, sobretudo em mulheres que já apresentavam sinais de inflamação durante a gravidez. Para além disso, fatores socioeconómicos menos favoráveis, como baixos rendimentos, acesso limitado a cuidados de saúde e reduzido nível de literacia, representam barreiras adicionais à prevenção e ao tratamento. Estes resultados evidenciam a importância de integrar a avaliação e o acompanhamento periodontal na vigilância pré-natal, com especial atenção a gestantes com obesidade ou em contextos de vulnerabilidade social.

Tendo em conta os riscos associados à DG, é fundamental adotar uma abordagem multidisciplinar na assistência à grávida. A articulação entre médicos de outras especialidades além dos MDs, enfermeiros, nutricionistas e psicólogos poderão garantir um acompanhamento mais completo, seguro e centrado na paciente (Kristensen et al., 2024; Robison et al., 2021). Kristensen et al. (2024) e Robison et al. (2021) destacam ainda que uma abordagem coordenada entre os profissionais de saúde melhora a confiança da grávida, promove um cuidado mais completo e ajuda a superar barreiras no acesso aos cuidados dentários.

O MD tem um papel essencial nesta equipa. Para além de tratar lesões dentárias, pode identificar sinais orais que revelam desequilíbrios metabólicos, como gengivas inflamadas, feridas persistentes ou boca seca, manifestações frequentemente associadas à DG. Segundo Kristensen et al. (2022), o exame oral pode ser uma das primeiras oportunidades para detetar um problema metabólico e encaminhar a grávida para avaliação médica.

Para que esta colaboração seja eficaz, é necessário que haja comunicação entre os vários profissionais. Poudel et al. (2017) indicam que, em muitos casos, a saúde oral não é abordada pelos médicos que acompanham grávidas com DG, e raramente há troca de informações com o dentista. Kristensen et al. (2024) sublinham a necessidade de uma comunicação eficaz entre os diferentes profissionais de saúde, sugerindo a utilização de fichas de encaminhamento que permitam ao médico dentista aceder à informação clínica da grávida e ajustar os cuidados prestados, sobretudo durante o segundo trimestre, fase geralmente mais segura para intervenções.

O MD pode ainda desempenhar um papel ativo na educação para a saúde. Ao fornecer orientações práticas, como ensinar técnicas corretas de escovagem, alertar para o consumo frequente de açúcares e esclarecer a relação entre saúde oral e controlo glicémico, contribui diretamente para a prevenção de complicações, como discutido por Garcia-Martos et al. (2025). Estes estudos reforçam que essa atuação educativa do médico dentista é particularmente relevante em gestantes com DG, pois contribui para melhorar o controlo glicémico e reduzir riscos associados. Esta atuação torna-se ainda mais eficaz quando realizada em parceria com o nutricionista, permitindo alinhar conselhos alimentares que beneficiam tanto a saúde dentária como o equilíbrio metabólico, conforme sublinhado também pelos estudos de Kristensen et al. (2022) e Sasaki et al. (2025). Sasaki et al. (2025) demonstram que a ausência de cuidados dentários preventivos aumenta significativamente o risco de DG e reforçam a importância de estratégias integradas de prevenção. Como sublinhado por Poudel et al. (2017) e Kristensen et al. (2022), a orientação personalizada prestada pelos profissionais de saúde pode aumentar a adesão das grávidas às recomendações e favorecer o controlo metabólico e oral. Kristensen et al. (2022) defendem ainda que a intervenção do MD, integrada numa equipa de saúde, favorece tanto o controlo metabólico quanto a adesão às recomendações clínicas.

Contudo, persistem algumas barreiras. Muitas grávidas evitam ir ao dentista por medo, desconhecimento ou desconforto. Kristensen et al. (2024) e Robison et al. (2021) referem que o desconhecimento sobre a segurança dos tratamentos dentários na gravidez, associado à limitada articulação entre os cuidados médicos e dentários, contribui para a baixa adesão a estes serviços. Esta realidade reforça a necessidade de capacitar os profissionais de saúde para uma atuação segura, informada e integrada.

Uma abordagem colaborativa também ajuda a prevenir complicações. Como já discutido, a periodontite pode aumentar o risco de parto prematuro. Kaur et al. (2019) mostram que a deteção e o tratamento precoces, em colaboração com a equipa médica, reduzem significativamente os riscos para mãe e bebé.

Além disso, intervenções antes da concepção podem desempenhar um papel relevante na prevenção da DG em gestações subsequentes. Segundo Phelan et al. (2021), programas de modificação do estilo de vida iniciados no período pré-concepcional mostraram potencial para reduzir a reincidência da DG. Estas intervenções incluem orientação nutricional, incentivo à atividade física e controlo do peso, sendo mais eficazes quando

integradas numa rede multidisciplinar. Assim, o envolvimento precoce do MD nesta abordagem preventiva, através da promoção de hábitos saudáveis e do controlo de infeções orais que influenciam o metabolismo, pode reforçar os resultados obtidos por estas estratégias.

No final, o mais importante é que a grávida se sinta bem acompanhada e segura. Quando há comunicação e trabalho coordenado entre todos os profissionais, a mulher recebe informações acessíveis, e sente-se mais preparada para cuidar da sua saúde e da saúde do seu bebé.

2.3.4.2. Recomendações nutricionais e uso de probióticos e prebióticos

Durante a gravidez, a alimentação da mulher assume um papel essencial, não apenas para o desenvolvimento saudável do bebé, mas também para o seu próprio bem-estar físico e emocional. Uma dieta equilibrada pode contribuir para níveis de energia mais estáveis e para a redução de desconfortos comuns nesta fase. Em casos de DG ou de risco aumentado para o seu desenvolvimento, a atenção à escolha dos alimentos torna-se ainda mais relevante (OMS, 2020).

As recomendações nutricionais dirigidas a grávidas com ou sem DG, conforme descrito por Clemete et al. (2019), incluem o consumo de frutas, legumes, leguminosas, cereais integrais e alimentos ricos em fibra. Paralelamente, deve evitar-se a ingestão de produtos com elevado teor de açúcar e gordura, como refrigerantes, bolos ou fritos. Estas escolhas ajudam a manter níveis adequados de glicemia e contribuem também para a saúde oral. Segundo Clemete et al. (2019), estes estudos destacam que estas orientações nutricionais também favorecem o equilíbrio da microbiota oral e ajudam a prevenir complicações associadas à DG. Tal como salientado também nos trabalhos de Garcia-Martos et al. (2025) e Kristensen et al. (2022), a articulação entre medicina dentária e nutrição constitui uma estratégia eficaz para promover hábitos seguros e conscientes durante a gestação.

Nos últimos anos, os probióticos têm sido divulgados como possíveis aliados da saúde, incluindo durante a gravidez. Presentes em alimentos fermentados, como iogurtes, ou em suplementos, os probióticos são definidos como “microorganismos vivos que, quando administrados em quantidades adequadas, conferem um benefício à saúde do hospedeiro” (Latif et al., 2023).

Segundo Davidson et al. (2021), os probióticos atuam principalmente ao nível intestinal, promovendo o equilíbrio da microbiota, reforçando a barreira intestinal e contribuindo para a regulação do sistema imunitário. No entanto, a sua utilização durante a gravidez deve ser feita com cautela. A análise conduzida por Davidson et al. (2021), baseada em seis ensaios clínicos randomizados com um total de 1440 mulheres grávidas, concluiu que as evidências científicas disponíveis são ainda escassas e pouco conclusivas. A falta de comprovação sobre a eficácia dos probióticos na prevenção da DG está descrita na Tabela 1 dos resultados. Além disso, foi identificado um possível aumento do risco de pré-eclâmpsia nas mulheres que os utilizaram, com uma incidência quase duas vezes superior à dos grupos controlo, dado também descrito na Tabela 1. Tendo em conta a gravidade desta complicação, associada à hipertensão arterial e a potenciais riscos para a mãe e o feto, a equipa de Davidson et al. alerta para a necessidade de supervisão médica sempre que se considere o uso de probióticos durante a gestação.

Ainda segundo os mesmos autores, os efeitos dos suplementos podem variar conforme a estirpe bacteriana, a dosagem e o momento da gravidez em que são administrados, sendo que o impacto na saúde oral e metabólica continua pouco claro.

Como alternativa mais segura e acessível, é recomendado o consumo de prebióticos de origem natural, presentes em alimentos como banana, cebola, alho, aveia ou espargos. Estes compostos estimulam o crescimento das bactérias benéficas da microbiota intestinal e não requerem suplementação (Davidson et al., 2021).

A promoção de hábitos saudáveis, alimentação equilibrada, boa hidratação, prática de atividade física leve e acompanhamento clínico regular, constitui a base mais segura para prevenir a DG e outras complicações associadas. Com base nas evidências sintetizadas na Tabela 1, Garcia-Martos et al. (2025) destacam que o MD pode reforçar a importância de controlar infeções orais, que interferem negativamente na regulação glicémica. Clemete et al. (2019) corroboram que essas intervenções orais preventivas devem fazer parte da abordagem multidisciplinar durante a gestação.

Como sublinham Kristensen et al. (2022), quando os profissionais de saúde utilizam linguagem acessível e clara, as grávidas compreendem melhor as orientações e sentem-se mais confiantes. A cooperação entre o MD, nutricionistas e outros profissionais é, por isso, essencial para garantir informação coerente e apoio contínuo durante a gravidez. Segundo Kristensen et al. (2022), uma comunicação clara favorece a adesão às

recomendações nutricionais e dentárias, promovendo maior confiança e segurança nas decisões da grávida.

Em suma, uma alimentação saudável continua a ser a estratégia mais segura e cientificamente validada para proteger a saúde da grávida e do bebé. Enquanto os probióticos não oferecem ainda garantias de eficácia ou segurança durante a gravidez, a aposta em alimentos naturais, no seguimento das orientações médicas e na manutenção de cuidados orais e gerais representa o caminho mais eficaz para uma gravidez tranquila e saudável.

III. CONCLUSÃO

A gravidez constitui uma fase de grandes transformações fisiológicas, hormonais e metabólicas na vida da mulher, exigindo um cuidado redobrado com a saúde geral. Entre as complicações que podem surgir neste período está a DG, uma condição temporária, mas com potencial de gerar repercussões significativas para a saúde materno-infantil. Através desta revisão bibliográfica integrativa, foi possível perceber que a DG não afeta apenas o metabolismo sistémico, mas está também relacionada com diversas alterações na cavidade oral, sendo por isso, essencial integrar a saúde oral na abordagem multidisciplinar da grávida.

As manifestações orais mais frequentes associadas à DG incluem gengivite, sangramento gengival, sensação de boca seca, infeções orais e, com destaque, um risco acentuado de desenvolvimento de periodontite. A inflamação gengival, ao afetar a resposta à insulina, compromete o controlo glicémico, estabelecendo assim uma relação bidirecional entre a saúde oral e a diabetes. Nestes casos, a manutenção de uma boa saúde oral não só protege os dentes e as gengivas, como também contribui ativamente para o controlo da glicemia, revelando-se uma componente indispensável dos cuidados na gravidez.

A cárie dentária é também frequente na gravidez, sobretudo em mulheres com DG, devido a alterações hormonais, novos hábitos alimentares e menor atenção à higiene oral.

A ausência de acompanhamento e a desinformação sobre a segurança dos cuidados dentários agravam o risco. No entanto, práticas simples, como uma boa higiene oral, alimentação equilibrada e consultas regulares ao dentista mostram-se eficazes na prevenção e na promoção da saúde durante a gestação.

O médico dentista pode ter um papel fundamental na identificação precoce de sinais que possam indicar a presença de DG. Alterações nas gengivas, na saliva ou na microbiota oral, podem ser manifestações iniciais de um desequilíbrio metabólico. Quando atento a estes sinais, o profissional pode encaminhar a grávida para avaliação médica, contribuindo para o diagnóstico atempado e a prevenção de complicações. No entanto, muitas mulheres evitam recorrer ao médico dentista durante a gravidez, devido a medos ou à falta de informação. Por outro lado, há profissionais que não se sentem preparados para intervir nestas situações, o que demonstra a necessidade de reforçar a formação e sensibilização, tanto das grávidas como dos profissionais de saúde.

A alimentação influencia diretamente a saúde oral e metabólica da grávida com DG. Alimentos ricos em fibra ajudam a controlar a glicemia e a proteger a cavidade oral, enquanto o excesso de açúcares aumenta o risco de complicações. Probióticos exigem precaução, mas prebióticos naturais, como a banana e a aveia, são seguros e benéficos.

Por fim, esta revisão destaca a importância de um acompanhamento multidisciplinar durante a gravidez. A articulação entre médico dentista, médico de família, nutricionista e enfermeiro permite uma abordagem mais completa, promovendo o bem-estar da grávida e a prevenção de riscos para o bebê. A inclusão da saúde oral no seguimento pré-natal não deve ser vista como opcional, mas como parte integrante de uma abordagem global à saúde materna.

Com base nas evidências reunidas nesta revisão integrativa, torna-se essencial refletir sobre o lugar da saúde oral no acompanhamento da gravidez. Embora ainda não faça parte das consultas de rotina, a sua inclusão pode ter um impacto positivo na prevenção de complicações. Reconhecer o contributo do médico dentista neste contexto e integrá-lo de forma efetiva nas equipas de saúde materna pode representar um avanço importante na qualidade dos cuidados prestados à grávida.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abariga, S. A., & Whitcomb, B. W. (2016). Periodontitis and gestational diabetes mellitus: A systematic review and meta-analysis of observational studies. *BMC Pregnancy and Childbirth*, *16*(1), 344. <https://doi.org/10.1186/s12884-016-1145-z>
- Bokoliya, S., McClellan, S., Zhou, Y., & Fan, N. (2024). Exploring the influence of microbiota on gestational diabetes and its potential as a biomarker. *Frontiers in Bacteriology*, *3*, 1352227. <https://doi.org/10.3389/fbri.2024.1352227>
- Clemete, S. L., Ximenes, L. P., & Botelho, K. V. G. (2019). Tratamento odontológico na gestante com diabetes gestacional. *Cadernos de Graduação – Ciências Biológicas e da Saúde*, *4*(2), 69-84. <https://periodicos.set.edu.br>
- Davidson, S. J., Barrett, H. L., Price, S. A., Callaway, L. K., & Dekker Nitert, M. (2021). Probiotics for preventing gestational diabetes. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, *2021*(4), CD009951. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD009951.pub3>
- Dias, S., Pheiffer, C., & Adam, S. (2023). The maternal microbiome and gestational diabetes mellitus: Cause and effect. *Microorganisms*, *11*(9), 2217. <https://doi.org/10.3390/microorganisms11092217>
- Dirar, M. A., & Doupis, J. (2017). Gestational diabetes from A to Z. *World Journal of Diabetes*, *8*(12), 489–511. <https://doi.org/10.4239/wjd.v8.i12.489>
- Lima, E., R. P., Lima, K. W. F., Coutinho, S. B., & Fonseca, F. L. A. (2015). Association between maternal periodontitis and adverse pregnancy outcomes: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Clinical Periodontology*, *43*(9), 812-820. <https://doi.org/10.1111/jcpe.12507>
- Farhat, S., Hemmatabadi, M., Ejtahed, H.-S., Shirzad, N., & Larijani, B. (2022). Microbiome alterations in women with gestational diabetes mellitus and their offspring: A systematic review. *Frontiers in Endocrinology*, *13*, 1060488. <https://doi.org/10.3389/fendo.2022.1060488>
- Garcia-Martos, J. M., Fernández-Alonso, A. M., López-de-Andrés, A., Jiménez-García, R., & Hernández-Barrera, V. (2025). Association between periodontal disease and gestational diabetes. *Primary Care Diabetes*, *19*(1), 45-52. <https://doi.org/10.1016/j.pcd.2024.11.003>
- Kalra, M., Tangade, P., Punia, H., Gupta, V., Sharma, H., & Jain, A. (2016). Assessment of two-way relationship between periodontal disease and gestational diabetes mellitus: A case-control study. *Indian Journal of Dental Research*, *27*(4), 392-396. <https://doi.org/10.4103/0970-9290.191888>
- Kaur, K. K., Allahbadia, G., & Singh, M. (2019). With the advancement of knowledge regarding correlation of oral health and obesity role of dentist emphasized to act in prevention of further progression, along with association with pregnancy, fetal macrosomia, beta 3 adrenergic receptor polymorphisms, energy drinks. *EC Dental Science*, *18*(8), 1927-1938.
- Kristensen, M., de Jong, M. J., Holmes, L., Balogun, S., Fuge, K., Hart, L., ... & Rayment, J. (2024). Exploring the determinants of oral health care uptake among women with gestational diabetes mellitus: A qualitative study to develop a logic model

- and framework for an oral health intervention. *Diabetic Medicine*, e15352. <https://doi.org/10.1111/dme.15352>
- Kristensen, C. B., Ide, M., Forbes, A., & Asimakopoulou, K. (2022). Psychologically informed oral health interventions in pregnancy and type 2 diabetes: A scoping review. *Frontiers in Oral Health*, 3, 1068905. <https://doi.org/10.3389/froh.2022.1068905>
- Latif, A., Shehzad, A., Niazi, S., Zahid, A., Ashraf, W., Iqbal, M. W., Rehman, A., Riaz, T., Aadil, R. M., Khan, I. M., Ozogul, F., Rocha, J. M., Esatbeyoglu, T., & Korma, S. A. (2023). Probiotics: mechanism of action, health benefits and their applications in food industry. *Frontiers in Microbiology*, 14, 1216674. <https://doi.org/10.3389/fmicb.2024.10470842>
- Organização Mundial da Saúde. (2020). *Boa nutrição materna: o melhor começo de vida*. Escritório Regional da OMS para a Europa. https://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0008/313667/Good-maternal-nutrition-The-best-start-in-life.pdf
- Organização Mundial da Saúde. (2024). *Diabetes*. <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>
- Phelan, S., Jelalian, E., Coustan, D., Caughey, A. B., Castorino, K., Hagobian, T., Muñoz-Christian, K., Schaffner, A., Shields, L., Heaney, C., McHugh, A., & Wing, R. R. (2021). Protocol for a randomized controlled trial of pre-pregnancy lifestyle intervention to reduce recurrence of gestational diabetes: Gestational Diabetes Prevention/Prevenición de la Diabetes Gestacional. *Trials*, 22, 256. <https://doi.org/10.1186/s13063-021-05204-w>
- Plows, J. F., Stanley, J. L., Baker, P. N., Reynolds, C. M., & Vickers, M. H. (2018). The pathophysiology of gestational diabetes mellitus. *International Journal of Molecular Sciences*, 19(11), 3342. <https://doi.org/10.3390/ijms19113342>
- Poudel, P., Griffiths, R., Wong, V. W., Arora, A., & George, A. (2017). Knowledge and practices of diabetes care providers in oral health care and their potential role in oral health promotion: A scoping review. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 130, 266-277. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2017.06.004>
- Poulsen, H., Meurman, J. H., Kautiainen, H., Heikkinen, A. M., Huvinen, E., Koivusalo, S., & Eriksson, J. G. (2019). Oral health in women with a history of high gestational diabetes risk. *Dentistry Journal*, 7(3), 92. <https://doi.org/10.3390/dj7030092>
- Robison, V., Bauman, B., D'Angelo, D. V., Espinoza, L., ThorntonEvans, G., & Lin, M. (2021). The impact of dental insurance and medical insurance on dental care utilization during pregnancy. *Maternal and Child Health Journal*, 25, 832-840. <https://doi.org/10.1007/s10995-020-03094-z>
- Sasaki, N., Pang, J., Surdu, S., Shirey, S., Fernando, T., & Moore, J. (2025). Use of oral health services among pregnant women and associations with gestational diabetes and hypertensive disorders of pregnancy: Insights from the 2016–2020 Pregnancy Risk Assessment Monitoring System. *Journal of the American Dental Association*, 156(3), 185-197. <https://doi.org/10.1016/j.adaj.2024.11.013>
- Ternois, M. (2017). La bouche : un miroir du diabète. *La Presse Médicale*, 46(8), 716-722. <https://doi.org/10.1016/j.lpm.2017.04.001>
- Thomas, C., Timofeeva, I., Bouchoucha, E., Canceill, T., Champion, C., Groussolles, M., Arnaud, C., Vayssière, C., Nabet, C., & Laurencin-Dalicioux, S. (2023). Oral and

periodontal assessment at the first trimester of pregnancy: The PERISCOPE longitudinal study. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica*, 102(6), 669-680. <https://doi.org/10.1111/aogs.14529>

Tonetti, M. S., Greenwell, H., & Kornman, K. S. (2018). Staging and grading of periodontitis: Framework and proposal of a new classification and case definition. *Journal of Periodontology*, 89(Suppl 1), S159-S172. <https://doi.org/10.1002/JPER.18-0006>

Trujillo Saínz, Z. de la C., Paz Paula, C. M., Hernández Acosta, Y., & Henriquez Trujillo, D. (2019). Salud bucal y diabetes gestacional en el Centro Provincial de Atención al Diabético. *Revista Ciencias Médicas*, 23(4), 513-522. <http://www.revcompinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/3930>