

## DOENÇA PERIODONTAL NA GESTAÇÃO E A RELAÇÃO COM O PARTO PREMATURO

Fernanda Lemos Maifrede<sup>1</sup>  
Lorena Ferreira Campos<sup>1</sup>  
Yasmin Santos Lucas Francisco<sup>1</sup>  
Bernardo Cabral Pereira<sup>1</sup>  
Guilherme Bello Moté<sup>1</sup>  
Juliana Costa de Oliveira Frade<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Graduandos do curso de Odontologia da Faculdade Multivix Cachoeiro de Itapemirim-ES – nandalemm@hotmail.com; lorenaf\_campos@hotmail.com; yasminslucas@gmail.com; cabralbernardo21@gmail.com; gbellomote@gmail.com

<sup>2</sup> Professora orientadora – Faculdade Multivix Cachoeiro – Mestre em Patologia Bucal e Maxilofacial em Pacientes Especiais – juliana\_costa@alumni.usp.br

Data de submissão: 17/10/2025

Data de aprovação: 30/10/2025

### RESUMO

A doença periodontal se caracteriza por uma condição inflamatória que compromete os tecidos de suporte e proteção dos dentes e pode estar associada a diversas condições sistêmicas através de citocinas inflamatórias liberadas por microrganismos patogênicos e a infiltração do agente microbiano na corrente sanguínea, sendo um importante fator de risco associado ao parto prematuro (nascimento anterior a 37 semanas gestacional). Ao longo da gestação, o corpo feminino passa por adaptações em diversas estruturas, incluindo a cavidade bucal. As variações sistêmicas e hormonais durante esse período levam a alterações na composição do biofilme dentário existente, o que aumenta a suscetibilidade ao processo inflamatório nas gengivas e, conseqüentemente, pode predispor a ocorrência de doenças periodontais. Estudos manifestaram uma possível ligação entre inflamação oral na gestação e complicações que podem resultar ao parto prematuro. Assim, o propósito deste estudo é analisar como a doença periodontal pode afetar a possibilidade de partos prematuros, e destacar a relevância do cuidado odontológico pré-natal como uma maneira de evitar esse problema. Para isso, a metodologia utilizada foi a pesquisa bibliográfica nas bases de dados SciELO, LILACS, Google Acadêmico e Minha Biblioteca Virtual (Faculdade Multivix), selecionando periódicos na sua maioria dos últimos 10 anos em língua portuguesa ou inglesa relacionada à essa temática. Diversos estudos confirmam essa relação, porém a pesquisa atual foi limitada, e a

obtenção de informações mais abrangentes e atualizadas é fundamental para compreender totalmente essa conexão. A integração de dentistas em equipes multidisciplinares no pré-natal é essencial para proporcionar uma gestação mais segura.

**Palavras-chave:** doença periodontal; gestação; parto prematuro; pré-natal.

## **ABSTRACT**

Periodontal disease is characterized by an inflammatory condition that compromises the supporting and protective tissues of the teeth. It can be associated with several systemic conditions through inflammatory cytokines released by pathogenic microorganisms and the infiltration of the microbial agent into the bloodstream, representing an important risk factor linked to premature birth (delivery before 37 gestational weeks). Throughout pregnancy, the female body undergoes adaptations in various structures, including the oral cavity. Systemic and hormonal variations during this period lead to changes in the composition of the existing dental biofilm, increasing susceptibility to the inflammatory process in the gums and consequently predisposing to periodontal disease. Studies have indicated a possible link between oral inflammation during gestation and complications that may result in premature birth. Thus, the purpose of this study is to analyze how periodontal disease can affect the possibility of premature births and to highlight the relevance of prenatal dental care as a means of preventing this issue. For this, the methodology utilized was a bibliographic research across the databases SciELO, LILACS, Google Scholar, and Minha Biblioteca Virtual (Faculdade Multivix), selecting journals predominantly from the last 10 years in Portuguese or English related to this theme. Several studies confirm this relationship; however, the current research was limited, and obtaining more comprehensive and updated information is fundamental to fully understanding this connection. The integration of dentists into multidisciplinary prenatal teams is essential to ensure a safer pregnancy.

**Keywords:** periodontal disease; pregnancy; premature birth; prenatal care.

## 1 INTRODUÇÃO

O periodonto, descrito como uma unidade de desenvolvimento biológico e funcional é composto pela gengiva, mucosa alveolar, osso alveolar, cimento e ligamento periodontal. Sua principal função é a de proteção e sustentação dos elementos dentários, que pode ser afetada devido às alterações morfológicas e funcionais no meio oral (Lang e Lindhe, 2018).

A doença periodontal (DP) é uma condição inflamatória que atinge os tecidos que sustentam os dentes. Esta condição se apresenta em dois estágios clínicos primários: gengivite, que é quando se restringe aos tecidos gengivais de proteção, e periodontite, que é quando há perda da conexão entre o ligamento periodontal e a destruição dos tecidos ósseos próximos. Se não for adequadamente tratada, a doença periodontal pode resultar na perda de elementos dentários devido ao acúmulo de placa bacteriana mineralizada, conhecida como tártaro, e à criação de bolsas periodontais que resultam em mobilidade dentária (Harpenau *et al.*, 2016).

Numa abordagem a pacientes do sexo feminino, há fatores modificadores da saúde periodontal que incluem mudanças hormonais, influenciadas pelo ciclo reprodutivo e pelo estresse ocasionado em determinadas fases da vida, como na gravidez. Ademais, o desconforto durante a gestação pode levar a uma higiene oral inadequada, facilitando o desenvolvimento da doença periodontal (Harpenau *et al.*, 2016).

A doença periodontal pode estar associada a diversas condições sistêmicas através de citocinas inflamatórias liberadas por microrganismos patogênicos e a infiltração do agente microbiano na corrente sanguínea, sendo um importante fator de risco associado ao parto prematuro (Dias *et al.*, 2023).

O parto prematuro, por sua vez, é definido como o nascimento de um bebê antes de atingir as 37 semanas completas de gestação. Este fator é uma preocupação significativa em obstetrícia, pois os bebês prematuros enfrentam riscos de saúde consideráveis e podem apresentar complicações no desenvolvimento e crescimento (Delgado *et al.*, 2019).

Portanto, é crucial que os cirurgiões-dentistas estejam conscientes das consequências da doença periodontal, especialmente durante a gravidez. Eles têm um papel fundamental ao educar as pacientes sobre os riscos associados à doença periodontal, enfatizando a importância da higiene bucal adequada e de uma alimentação saudável durante o período de gravidez. Além disso, é essencial que as

gestantes sejam submetidas a uma avaliação da condição bucal no início do pré-natal para identificar qualquer sinal de doença periodontal, permitindo intervenção e tratamento adequado durante a gravidez (Azevedo *et al.*, 2021).

Para garantir uma abordagem completa e abrangente durante a gravidez, é de extrema importância promover a colaboração entre dentistas e outros profissionais da área da saúde. Por isso, o objetivo deste estudo é realizar uma análise bibliográfica sobre as formas de interação entre o parto prematuro e a doença periodontal.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

A metodologia adotada para a construção da fundamentação teórica do presente trabalho foi a de revisão literata, de caráter exploratório e qualitativo, partindo da catalogação de publicações de caráter científico inseridas em bases de dados eletrônicas. Assim, esta pesquisa visa investigar a ocorrência do fenômeno e analisar a problemática com base em fontes teóricas disponíveis em artigos, livros, dissertações e teses publicadas (Pereira *et al.*, 2018).

A revisão seguiu as respectivas etapas: identificação da questão emblemática da pesquisa, identificação de estudos relevantes acerca da temática, seleção de pesquisas, mapeamento dos dados dos estudos analisados e descrição dos resultados. Utilizou-se os seguintes Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): Periodontite, gestação e parto prematuro. Todos os descritores foram cruzados utilizando os operadores booleanos “and”. Para a seleção dos estudos foram utilizados alguns critérios de análise, entre elas pode-se enfatizar que foi feita uma análise criteriosa a respeito dos títulos, bem como dos resumos das publicações.

Dessa forma, após a leitura do resumo foram selecionados os artigos que seriam lidos na íntegra, e assim, foram mapeados os principais resultados e discussões desses estudos, levando em consideração aspectos como: ano de publicação, título, resultados e conclusões do estudo. A busca foi realizada nos seguintes bancos de dados e bibliotecas: *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Google Acadêmico e Minha Biblioteca Virtual (vinculada à biblioteca digital fornecida pela Faculdade Multivix).

Os critérios de inclusão foram os seguintes: estudos publicados entre 2013 e 2023 em português ou inglês e disponíveis na íntegra. Além disso, estudos apresentados em período anterior ao acima determinado também foram utilizados,

decorrente da importância dos mesmos para entendimento do tema. Os critérios de exclusão foram: estudos não relacionados, duplicados e incompletos. Durante a pesquisa foram usados como base autores como: Michael G. Newman, Niklaus P. Lang, Jan Lindhe, Min Wu, Mishali AlSharief, S.S. Socransky, Carla Andreotti Damante e Phoebus N. Madianos, entre outros que abordaram sobre a temática do presente trabalho.

### **3 DISCUSSÃO**

#### **3.1 PERIODONTO: FATORES FISIOLÓGICOS E DOENÇA PERIODONTAL**

A classificação da condição da saúde gengival e periodontal engloba conhecimentos clínicos, como a determinação de profundidade clínica de sondagem (PS), do nível clínico de inserção (NIC) e da presença de sangramento. Além disso, a presença de fatores modificadores sistêmicos e predisponentes locais também são levados em consideração (Holzhausen *et al.*, 2019).

A gengiva saudável é firme, com textura pontilhada e aspecto semelhante ao de casca de laranja, além de não apresentar sangramento à sondagem. A nível periodontal, a distância da margem gengival até a base do sulco gengival deve possuir valores de 1 a 3 milímetros de profundidade para estar inserida nos parâmetros de normalidade. De forma geral, os tecidos periodontais são o habitat de variados microrganismos que compõem a flora periodontal e, a relação entre as bactérias e o hospedeiro deve ser de homeostasia. Logo, eventos que perturbam essa condição de equilíbrio, resultam numa elevada resposta imune inata e adaptativa, em função do crescimento microbiano, alterando as características que antes seriam pertencentes a um quadro de normalidade (Harpenau *et al.*, 2016).

A princípio, a doença periodontal se origina por um processo inflamatório que é a gengivite. A inflamação gengival induzida por placa bacteriana resulta de bactérias localizadas na gengiva marginal que são, majoritariamente, espécies anaeróbicas gram-negativas e proteolíticas (Lang e Lindhe, 2018). Seus sintomas e características clínicas incluem a presença de sangramento gengival, vermelhidão, edema, sensibilidade, aumento de exsudato gengival e reversibilidade após remoção do fator irritante. Por outro lado, a periodontite representa a progressão da doença, impactando não apenas a gengiva, mas também o tecido de suporte dos dentes. Isso resulta na perda gradual do osso alveolar e do ligamento periodontal, formando bolsas periodontais e a recessão gengival (Lima *et al.*, 2022).

Em 1998, Socransky *et al.*, definiram os microrganismos patogênicos do periodonto em cinco complexos, identificados pelas cores vermelho, laranja, verde, amarelo e roxo. As bactérias *P. gingivalis* e *T. denticola* fazem parte do complexo microbiano periodontal vermelho, estando associadas às medidas clínicas utilizadas no diagnóstico da doença periodontal que são, especificamente, a profundidade da bolsa periodontal e a presença de sangramento à sondagem (Moliterno *et al.*, 2005). Já as espécies do complexo laranja, *P. intermedia* e *F. nucleatum*, também estão associadas a bolsas periodontais profundas, além de estarem presentes em locais de infecção não correlatados à periodontite (Wu *et al.*, 2015).

A gengivite manifesta-se por duas determinantes principais: aquela induzida pelo biofilme e a não induzida pelo biofilme, que está associada a fatores sistêmicos e locais. No primeiro cenário, as características são detalhadas de acordo com a condição do periodonto do paciente. Quando a gengivite é observada em periodonto íntegro, nota-se a ausência de perda de inserção. Em pacientes com gengivite, sem histórico de periodontite prévia, mas com redução do periodonto, a perda de inserção está associada a fatores como escovação traumática e aumento de coroa (Murakami *et al.*, 2018).

Na segunda categoria, não induzida pelo biofilme, a gengivite pode ser desencadeada por diversos fatores, tais como desordens genéticas, de desenvolvimento e de infecções específicas. Em pacientes com doenças sistêmicas, a gengivite ocorre devido a fatores predisponentes locais, como retenção de biofilme, xerostomia, ou por agentes moduladores sistêmicos, como tabagismo, medicações, diabetes e hormônios. A hiperplasia gengival, causada por medicamentos, neoplasias ou doenças inflamatórias, também pode promover a formação de placa bacteriana (Murakami *et al.*, 2018).

Segundo Steffens e Marcantonio (2018), quando a gengivite não é tratada, a inflamação pode se aprofundar e resultar na periodontite. Baseado na patofisiologia dessas condições, foram identificadas três distintas formas de periodontite, que são as doenças periodontais necrosantes, a periodontite e a periodontite como manifestação de doenças sistêmicas.

Devido à natureza multifatorial da etiologia, o componente fisiológico desempenha um papel significativo no surgimento da doença periodontal. Isso ocorre, pois os fatores genéticos exercem influência na variação dos estímulos relacionados às moléculas que controlam a resposta inflamatória, apresentando diferentes

predisposições à sensibilidade ou resistência à doença. Essa influência é evidente em características sociodemográficas, bem como comportamentais, além de comorbidades sistêmicas (Teixeira *et al.*, 2019).

A periodontite necrosante se manifesta com dor, ulceração na borda da gengiva e acúmulo de fibrina em áreas onde a ponta da papila interdentária está ausente, podendo em alguns casos levar à exposição do osso alveolar (Steffens e Marcantonio, 2018).

Já a periodontite propriamente dita, tem classificações baseadas em seus estágios e graus. Os estágios (I, II, III e IV) são avaliados de acordo com a severidade de seus graus (A, B, C e D), que são determinados pela progressão e pela extensão do avanço da doença (Holzhausen *et al.*, 2019). Conforme os quadros 1 e 2 abaixo:

**Quadro 1 – Estágios da periodontite**

	ESTÁGIO I	ESTÁGIO II	ESTÁGIO III	ESTÁGIO IV
<b>PERDA DE INSERÇÃO CLÍNICA INTERPROXIMAL</b>	1-2mm	3-4mm	Maior que ou igual a 5 mm	Maior que ou igual a 5 mm
<b>PERDA ÓSSEA NO RAIO X</b>	15 a 33%	Menos de 15%	Além do terço médio	Além do terço médio
<b>PERDA DENTAL PELA DOENÇA</b>			Menos de 4 dentes perdidos	Mais de 5 dentes perdidos
<b>SÍTIO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PCS menor ou igual a 4mm</li> <li>• Perda óssea horizontal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PCS menor ou igual a 5mm</li> <li>• Perda óssea horizontal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PCS maior ou igual a 6mm</li> <li>• Perda óssea vertical</li> <li>• Furca classe II ou III</li> </ul>	Complexidade do estágio III + Necessidade de reabilitações complexas

Fonte: Adaptada de Holzhausen *et al.* (2019).

**Quadro 2** – Graus da periodontite

PROGRESSÃO	GRAU A	GRAU B	GRAU C	GRAU D
<b>EVIDÊNCIA DIRETA</b>	Perda óssea radiográfica ou perda de inserção	Nenhuma perda em 5 anos	Menos de 2mm em 5 anos	Maior ou igual a 2mm em 5 anos
<b>EVIDÊNCIA INDIRETA</b>	% de perda óssea em relação à idade	Menor que 0,25	0,25-1	Maior que 1
<b>FATORES DE RISCO</b>	Fenótipo do caso	Muito biofilme, pouca destruição	Equivalência entre quantidade de biofilme e destruição	Muito biofilme, muita destruição
	Tabagismo	Não fumante	Menos de 10 cigarros/dia	Mais de 10 cigarros/dia
	Diabetes	Normoglicêmico	HbA1c menor que 7%	HbA1c maior que 7%

Fonte: Adaptada de Holzhausen *et al.* (2019).

Para o tratamento eficaz dessa condição, que impacta de forma agressiva o periodonto de sustentação, é essencial adotar uma abordagem meticulosa tanto por parte do profissional de saúde quanto do paciente. Isso é crucial ao considerar dois aspectos específicos e significativos da doença que não são afetados pelos tratamentos convencionais: a presença de microrganismos elevadamente virulentos e a vulnerabilidade do hospedeiro (Marinho *et al.*, 2022).

O que diferencia este procedimento é a abordagem utilizada e a ênfase específica nos esforços direcionados à totalidade da estrutura envolvida, não se limitando apenas à porção da microbiota localizada na região subgingival. Nesse contexto, abordagens como o caso de remoção de placa e cálculo periodontal, por meio de raspagens e alisamentos subgingivais, têm sido objeto de estudo com o objetivo de alcançar resultados mais efetivos ao término do tratamento. Além disso, a aplicação de agentes antimicrobianos, tanto de forma localizada na cavidade bucal quanto sistêmica, é considerada uma opção viável, especialmente em casos de periodontite em estágio avançado (Marinho *et al.*, 2022).

O controle da progressão da periodontite pode ser alcançado por meio de diversas abordagens, que incluem tanto a antibioticoterapia quanto intervenções cirúrgicas. Portanto, o tratamento fundamenta-se na necessidade de acompanhamento regular com o cirurgião-dentista (Marinho *et al.*, 2022).

### 3.2 DOENÇA PERIODONTAL E ALTERAÇÕES SISTÊMICAS DURANTE A GESTAÇÃO

No período gestacional ocorre uma intensa e rápida flutuação hormonal, principalmente relacionada aos hormônios esteróides. A progesterona e o estrogênio atingem níveis plasmáticos, de 10 e 30 vezes, respectivamente, maiores do que o observado durante os ciclos menstruais (Madianos *et al.*, 2020).

O estrogênio torna-se o responsável por regular a proliferação e a diferenciação celular, enquanto a progesterona age sobre a permeabilidade e a vascularização dos tecidos gengivais (Harpenau *et al.*, 2016). Isto é, essas alterações tendem a aumentar a resposta inflamatória gengival, provocando uma maior susceptibilidade ao acúmulo de bactérias (Rodrigues *et al.*, 2022).

Além do aumento da permeabilidade dos vasos sanguíneos, o sistema imune materno se torna suprimido, para possibilitar que o feto sobreviva como um aloenxerto, já que há divergência de histocompatibilidade (MHC) entre a mãe e o feto, que é portador do MHC paterno. As alterações da resposta imune materna decorrem do aumento de monócitos, glicoproteínas b1 e da produção de prostaglandinas, além da redução da resposta imune de células T *helper* (Th)1 e Th17, resultando, também, em uma maior vulnerabilidade ao desenvolvimento da inflamação gengival (Harpenau *et al.*, 2016; Madianos *et al.*, 2020).

As alterações sistêmicas da gravidez podem levar a um quadro de aumento gengival, denominado granuloma piogênico (Newman, 2020). O granuloma piogênico, popularmente referido como “tumor gravídico”, é uma doença gengival, de natureza não neoplásica, que pode ocorrer logo no primeiro trimestre de gestação (Lang e Lindhe, 2018).

Sua manifestação clínica é decorrente de uma resposta inflamatória exacerbada a estímulos irritativos, apresentando-se como uma lesão de aumento de volume, usualmente pediculada, com superfície lisa ou lobulada, indolor e de fácil sangramento. Levando em consideração sua etiologia, após a gravidez, havendo a

regularização dos níveis hormonais, os granulomas piogênicos podem regredir sem tratamento ou sofrer maturação fibrosa (Neville, 2021).

Ainda no primeiro trimestre, podem ocorrer náuseas e vômitos. Além disso, conforme a gestação avança, muitas mulheres experimentam uma redução na mobilidade e enfrentam desafios posturais, por conta do aumento de peso, hipotensão posicional e a capacidade respiratória diminuída. Situações, na qual, alteram o comportamento e impossibilitam a escovação e o uso do fio dental de forma adequada, já que, alcançar áreas de difícil acesso na boca pode ser um verdadeiro obstáculo, levando a uma higiene bucal menos eficaz (Larêdo *et al.*, 2022).

As mudanças fisiológicas na cavidade bucal, decorrentes das variações hormonais, associadas a uma alimentação com alto teor de carboidratos e à higiene bucal deficiente, contribuem para o desenvolvimento da gengivite gravídica (Varellis, 2017). Esta é comum no ciclo gravídico-puerperal, clinicamente semelhante à gengivite induzida por biofilme, exceto pela gravidade acentuada da inflamação gengival, na presença de quantidades relativamente baixas de placa dental. Ademais, há um aumento das profundidades gengivais à sondagem, do sangramento ao toque e do fluxo do fluido crevicular gengival (Madianos *et al.*, 2020).

Aproximadamente 30 a 100% das mulheres apresentam inflamação gengival em algum período da gestação (Degasperi *et al.*, 2021). No entanto, é válido salientar que não é a gravidez que provoca essas manifestações, ela apenas agrava a resposta aos fatores locais, sendo a presença de placa o fator etiológico primário da gengivite (Newman, 2020).

Os complexos microbianos da doença periodontal laranja e vermelho, estão fortemente ligados a doenças periodontais graves, sendo relacionados, também, a infecções maternas e suas subseqüentes complicações na gestação, como o parto prematuro, baixo peso ao nascer, pré-eclâmpsia e diabetes gestacional (Alsharief *et al.*, 2023).

A DP desencadeia uma inflamação crônica que afeta outros órgãos e sistemas do corpo. Dois mecanismos explicam essa relação: a migração direta de microrganismos periodontais, como *Porphyromonas gingivalis*, *Fusobacterium nucleatum*, *Prevotella intermedia*, *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* (AA) e *Treponema denticola*, para a área que envolve o feto e a placenta, e a ação de substâncias inflamatórias, como interleucina-1 (IL-1), IL-6, IL-8, fator de necrose

tumoral alfa (TNF- $\alpha$ ) e prostaglandina E2 (PGE2), desencadeando uma resposta inflamatória em todo o organismo (Alsharief *et al.*, 2023).

A Diabetes Mellitus Gestacional (DMG) se refere à diabetes primeiramente diagnosticada durante o segundo ou terceiro trimestres de gestação, não havendo evidências de um quadro de hiperglicemia antes da gravidez (ElSayed *et al.*, 2023). De grande relevância para a Odontologia, este distúrbio metabólico desenvolve-se em torno de 2% a 10% das gestações, impactando, adversamente, na resposta dos tecidos periodontais aos fatores locais (Newman, 2020).

O estudo transversal realizado por Damante *et al.* (2021), relaciona a DMG, o estado periodontal de gestantes e as intercorrências de saúde em neonatos. Neste contexto, foi observado que a maior prevalência e gravidade da periodontite estão associados ao quadro de DMG, já que, 65% das pacientes com diabetes também foram diagnosticadas com periodontite, apresentando, inclusive, pior condição periodontal, com maiores profundidades de sondagem e perda de inserção clínica, quando comparadas às pacientes não diagnosticadas com DMG.

### 3.3 DOENÇA PERIODONTAL E PARTO PREMATURO

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), o parto prematuro é definido pelo nascimento de um bebê antes da 37ª semana de gestação, considerado uma das principais causas de mortalidade infantil, responsável pela morte de crianças a cada 30 segundos. No Brasil, 11 % dos nascimentos são prematuros. Sabe-se que vários fatores são responsáveis pelo nascimento antes da hora, incluindo falta de assistência pré-natal ou acompanhamento adequado, histórico de problemas obstétricos na gestação e fatores adquiridos e ambientais (Mattiuzzo *et al.*, 2020).

O parto por via normal é causado por fatores inter-relacionados que causam a ruptura das membranas devido às contrações. Durante este processo diversos compostos químicos do metabolismo feminino são liberados, à exemplo da ocitocina e as prostaglandinas. Isso causa contrações e resulta na expulsão do feto. Como mencionado acima, certas alterações hormonais ocorrem durante a gravidez e quando combinadas com a gengivite gestacional, aumenta a produção de agentes inflamatórios, que por sua vez podem acelerar o nascimento da criança (Delgado *et al.*, 2019).

Sabe-se que diversas respostas inflamatórias são desencadeadas durante o processo infeccioso, e citocinas como o fator de necrose tumoral alfa (TNF- $\alpha$ ) e a

interleucina 1 beta (IL 1-b) são construídas durante o processo inflamatório. A partir daqui o mediador é embarcado pela corrente sanguínea até o líquido amniótico, produzindo prostaglandina E2 (PGE2). A prostaglandina E2 (PGE2) não só ajuda a combater esses microrganismos, mas também provoca contrações uterinas e ruptura de membranas, levando ao parto prematuro. Além disso, as bactérias presentes na cavidade oral têm a capacidade de aumentar a toxicidade fetal, incluindo uma redução no desenvolvimento a longo prazo das crianças (Pereira *et al.*, 2022).

As doenças periodontais servem como reservatório para microrganismos anaeróbios gram-negativos, lipopolissacarídeos e endotoxinas, expondo a placenta e feto à inflamação e infecção, colocando potencialmente a gravidez em risco (Delgado *et al.*, 2019).

Offenbacher *et al.* (1996) foram os primeiros a divulgarem que a doença periodontal poderia ter relação com o parto prematuro. Em uma investigação de casos e controles, foi notado que mulheres grávidas com periodontite generalizada apresentavam uma probabilidade 7,5 vezes maior de terem filhos de pré-termo e de baixo peso. Posteriormente, esse mesmo grupo publicou um estudo que encontrou níveis elevados de prostaglandina e interleucina presente no fluido gengival de 48 mulheres que tiveram partos antes de completar as 37 semanas de gestação e/ou que tiveram crianças com baixo peso.

Em outro estudo realizado, avaliaram 55 mães que tiveram partos prematuros e 55 mães que tiveram partos no período normal. Com isso, observa-se que as mulheres que tiveram partos prematuros apresentaram uma higiene bucal deficiente. Dessa forma, os pesquisadores concluíram que a falta de higiene oral seria um fator de risco preocupante a ser considerado (Rodrigues *et al.*, 2022).

Figueiredo *et al.* (2019) também investigaram essa associação e possíveis complicações durante a gestação e parto, assim como os prejuízos aos recém nascidos. Foram analisados registros de 142 gestantes que foram submetidas à avaliação odontológica para DP. Desse modo, concluíram que gestantes com DP tiveram maior probabilidade de complicações, como 3,45 vezes mais chance de apresentar vulvovaginite e 5,59 vezes mais chance de ter ruptura precoce de membranas placentárias. Além disso, recém-nascidos de mães com DP grave tiveram 11,53 vezes mais chance de restrição do crescimento fetal. No entanto, esses resultados evidenciam a relação entre DP em gestantes e os malefícios que as mães e bebês estão expostos.

Na pesquisa de Ercan *et al.* (2013) foi analisada a presença de patógenos periodontais no líquido amniótico. Para isso, 50 gestantes, entre 16 e 18 semanas de gravidez, foram submetidas a realizar amniocentese e fornecer amostras de placa subgengival e líquido amniótico. Utilizando a técnica de reação em cadeia da polimerase (PCR), identificaram oito tipos de patógenos periodontais tanto no líquido amniótico quanto na placa subgengival, incluindo *Porphyromonas gingivalis*, *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, *Treponema denticola*, *Tannerella forsythia*, *Fusobacterium nucleatum*, *Prevotella intermedia*, *Campylobacter rectus* e *Eikenella corrodens*. Os resultados revelaram que quatro dessas bactérias (*Tannerella forsythia*, *Campylobacter rectus*, *Porphyromonas gingivalis* e *Fusobacterium nucleatum*) foram mais frequentes no grupo de mulheres com diagnóstico de periodontite generalizada e em menor frequência no grupo de mulheres com gengivite e periodontite localizada.

A *Fusobacterium nucleatum* é uma das bactérias orais mais comuns e a mais prevalente associada a desfechos adversos na gravidez. Sua presença está relacionada a várias complicações, incluindo parto prematuro, corioamnionite (inflamação das membranas que envolvem o feto), ruptura precoce de membranas, pré-eclâmpsia, restrição do crescimento intrauterino, aborto espontâneo, baixo peso ao nascer e morte fetal. Ela foi identificada no fluido amniótico e nas membranas fetais em casos de nascimentos prematuros (Silva, 2015).

Além do mais, estudos em roedores mostraram que a *F. nucleatum* ativou certos receptores do tipo Toll, desencadeando inflamações nas placentas. Em camundongos prenhes injetados com *F. nucleatum*, houve comprovação da capacidade de invadir diferentes locais, como células, vasos sanguíneos e tecidos da placenta e líquido amniótico, o que se associou a desfechos adversos na gestação. Essas descobertas, de forma similar, foram observadas em estudos envolvendo seres humanos (Alsharief *et al.*, 2023).

A *Porphyromonas gingivalis* é conhecida por sua capacidade de produzir substâncias que degradam as gengivas e toxinas colagenolíticas e proteolíticas. Além disso, possui um conjunto complexo de mecanismos para navegar e colonizar a unidade fetoplacentária, o que contribui para a ocorrência de resultados adversos na gravidez. Após a invasão nos tecidos maternos pela *P. gingivalis*, ocorrem mudanças celulares notáveis, isso inclui um aumento no influxo de neutrófilos, a inibição das células natural killer e das células T, bem como a proliferação e modificação dos trofoblastos extravilosos, que são essenciais para o crescimento e desenvolvimento

da placenta. Essas mudanças resultam em um risco elevado de lesões teciduais, formação inadequada ou alterada da placenta e redução do seu tamanho (Alsharief *et al.*, 2023).

Em suma, a partir dessas descobertas, pode-se dizer que as bactérias encontradas nas bolsas periodontais podem potencialmente ser uma fonte de disseminação de endotoxinas que, ao entrar na corrente sanguínea, têm a capacidade de atingir as membranas placentárias e promover a produção de citocinas inflamatórias, sendo capazes de desestabilizar o equilíbrio da gestação e assim se tornar um fator desencadeante do parto prematuro (Rodrigues *et al.*, 2023).

Muitos pesquisadores relacionaram a doença periodontal e o nascimento prematuro, mas muitos estudos produziram resultados conflitantes. Essas diferenças podem estar associadas a diferenças na metodologia, nas populações de estudo e nas características da amostra (Dias *et al.*, 2023).

### 3.4 A IMPORTÂNCIA DO PRÉ NATAL ODONTOLÓGICO

A saúde bucal da gestante é muito importante para a saúde do bebê. Estudos demonstraram que o tratamento periodontal em mulheres grávidas pode não só reduzir significativamente a taxa de parto prematuro, mas também ajudar a reduzir o número de recém-nascidos com baixo peso. Durante este período, a sensibilidade aos problemas dentários aumenta frequentemente, dificultando a manutenção da higiene oral (Alves *et al.*, 2015).

O Ministério da Saúde do Brasil aconselha um mínimo de seis consultas médicas e uma consulta odontológica no período da gestação. Além disso, destaca a importância da higiene bucal para as gestantes, estabelecendo diretrizes para os procedimentos odontológicos a serem seguidos por toda a gestação (Azevedo *et al.*, 2021).

Dessa maneira, as gestantes estão incluídas como parte das condições abordadas nas 22 diretrizes estabelecidas na Política Nacional de Saúde Bucal. O Ministério da Saúde promove o pré-natal odontológico, incluindo indicadores de cobertura de consulta e um programa para melhorar esse cuidado nos municípios. No Previne Brasil, o indicador "Atendimento odontológico à gestante" visa ampliar o acesso delas à atenção odontológica na Atenção Primária a Saúde (APS) do Sistema Único de Saúde (SUS), como parte importante do pré-natal, incentivando que pelo menos 60% das gestantes em acompanhamento pré-natal recebam atendimento

odontológico (Brasil, 2022). Essas medidas têm como objetivo preservar a saúde do recém-nascido e da mãe, prevenindo eventuais complicações durante a gravidez (Azevedo *et al.*, 2021).

O atendimento odontológico durante a gravidez é um desafio tanto para gestantes quanto para dentistas. As gestantes são consideradas prioridade para o SUS devido às alterações físicas e emocionais pelas quais passam. Porém, a falta de informação, o desinteresse e o medo de ir ao dentista podem levar as gestantes a procurar ajuda apenas se já apresentarem problemas bucais graves. Além disso, os profissionais de saúde muitas vezes expressam ansiedade ao cuidar de mulheres grávidas, o que pode levar a atrasos nos cuidados e aumentar o risco de complicações orais que afetam tanto as mães quanto os bebês (Botelho *et al.*, 2020).

Nenhum cuidado odontológico deve ser negligenciado durante a gravidez, pois a maioria dos procedimentos odontológicos de rotina são seguros, especialmente durante o segundo e terceiro trimestres. É essencial que haja uma comunicação eficaz entre os profissionais de saúde envolvidos no pré-natal para determinar os melhores momentos para intervenções odontológicas (Ferreira, 2023).

Ao realizar tratamentos para controlar a infecção oral, como a remoção do biofilme por meio de terapias não cirúrgicas (profilaxia e raspagem supra e subgingival), pode contribuir na redução da carga bacteriana na boca da gestante, minimizando o risco de infecção sistêmica e suas possíveis consequências negativas na gestação (Rodrigues *et al.*, 2022).

Além disso, Pereira *et al.* (2022) afirmam que os hábitos de higiene oral influenciam diretamente na saúde da gestante e do bebê. Tendo em vista que o atendimento odontológico não se limita apenas no tratamento curativo, o cirurgião dentista tem o papel de promover educação em saúde bucal por meio de informações de técnicas de escovação, uso do fio dental e controle de dieta cariogênica. Dessa maneira, contando que assim irá reduzir o acúmulo de biofilme dental e conseqüentemente a diminuição de bactérias e inflamação, é mais uma medida preventiva para diminuir o risco de parto prematuro.

O cirurgião-dentista deve possuir um conhecimento sólido e apropriado para oferecer atendimento especializado durante a gestação. É crucial que ele estabeleça uma comunicação eficaz com a paciente, visando alcançar bons resultados no diagnóstico e prognóstico de condições bucais e complicações gestacionais. A implementação de medidas preventivas e o cuidado durante o atendimento

odontológico garantem uma gestação segura, proporcionando tratamentos apropriados para o período gestacional (Larêdo *et al.*, 2022).

A conscientização sobre a relação entre doença periodontal e complicações obstétricas é essencial para motivar as gestantes a buscar cuidados odontológicos durante a gravidez (Ferreira *et al.*, 2023). Portanto, promover o atendimento odontológico como parte integrante da assistência pré-natal é de extrema importância para a prevenção do parto prematuro.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A maioria dos estudos revisados sobre a relação entre doença periodontal e partos prematuros apontam uma correlação significativa. No entanto, ressalta-se a necessidade premente de mais estudos atuais sobre o tema. A pesquisa atual apresenta limitações, sendo crucial obter informações mais abrangentes e atualizadas para compreender plenamente essa ligação. Novas pesquisas podem oferecer insights adicionais, permitindo o desenvolvimento de estratégias preventivas e intervenção mais eficazes para proteger a saúde de gestantes e recém-nascidos afetados pela doença periodontal durante a gravidez.

Portanto, é evidente que o cuidado odontológico como parte do pré-natal desempenha um papel crucial na conscientização das gestantes sobre a relevância da saúde bucal durante a gravidez visto que medidas preventivas e intervenções odontológicas durante esse período podem reduzir o risco de complicações durante a gestação. Assim, a integração de dentistas em equipes multidisciplinares no pré-natal é essencial para orientar os cuidados orais, prevenir e tratar condições periodontais, proporcionando uma gestação mais segura.

Embora haja incertezas e desafios na pesquisa, a conexão entre doença periodontal e parto prematuro é uma área em crescimento, com implicações significativas na prática clínica e na saúde pública. Portanto, o entendimento detalhado desse mecanismo permanece uma prioridade na pesquisa em saúde materna e odontológica.

#### **REFERÊNCIAS**

ALVES, L.G. *et al.* Perfil socioeconômico de adolescentes grávidas atendidas no centro de referência da saúde da mulher na cidade de São Francisco do Conde - BA. **Rev Ciêne Méd Biol**, v. 14, n. 2, p. 143- 6, 2015.

ALSHARIEF, Mishali; ALABDURUBALNABI, Esraa. Periodontal Pathogens and Adverse Pregnancy Outcomes: A Narrative Review. **Life**, v. 13, n. 7, p. 1559, 2023. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2075-1729/13/7/1559>. Acesso em: 18 out. 2023.

AZEVEDO, Aline Araujo *et al.* Importância do pré-natal odontológico na prevenção de partos prematuros e bebês de baixo peso: uma revisão integrativa. **Brazilian Journal of Health Reviv**, v.4, n.2, p. 8566-8576, 2021. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/28318>. Acesso em: 15 out. 2023.

BOTELHO, Diana Larissa Leitão *et al.* Odontologia e gestação: a importância do pré-natal odontológico. **SANARE - Revista de Políticas Públicas**, [S. l.], v. 18, n. 2, 2020. Disponível em: <https://sanare.emnuvens.com.br/sanare/article/view/1376>. Acesso em: 15 out. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Departamento de Saúde da Família. **Diretriz para a prática clínica odontológica na Atenção Primária à Saúde : tratamento em gestantes** / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção Primária à Saúde, Departamento de Saúde da Família. – Brasília: Ministério da Saúde, 2022. Disponível em: [https://www.cromg.org.br/wpcontent/uploads/2022/05/Diretriz\\_pratica\\_odontologica\\_gestantes-1.pdf](https://www.cromg.org.br/wpcontent/uploads/2022/05/Diretriz_pratica_odontologica_gestantes-1.pdf). Acesso em: 19 out. 2023.

DAMANTE, CARLAA. *et al.* Association among gestational diabetes mellitus, periodontitis and prematurity: a cross-sectional study. **Archives of Endocrinology and Metabolism**, v. 66, n. 1, p. 58-67, Jan./Fev. 2022. Disponível em <https://www.aem-sbem.com/article/association-among-gestational-diabetes-mellitusperiodontitis-and-prematurity-a-cross-sectional-study/>. Acesso em 5 nov. 2023.

DEGASPERI, Jeniffer Urbano *et al.* Alterações orais e sistêmicas decorrentes da gestação e a importância do pré-natal médico e odontológico para redução das complicações gestacionais. **Research, Society and Development**, [s. l.], v. 10, n. 3, p. e8810312976, 2021. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/12976>. Acesso em: 17 out. 2023.

DELGADO, Jéssika Alencar; SANTOS, Pauliana de Oliveira; ALVES, Maria Izabel de Mendonça. A relação da doença periodontal com o parto prematuro. **Revista da AcBo**, [s. l.], v. 8, n. 1, p. 20-24, 2019. Disponível em: <http://www.rvacbo.com.br/ojs/index.php/ojs/>. Acesso em: 02 nov. 2023.

DIAS, Karina Sarno Paes Alves; DIAS, João Victor Sarno Paes Alves. Associação entre doença periodontal e parto prematuro: revisão integrativa. **Research, Society and Development**, v. 12, n. 3, p. e14212340616-e14212340616, 2023. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/40616>. Acesso em: 29 out. 2023.

ELSAYED, Nuha A. *et al.* **Classification and Diagnosis of Diabetes**: Standards of Care in Diabetes. **Diabetes Care**, v. 46, p.19–40, 2023. Disponível em:

[https://diabetesjournals.org/care/article/46/Supplement\\_1/S19/148056/2Classification-and-Diagnosis-of-Diabetes](https://diabetesjournals.org/care/article/46/Supplement_1/S19/148056/2Classification-and-Diagnosis-of-Diabetes). Acesso em 5 nov. 2023.

ERCAN, Esra *et al.* Evaluation of periodontal pathogens in amniotic fluid and the role of periodontal disease in pre-term birth and low birth weight. **Acta Odontologica Scandinavica**, v. 71, n. 3-4, p. 553-559, 2013. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.3109/00016357.2012.697576>. Acesso em: 27 out. 2023.

FERREIRA, Caroline Façanha; RAMIRO, Fernanda Sampaio. A importância do pré-natal e a doença periodontal. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 9, n. 5, p. 2760-2764, 2023. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/download/10035/3946>. Acesso em: 02 nov. 2023.

FIGUEIREDO, Marina Guim Otsuka Padovan *et al.* Periodontal disease: Repercussions in pregnant woman and newborn health-A cohort study. **PloS one**, v. 14, n. 11, p. e0225036, 2019. Disponível em: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0225036>. Acesso em: 22 out. 2023.

HARPENAU, Lisa A.; KAO, Richard T.; LUNDERGAN, William P.; SANZ, Mariano. **Periodontia e Implantodontia - Algoritmos de Hall para Prática Clínica, 5ª edição**. Grupo GEN, 2016. E-book. ISBN 9788527728805. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788527728805/>.

HOLZHAUSEN Marinella *et al.* **Sistema de classificação das doenças e condições periodontais**. São Paulo: Faculdade de Odontologia da USP, 2019. Disponível em: [http://repositorio.fo.usp.br:8013/jspui/bitstream/fousp/43/2/E\\_book%20Holzhausen%20et%20al%202019.pdf](http://repositorio.fo.usp.br:8013/jspui/bitstream/fousp/43/2/E_book%20Holzhausen%20et%20al%202019.pdf). Acesso em: 04 nov. 2023.

LANG, Niklaus P.; LINDHE, Jan. **Tratado de Periodontia Clínica e Implantologia Oral, 6ª edição**. Grupo GEN, 2018. E-book. ISBN 9788527733052. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788527733052/>.

LARÊDO, Glória Beatriz dos Santos *et al.* Saúde bucal e gravidez: Desafios e fragilidades no cuidado sob a perspectiva dos resultados do Previne Brasil. **Revista Ciência Plural**, [S. l.], v. 8, n. 2, p. 1–12, 2022. DOI: 10.21680/24467286.2022v8n2ID27191. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/rcp/article/view/27191>. Acesso em: 26 out. 2023.

LIMA, Bárbara Laisa Marques; SANTOS, Clara Aymeê Nascimento dos; CARVALHO, Mariane de Souza. **Doença periodontal e complicações obstétricas: Uma revisão da literatura**. 2022. 27 p. Trabalho de conclusão de curso. (Curso de graduação em Odontologia) - Centro Universitário AGES, Paripiranga, 2022. Disponível em: <https://repositorio.animaeducacao.com.br/handle/ANIMA/29453>. Acesso em: 26 out. 2023.

MADIANOS, Phoebus N. *et al.* Periodontal disease and adverse pregnancy outcomes. **Periodontology** 2000, v. 83, n. 1, p. 154-174, 2020. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/prd.12294>. Acesso em: 28 out. 2023.

MARINHO, Ricardo Romulo Batista *et al.* Aspecto etiológico, imunológico e patogênico da doença periodontal / Etiological, immunological and pathogenic aspects of periodontal disease. **Brazilian Journal of Health Review**, [S. l.], v. 5, n. 3, p. 10494–10504, 2022. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/48736>. Acesso em: 12 out. 2023.

MATTIUZZO, Josiane Felix; ZANESCO, Mateus William. **Parto prematuro e sua relação com a doença periodontal**. 2020. 20 p. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Odontologia), Universidade São Francisco, Bragança Paulista, 2020. Disponível em: <https://lyceumonline.usf.edu.br/salavirtual/documentos/3482.pdf>. Acesso em: 29 set. 2023.

MOLITERNO, Luiz Flávio M. *et al.* Association between periodontitis and low birth weight: a case–control study. **J Clin Peridontol**, v. 32,8, p. 886-890, Ago. 2005. DOI: 10.1111/j.1600–051X.2005.00781.x. Disponível em <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15998273/#full-view-affiliation-1>. Acesso em 12 out. 2023.

MURAKAMI, Shinya *et al.* Dental plaque-induced gingival conditions. **Journal of Periodontology**, v. 89, p. 17-27, 2018. Disponível em: <https://aap.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/JPER.17-0095>. Acesso em: 28 set. 2023.

NEVILLE, Brad W. **Atlas de Patologia Oral e Maxilofacial**. Grupo GEN, 2021. *Ebook*. ISBN 9788595157835. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595157835/>.  
NEWMAN, Michael G. **Newman e Carranza - Periodontia Clínica**. Grupo GEN, 2020. *E-book*. ISBN 9788595151253. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595151253/>.

OFFENBACHER, Steven *et al.* Periodontal infection as a possible risk factor for preterm low birth weight. **Journal of periodontology**, v. 67, p. 1103-1113, 1996. Disponível em: <https://aap.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1902/jop.1996.67.10s.1103>. Acesso em: 28 set. 2023.

PASSANOLO, Jenifer. **Autopercepção em saúde bucal de puérperas e relação com a ocorrência de prematuridade e baixo peso**. 2018. 44 p. Trabalho de Conclusão de Curso. (Curso de graduação em Odontologia) - Faculdade Maria Milza, Governador Mangabeira, 2018.

PEREIRA, Andrielli Liandra; JÚNIOR VILELA, Rafael de Aguiar. Relação da doença periodontal com complicações gestacionais: revisão integrativa. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, [s. l.], v. 15, n. 5, p. e1036, 24 maio 2022. Disponível em:

<https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/10364/6161>. Acesso em: 22 out. 2023.

RODRIGUES, Anne Marques; GUEDES, Cizelene do Carmo Faleiros Veloso. Correlação de partos prematuros com doenças periodontais. **Research, Society and Development**, [s. l.], v. 11, n. 14, p. e554111436847, 2022. Disponível em: <<https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/36847>>. Acesso em: 19 out. 2023.

SILVA, Ariadne Estffany Maximo. **Avaliação da percepção de alterações periodontais em gestantes e do conhecimento sobre a sua relação com a gestação**. 2015. 65p. Trabalho de Conclusão de Curso. (Curso de graduação em Odontologia)- Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2015. Disponível em: <<https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/3576/1/AEMS14072015.pdf>>. Acesso em: 22 out. 2023.

SOCRANSKY, Sigmund. *et al.* Microbial complexes in subgingival plaque. **J Clin Periodontol**, Boston, v. 25,2, p. 134-144, Fev. 1998. DOI: 10.1111/j.1600051x.1998.tb02419.x. Disponível em <https://doi.org/10.1111/j.1600051X.1998.tb02419.x>. Acesso em 20 out. 2023.

TEIXEIRA, Fernanda Cristina Figueira *et al.* Perda de Inserção Periodontal e Associações Com Indicadores de Risco Sociodemográficos e Comportamentais. Araraquara, **Rev. odontol. UNESP**, v. 48, p. e20190095, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rounesp/a/TbscnLXPWRFRFC6VYtRgZ6m/>. Acesso em: 20 set. 2023.

VARELLIS, Maria Lucia Z. **O Paciente com Necessidades Especiais na Odontologia - Manual Prático, 3ª edição**. Grupo GEN, 2017. E-book. ISBN 9788527731201. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788527731201/>.

STEFFENS, João Paulo; MARCANTONIO, Rosemary Adriana Chiérice. Classificação das doenças e condições periodontais e peri-implantares 2018: guia prático e pontos-chave. **Rev Odontol UNESP**, v. 47, n. 4, p. 189-197, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rounesp/a/F9F6gnVnNm6hFt6MBrJ6dHC/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 15 out. 2023.

WU, Ying-Y.; XIAO, E. Diabetes mellitus related bone metabolism and periodontal disease. **Int J Oral Sci**, China, v. 7, p. 63-72, Abr. 2015. Disponível em <https://doi.org/10.1038/ijos.2015.2>. Acesso em 20 out. 2023.