

Sandy Eduarda Pereira Sousa
Wagner José Sousa Carvalho
Mirella Lindoso Gomes Campos

MEDICINA PERIODONTAL E INTEGRALIDADE DA SAÚDE

Fundamentos, Avanços e Aplicações Didáticas

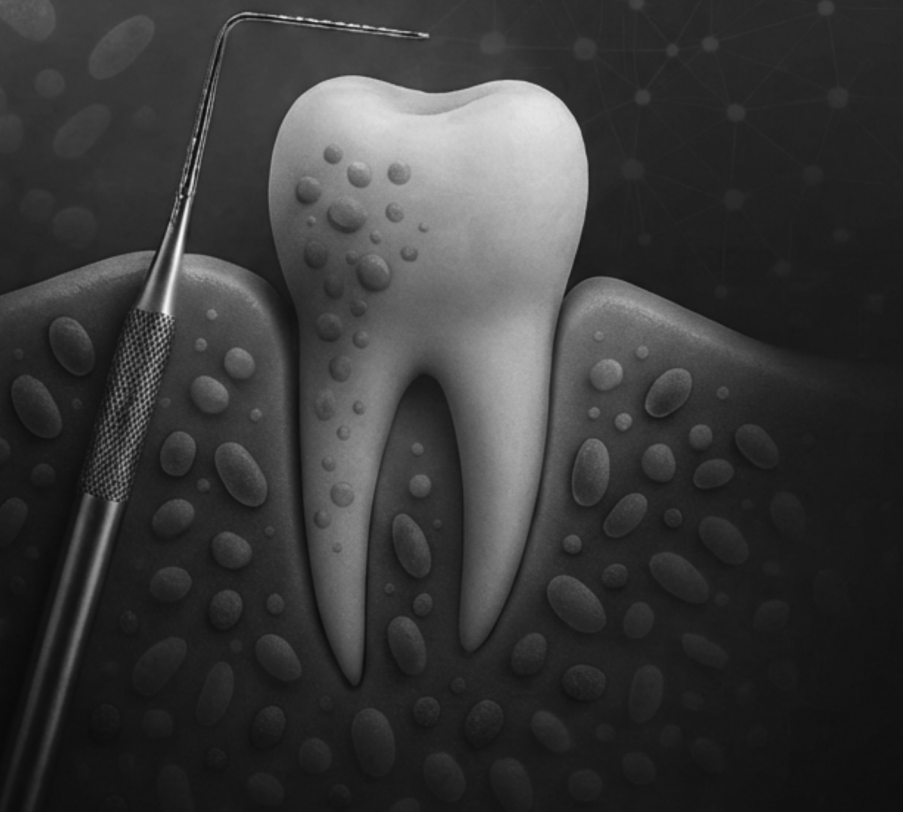


AYA EDITORA

2026

MEDICINA PERIODONTAL E INTEGRALIDADE DA SAÚDE

Fundamentos, Avanços e Aplicações Didáticas



Sandy Eduarda Pereira Sousa
Wagner José Sousa Carvalho
Mirella Lindoso Gomes Campos

MEDICINA PERIODONTAL E INTEGRALIDADE DA SAÚDE

Fundamentos, Avanços e Aplicações Didáticas



AYA EDITORA

2026

Direção Editorial

Prof.º Dr. Adriano Mesquita Soares

Autores

Sandy Eduarda Pereira Sousa

Wagner José Sousa Carvalho

Mirella Lindoso Gomes Campos

Capa

AYA Editora©

Revisão

Os Autores

Executiva de Negócios

Ana Lucia Ribeiro Soares

Produção Editorial

AYA Editora©

Imagens de Capa

Google Gemini Pro

Área do Conhecimento

Ciências da Saúde

Conselho Editorial

Prof.º Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva (UNIDAVI)

Prof.ª Dr.ª Adriana Almeida Lima (UEA)

Prof.º Dr. Aknaton Toczec Souza (UCPEL)

Prof.º Dr. Alaerte Antonio Martelli Contini (UFGD)

Prof.º Dr. Argemiro Midonês Bastos (IFAP)

Prof.º Dr. Carlos Eduardo Ferreira Costa (UNITINS)

Prof.º Dr. Carlos López Noriega (USP)

Prof.ª Dr.ª Claudia Flores Rodrigues (PUCRS)

Prof.ª Dr.ª Daiane Maria de Genaro Chioli (UTFPR)

Prof.ª Dr.ª Danyelle Andrade Mota (IFPI)

Prof.ª Dr.ª Déa Nunes Fernandes (IFMA)

Prof.ª Dr.ª Déborah Aparecida Souza dos Reis (UEMG)

Prof.º Dr. Denison Melo de Aguiar (UEA)

Prof.º Dr. Emerson Monteiro dos Santos (UNIFAP)

Prof.º Dr. Gilberto Zammar (UTFPR)

Prof.º Dr. Gustavo de Souza Preussler (UFGD)

Prof.ª Dr.ª Helenadja Santos Mota (IF Baiano)

Prof.ª Dr.ª Heloísa Thaís Rodrigues de Souza (UFS)

Prof.ª Dr.ª Ingridi Vargas Bortolaso (UNISC)

Prof.ª Dr.ª Jéssyka Maria Nunes Galvão (UFPE)

Prof.º Dr. João Luiz Kowaleski (UTFPR)

Prof.º Dr. João Paulo Roberti Junior (UFRR)

Prof.º Dr. José Enildo Elias Bezerra (IFCE)

Prof.º Dr. Luiz Flávio Arreguy Maia-Filho (UFRPE)

Prof.ª Dr.ª Marcia Cristina Nery da Fonseca Rocha Medina (UEA)

Prof.ª Dr.ª Maria Gardênia Sousa Batista (UESPI)
Prof.º Dr. Myller Augusto Santos Gomes (UTFPR)
Prof.º Dr. Pedro Fauth Manhães Miranda (UEPG)
Prof.º Dr. Rafael da Silva Fernandes (UFRA)
Prof.º Dr. Raimundo Santos de Castro (IFMA)
Prof.ª Dr.ª Regina Negri Pagani (UTFPR)
Prof.º Dr. Ricardo dos Santos Pereira (IFAC)
Prof.º Dr. Rômulo Damasclin Chaves dos Santos (ITA)
Prof.ª Dr.ª Silvia Gaia (UTFPR)
Prof.ª Dr.ª Tânia do Carmo (UFPR)
Prof.º Dr. Ygor Felipe Távora da Silva (UEA)

Conselho Científico

Prof.º Me. Abraão Lucas Ferreira Guimarães
Prof.ª Dr.ª Andreia Antunes da Luz (UniCesumar)
Prof.º Dr. Clécio Danilo Dias da Silva (UFRGS)
Prof.ª Ma. Denise Pereira (FASU)
Prof.º Dr. Diogo Luiz Cordeiro Rodrigues (UFPR)
Prof.º Me. Ednan Galvão Santos (IF Baiano)
Prof.ª Dr.ª Eliana Leal Ferreira Hellvig (UFPR)
Prof.º Dr. Fabio José Antonio da Silva (HONPAR)
Prof.ª Ma. Jaqueline Fonseca Rodrigues (FASF)
Prof.ª Dr.ª Karen Fernanda Bortoloti (UFPR)
Prof.ª Dr.ª Leozenir Mendes Betim (FASF)
Prof.ª Dr.ª Lucimara Glap (FCSA)
Prof.ª Dr.ª Maria Auxiliadora de Souza Ruiz (UNIDA)
Prof.º Dr. Milson dos Santos Barbosa (UniOPET)
Prof.ª Dr.ª Pauline Balabuch (FASF)
Prof.ª Dr.ª Rosângela de França Bail (CESCAGE)
Prof.º Dr. Rudy de Barros Ahrens (FASF)
Prof.º Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares (UFPI)
Prof.ª Dr.ª Silvia Aparecida Medeiros Rodrigues (FASF)
Prof.ª Dr.ª Sueli de Fátima de Oliveira Miranda Santos (UTFPR)
Prof.ª Dr.ª Tássia Patrícia Silva do Nascimento (UEA)
Prof.ª Dr.ª Thaisa Rodrigues (IFSC)

© 2026 - AYA Editora. O conteúdo deste livro foi enviado pelos autores para publicação em acesso aberto, sob os termos da Licença Creative Commons 4.0 Internacional (CC BY 4.0). Esta obra, incluindo textos, imagens, análises e opiniões nela contidas, é resultado da criação intelectual exclusiva dos autores, que assumem total responsabilidade pelo conteúdo apresentado. As interpretações e posicionamentos expressos neste livro representam exclusivamente as opiniões dos autores, não refletindo, necessariamente, a visão da editora, de seus conselhos editoriais ou de instituições citadas. A AYA Editora atuou de forma estritamente técnica, prestando serviços de diagramação, produção e registro, sem interferência editorial sobre o conteúdo. Esta publicação é fruto de pesquisa e reflexão acadêmica, elaborada com base em fontes históricas, dados públicos e liberdade de expressão intelectual garantida pela Constituição Federal (art. 5º, incisos IV, IX e XIV). Personagens históricos, autoridades, entidades e figuras públicas eventualmente mencionadas são citados com base em registros oficiais e noticiosos, sem intenção de ofensa, injúria ou difamação. Reforça-se que quaisquer dúvidas, críticas ou questionamentos decorrentes do conteúdo devem ser encaminhados exclusivamente aos autores da obra.

S725 Sousa, Sandy Eduarda Pereira

Medicina periodontal e integralidade da saúde: fundamentos, avanços e aplicações didáticas [recurso eletrônico]. / Sandy Eduarda Pereira Sousa, Wagner José Sousa Carvalho, Mirella Lindoso Gomes Campos. -- Ponta Grossa: Aya, 2026. 50 p.

Inclui biografia

Inclui índice

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

ISBN: 978-65-5379-940-0

DOI: 10.47573/aya.5379.1.448

1. Periodontia. 2. Tratamento odontológico. 3. Dentes - Doenças. I. Carvalho, Wagner José Sousa. II. Campos, Mirella Lindoso Gomes. III. Título

CDD:617.632

Ficha catalográfica elaborada pela bibliotecária Bruna Cristina Bonini - CRB 9/1347

**International Scientific Journals Publicações de
Periódicos e Editora LTDA**

AYA Editora©

CNPJ: 36.140.631/0001-53

Fone: +55 42 3086-3131

WhatsApp: +55 42 99906-0630

E-mail: contato@ayaeditora.com.br

Site: <https://ayaeditora.com.br>

Endereço: Rua João Rabello Coutinho, 557
Ponta Grossa - Paraná - Brasil
84.071-150

SUMÁRIO

PREFÁCIO	10
CAPÍTULO 1 - FUNDAMENTOS DA MEDICINA PERIODONTAL.....	12
CAPÍTULO 2 - INTER-RELAÇÕES ENTRE DOENÇA PERIODONTAL E DIABETES MELLITUS: MECANISMOS INFLAMATÓRIOS E IMPACTOS SISTÊMICOS.....	15
CAPÍTULO 3 - MEDICINA PERIODONTAL & DOENÇAS INFLAMATÓRIAS INTESTINAIS	19
CAPÍTULO 4 - MEDICINA PERIODONTAL E DOENÇA DE ALZHEIMER.....	22
CAPÍTULO 5 - MEDICINA PERIODONTAL E GESTAÇÃO – PARTO PREMATURO E BAIXO PESO AO NASCER.....	25
CAPÍTULO 6 - MEDICINA PERIODONTAL E ATROSCLEROSE.....	28
CAPÍTULO 7 - MEDICINA PERIODONTAL E DOENÇAS RESPIRATÓRIAS – DPOC E PNEUMONIAS	31
CAPÍTULO 8 - CONSIDERAÇÕES DOS AUTORES.....	34
REFERÊNCIAS	36
SOBRE OS AUTORES.....	46
ÍNDICE REMISSIVO	47

PREFÁCIO

A Odontologia contemporânea transcende a circunscrição da cavidade oral, consolidando-se como uma disciplina intrinsecamente ligada à integralidade da saúde humana. Este e-book aprofunda-se nessa perspectiva, abordando a complexa interconectividade entre a saúde bucal e o estado sistêmico do indivíduo. Historicamente, a Periodontia concentrava-se predominantemente na etiopatogenia e terapêutica das afecções localizadas do periodonto. Contudo, a robusta produção científica recente tem revelado uma relação bidirecional e multifacetada entre a disbiose periodontal e uma vasta gama de condições sistêmicas, solidificando o paradigma da Medicina Periodontal.

Intitulado “Medicina Periodontal e Integralidade da Saúde: Fundamentos, Avanços e Aplicações Didáticas”, esta obra configura-se como um recurso essencial para a comunidade acadêmica e profissional, incluindo estudantes de graduação em áreas de saúde, cirurgiões-dentista, médicos e demais profissionais da área de saúde que queiram melhor compreender as interrelações entre saúde periodontal e sistêmica. A estrutura do e-book é concebida para guiar o leitor desde os princípios fundamentais da doença periodontal até os mais recentes avanços que elucidam os mecanismos moleculares e imunológicos subjacentes às suas interações sistêmicas. Serão exploradas conexões que abrangem desde as patologias cardiovasculares e o diabetes mellitus, até as emergentes associações com doenças neurodegenerativas e intercorrências gestacionais, evidenciando a ubiquidade da influência periodontal.

Para além de um compêndio de dados científicos, o propósito desta obra é catalisar a translação do conhecimento em competência clínica. Cada capítulo foi meticulosamente elaborado para otimizar a compreensão de constructos conceituais complexos, promovendo o raciocínio crítico e a aplicação prática das informações. Almejamos capacitar o leitor a implementar estratégias de diagnóstico e intervenção que não apenas visem

o tratamento da doença periodontal, mas que também considerem e gerenciem suas implicações na saúde geral do paciente, conforme as diretrizes da abordagem de Medicina Periodontal.

Antevemos que este e-book não apenas ilumine as ramificações da prática odontológica integrada e baseada em evidências, mas que também fomente a pesquisa translacional e a colaboração interprofissional. Que ele atue como um vetor para uma perspectiva mais holística da saúde, reforçando o papel pivotal da Odontologia na promoção e manutenção do bem-estar global. Que “Medicina Periodontal e Integralidade da Saúde” seja um instrumento inestimável em sua trajetória educacional e profissional.

CAPÍTULO 1 - FUNDAMENTOS DA MEDICINA PERIODONTAL

A abrangência do conceito de medicina periodontal entre os profissionais de saúde reflete a crescente compreensão da interligação entre a saúde bucal e o bem-estar holístico dos indivíduos (Kumar, 2013).

A investigação da complexa interação entre a saúde do periodonto e a saúde sistêmica do hospedeiro, característica da medicina periodontal, engloba mecanismos explicativos do impacto das doenças periodontais em uma diversidade de condições de saúde, tais como aterosclerose, complicações gestacionais, distúrbios respiratórios e outras patologias correlacionadas (Munro; Grap, 2004; Bernardon, 2006; Moraes *et al.*, 2007; Pinheiro *et al.*, 2007; Kumar, 2013). Mesmo diante dos avanços desde a década de 1990, novas descobertas emergem constantemente, aprimorando o entendimento dos mecanismos biológicos envolvidos nessas interrelações (Bernardon *et al.*, 2006).

As doenças periodontais, caracterizadas como infecções crônicas e multifatoriais, possuem como fator etiológico primário um biofilme periodontopatogênico, associado a micro-organismos específicos, ocasionando a degradação das estruturas de inserção do dente, a saber o ligamento periodontal, cemento radicular e osso alveolar propriamente ditos. Dentre as bactérias frequentemente relacionadas às periodontites, destacam-se *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, *Porphyromonas gingivalis*, *Tannerella forsythia*, *Treponema denticola* e *Prevotella intermedia*, cuja prevalência varia conforme diferentes grupos étnicos e localidades geográficas (Abreu *et al.*, 2010; Paquette *et al.*, 1999).

As doenças periodontais são complexas, de origem infecciosa e caráter inflamatório, estando entre as principais causas

de patologia oral a nível global (Almeida *et al.*, 2006; Morais *et al.*, 2007). Estudos indicam que um milímetro cúbico de biofilme dental pode abrigar cerca de 100 milhões de bactérias, constituindo um reservatório permanente de potenciais agentes patogênicos (Munro; Grap, 2004).

Pacientes que permitem a formação de biofilme oral apresentam alterações sanguíneas distintas que podem ser detectadas mesmo nos estágios iniciais da gengivite (Morais *et al.*, 2007). A presença do biofilme desencadeia uma resposta inflamatória que resulta em um aumento significativo de imunoglobulinas e mediadores químicos inflamatórios circulantes, desencadeando impactos locais e sistêmicos e destacando a possível relação entre doenças periodontais e condições sistêmicas (Scannapieco; Rethman, 2003; Morais *et al.*, 2007).

Inúmeros fatores e condições influenciam a relação entre o biofilme bacteriano e a resposta do hospedeiro, sendo o diabetes, tabagismo e diversas doenças, como aterosclerose e doenças coronarianas, complicações na gravidez, leucemia, obesidade, doenças renais, linfoma, pneumonia e doenças pulmonares obstrutivas crônicas, doenças inflamatórias intestinais e alterações hormonais, objetos de atenção especial (Balejo; Porto; Cortelli, 2014; Monsarrat *et al.*, 2016; Beck *et al.*, 2019).

O termo Medicina Periodontal foi proposto primeiramente por Offenbacher em 1996 no *World Workshop in Periodontics* realizado pela *Academy World Workshop Organizing Committee*. A partir de então, o termo tem sido utilizado para designar a influência das doenças periodontais na instalação ou na progressão de doenças sistêmicas (Offenbacher, 1996; Beck *et al.*, 2019) ou de forma mais ampla, para designar a via de mão dupla representada pela também influência das doenças sistêmicas da instalação e progressão das doenças periodontais (Williams; Offenbacher, 2000; Monsarrat *et al.*, 2016). Devido ao último posicionamento do grupo sobre a terminologia a ser adotada e a opção por manter o termo sugerido inicialmente em 1996 (Offenbacher, 1996) como a “via de influência das inflamações e infecções periodontais na saúde extraoral” (Beck *et al.*, 2019)

esta pesquisa baseou-se na confecção de um material informativo que retratasse de forma mais objetiva essa via, visto que terminologicamente é o termo inicialmente proposto e reiterado pela equipe do Professor Doutor Offenbacher.

A medicina periodontal revela-se uma área crucial na intersecção entre a saúde bucal e a saúde sistêmica, ressaltando a complexa interação entre infecções periodontais e diversas condições médicas. A literatura recente demonstra que doenças periodontais estão associadas a um aumento do risco para enfermidades cardiovasculares, diabetes tipo 2 e complicações na gravidez, o que enfatiza a necessidade de abordagens interdisciplinares no cuidado de saúde.

A inflamação crônica gerada por esses processos bucais não apenas compromete a saúde oral, mas também pode extrapolar seus limites, afetando a saúde geral do organismo. Portanto, é fundamental que os profissionais de saúde, incluindo dentistas e clínicos gerais, estejam atualizados e capacitados para reconhecer essas interrelações e promover intervenções preventivas adequadas.

CAPÍTULO 2 - INTER- RELAÇÕES ENTRE DOENÇA PERIODONTAL E DIABETES MELLITUS: MECANISMOS INFLAMATÓRIOS E IMPACTOS SISTÊMICOS

As Doenças Periodontais (DP) são infecções que afetam os tecidos de suporte dos dentes, desencadeadas primariamente pelo biofilme periodontopatogênico. As doenças podem se manifestar como gengivite, uma forma reversível, ou periodontite, que é mais severa e pode levar à perda dental se não for tratada. Por outro lado, o Diabetes Mellitus (DM) é uma condição metabólica caracterizada pela hiperglicemia, resultante de defeitos na produção ou ação da insulina (Steffens *et al.*, 2022).

A relação entre DP e DM é bidirecional. Pacientes diabéticos, especialmente aqueles com diabetes tipo II, apresentam um risco maior de desenvolver DP e sofrem de formas mais graves da condição. A hiperglicemia prejudica a função das células imunológicas, tornando os diabéticos mais suscetíveis a infecções periodontais e, consequentemente, a uma piora na saúde periodontal (Mealey e Ocampo, 2007; Steffens *et al.*, 2022).

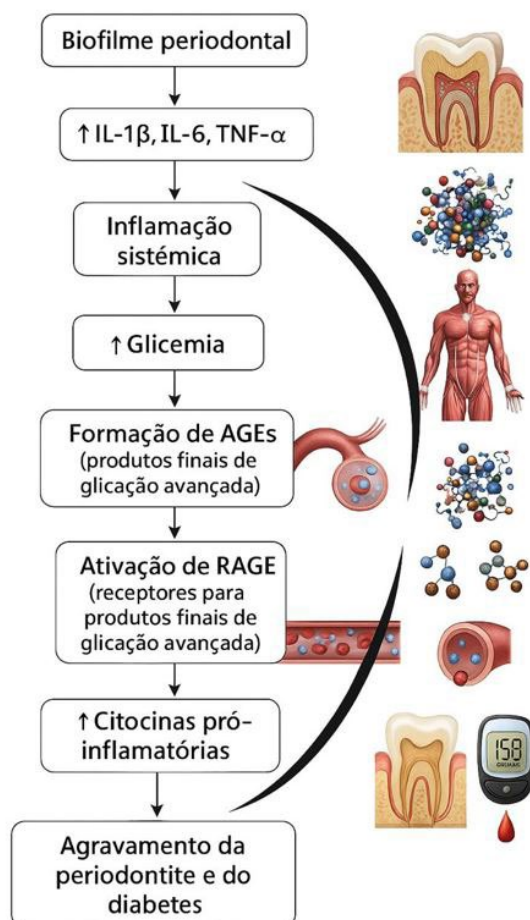
Além disso, a inflamação associada à DP pode aumentar os níveis de citocinas inflamatórias, levando à resistência à insulina, o que dificulta o controle glicêmico. Essa relação cria um ciclo vicioso onde a DP agrava o DM e vice-versa. Estudo recente aponta que a presença de DP em indivíduos com diabetes

pode acelerar a progressão de ambas as condições (Steffens *et al.*, 2022).

Fatores comuns como tabagismo, dieta e sedentarismo também acentuam a ligação entre DP e DM. Uma abordagem integrada ao tratamento é fundamental, pois o manejo eficaz da DP não apenas melhora a saúde bucal, mas também auxilia no controle glicêmico (Herrera *et al.*, 2023).

A figura 1 ilustra essa interrelação, evidenciando como a inflamação causada pela DP impacta o metabolismo glicêmico e vice-versa.

Figura 1 - Mecanismos imunopatológicos da relação bidirecional entre periodontite e diabetes mellitus.

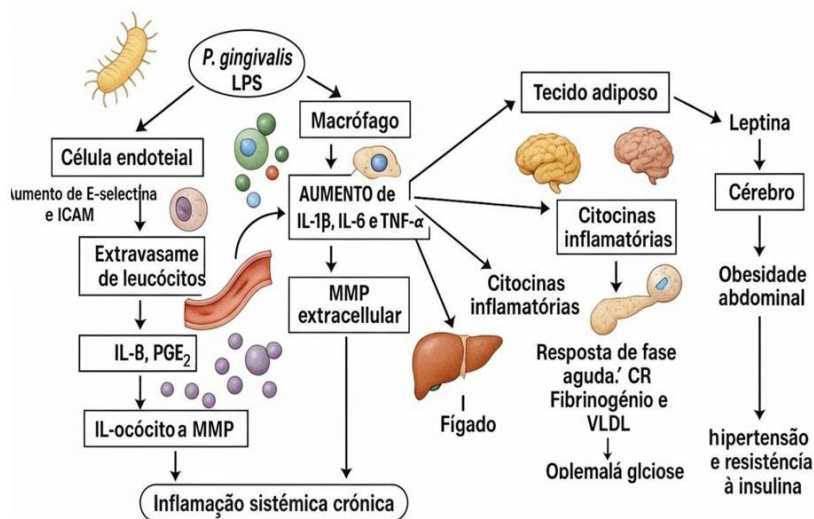


Fonte: Autor.

A figura demonstra, com base em evidências científicas, a interação bidirecional entre a periodontite e o diabetes melitus, destacando os mecanismos imunológicos que sustentam essa relação. O biofilme periodontal desencadeia uma resposta inflamatória local com liberação de citocinas pró-inflamatórias, como IL-1 β , IL-6 e TNF- α , que alcançam a circulação sistêmica, promovendo inflamação crônica de baixo grau (Grossi, 2001; Sanz *et al.*, 2018; Chapple e Genco, 2013). Esse estado inflamatório sistêmico eleva a resistência à insulina e prejudica sua ação nos tecidos periféricos (Mealey e Ocampo, 2007; Steffens *et al.*, 2022). O TNF- α interfere na sinalização dos receptores de insulina, enquanto a IL-6 estimula a síntese hepática de proteína C-reativa (PCR), intensificando o processo inflamatório (Grossi, 2001).

Em contrapartida, o diabetes mal controlado intensifica a periodontite por meio da hiperglicemia persistente, que favorece a formação dos produtos finais de glicação avançada (AGEs) (Grossi, 2001). Esses compostos interagem com seus receptores específicos (RAGE) em monócitos e macrófagos, amplificando a produção de citocinas inflamatórias e perpetuando o ciclo de destruição tecidual (Grossi, 2001). Assim, o aumento concomitante da inflamação e da glicemia agrava tanto o quadro periodontal quanto o metabólico, configurando um ciclo patogênico mútuo em que o controle da saúde bucal e o equilíbrio glicêmico são interdependentes (Sanz *et al.*, 2018; Steffens *et al.*, 2022). Na Figura 2 “Mecanismos de inflamação sistêmica e disfunção metabólica induzidos pelo *P. gingivalis* (LPS)”, estão representados, de forma integrada, os principais eventos celulares e moleculares que interligam a infecção periodontal à desregulação metabólica sistêmica.

Figura 2 - Mecanismos de inflamação sistêmica e disfunção metabólica induzidos pelo *P. gingivalis* (LPS).



Fonte: Adaptado (Grossi, 2001).

A Figura 2 representa, de forma esquemática, a interação entre a infecção periodontal e as alterações metabólicas sistêmicas. Os lipopolissacarídeos (LPS) liberados pelo *P. gingivalis* estimulam células endoteliais, monócitos e macrófagos, promovendo aumento da reatividade endotelial e ativação de uma cascata inflamatória com liberação persistente de citocinas pró-inflamatórias (IL-1β, IL-6 e TNF-α).

Essas citocinas exercem efeitos sistêmicos relevantes: no fígado, induzem a resposta de fase aguda com elevação de PCR, fibrinogênio e VLDL; nos tecidos periféricos e células β-pancreáticas, reduzem a sensibilidade à insulina e prejudicam o metabolismo glicídico. Além disso, a ativação endotelial leva à expressão de moléculas de adesão (ICAM, VCAM e E-selectina), intensificando o recrutamento celular e a inflamação vascular. Dessa forma, o LPS bacteriano atua como elemento central na ligação entre a periodontite e a disfunção metabólica associada ao diabetes mellitus.

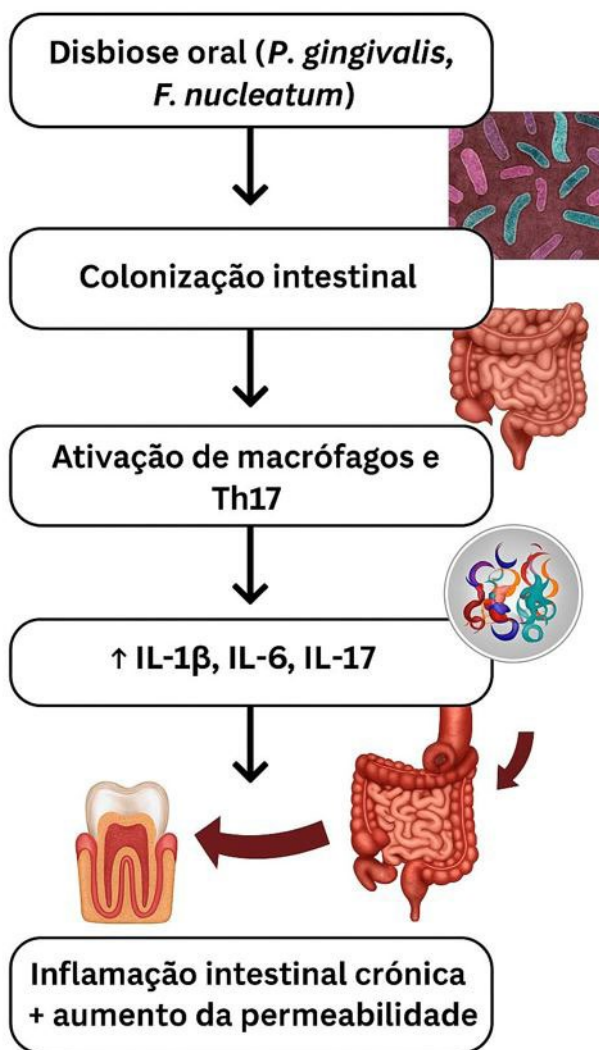
CAPÍTULO 3 - MEDICINA PERIODONTAL & DOENÇAS INFLAMATÓRIAS INTESTINAIS

Estudos recentes têm evidenciado uma ligação significativa entre a periodontite e as doenças inflamatórias intestinais (DII), indicando que a microbiota oral e a intestinal estão interconectadas (Zhou *et al.*, 2023). Mesmo situadas em extremidades opostas do trato gastrointestinal, a boca e o intestino compartilham mecanismos de ação patogênica que destacam a importância de considerar a saúde bucal como um fator que pode impactar a saúde intestinal. Essa relação bidirecional tem sido objeto de crescente interesse na pesquisa clínica (Tanwar *et al.*, 2024).

A microbiota intestinal tem um papel crucial em várias funções essenciais para o funcionamento do organismo, sendo responsável pela digestão, síntese de nutrientes e regulação do sistema imunológico (Giacomo *et al.*, 2022). Contudo, a disbiose, caracterizada por um desequilíbrio na composição dessa microbiota, pode resultar na produção de células pró-inflamatórias, favorecendo um ciclo de inflamação que afeta o indivíduo tanto na saúde bucal quanto na intestinal. As doenças inflamatórias intestinais, como a Colite Ulcerativa (CU) e a Doença de Crohn (DC), demonstram como esse desequilíbrio pode manifestar-se de forma crítica no trato gastrointestinal (Tanwar *et al.*, 2024).

A Figura 3 ilustra a complexa interação entre essas duas condições, evidenciando como as alterações na microbiota oral podem influenciar o desenvolvimento de inflamações intestinais.

Figura 3 - Via bidirecional: disbiose oral e doenças inflamatórias intestinais.



Fonte: Autor

A Figura 3 representa o eixo oral–intestinal, um mecanismo imunológico recentemente descrito que evidencia a interrelação entre a disbiose oral e as doenças inflamatórias intestinais. Estudos contemporâneos indicam que microrganismos periodontopatogênicos, como *Porphyromonas gingivalis* e *Fusobacterium nucleatum*, possuem a capacidade de colonizar ectopicamente

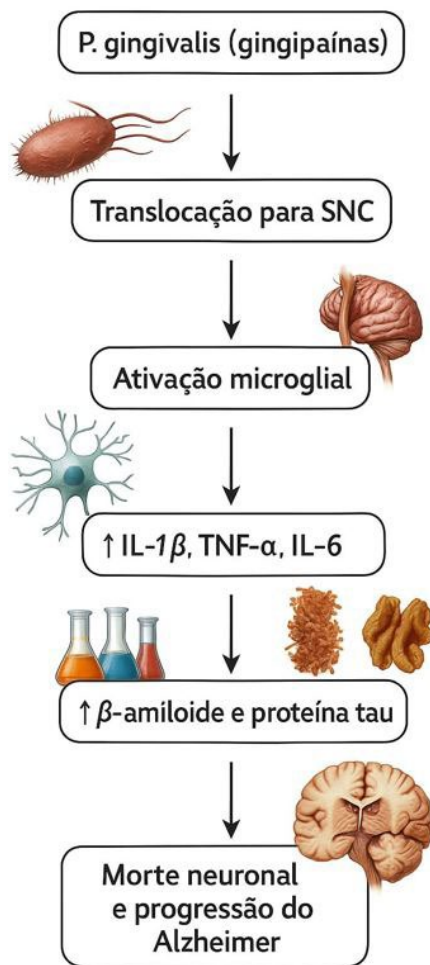
o trato intestinal, alterando a composição da microbiota local e promovendo um estado de disbiose intestinal (Cai *et al.*, 2021). Essa alteração microbiana induz a ativação de macrófagos e linfócitos Th17, resultando na liberação de citocinas pró-inflamatórias, incluindo IL-1 β , IL-6 e IL-17, as quais sustentam e amplificam a inflamação intestinal (Wang *et al.*, 2023; Baima *et al.*, 2023; Zhou *et al.*, 2023; Tanwar *et al.*, 2024).

O aumento da produção dessas citocinas culmina na ruptura da barreira mucosa intestinal e no aumento da permeabilidade epitelial, condição conhecida como intestino permeável, que favorece a translocação de endotoxinas e mediadores inflamatórios para a circulação sistêmica (Zhou *et al.*, 2023; Tanwar *et al.*, 2024). Esse processo apresenta caráter bidirecional, visto que a doença inflamatória intestinal também pode intensificar a inflamação oral e elevar a suscetibilidade à periodontite, estabelecendo um ciclo imunoinflamatório mútuo (Yu *et al.*, 2023). A figura ilustra, portanto, a complexa interconexão entre a microbiota oral e a intestinal, reforçando a relevância da saúde periodontal na manutenção da homeostase imunológica e na prevenção de distúrbios inflamatórios sistêmicos.

CAPÍTULO 4 - MEDICINA PERIODONTAL E DOENÇA DE ALZHEIMER

A medicina periodontal, ao explorar a interconexão entre saúde bucal e enfermidades sistêmicas, tem desvendado intrincadas relações que transcendem o âmbito oral. Notavelmente, a emergente correlação entre as afecções periodontais e a neurodegeneração, especificamente a Doença de Alzheimer (DA), tem catalisado significativo interesse na pesquisa científica. Há evidências crescentes de que microrganismos periodontopatogênicos e a inflamação crônica por eles deflagrada exercem um papel pivotal na etiopatogenia e na progressão de disfunções neurológicas. A *Porphyromonas gingivalis* (*P. gingivalis*), um bacilo Gram-negativo anaeróbio obrigatório intrinsecamente associado à periodontite crônica, figura como um dos principais agentes infecciosos implicados nessa dialética complexa. Através da secreção de exotoxinas, notadamente as gingipaínas, essa bactéria é capaz de iniciar uma cascata de eventos inflamatórios e neurotóxicos no parênquima cerebral. Para elucidar e pormenorizar essa interrelação patobiológica, a Figura 4 esquematiza as etapas fundamentais envolvidas nesse processo.

Figura 4 - Papel da *P. gingivalis* na progressão da doença de Alzheimer.



Fonte: Autor

A figura esquematiza um mecanismo patogênico chave que conecta a infecção por *Porphyromonas gingivalis* (*P. gingivalis*) à Doença de Alzheimer (DA). O processo se inicia com a translocação de componentes bacterianos da *P. gingivalis*, notadamente as gingipaínas, da cavidade oral para o sistema nervoso central (SNC) (Dominy *et al.*, 2019; Cichónska; Mazus; Kusiak, 2024; Barbarisi *et al.*, 2024; Lamsphere *et al.*, 2023). Uma vez no cérebro, esses componentes atuam como potentes

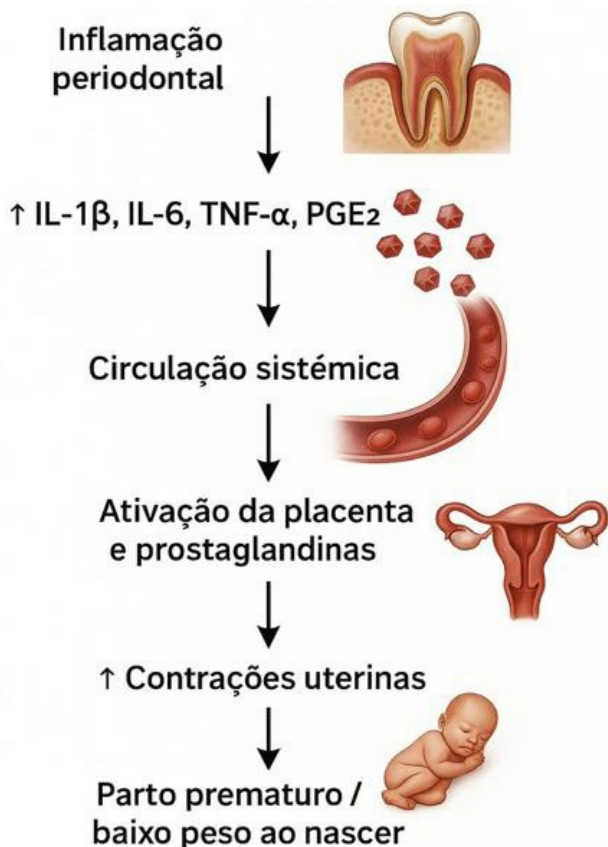
ativadores da microglia e dos astrócitos, células gliais residentes que desempenham funções de vigilância imunológica e suporte neuronal. A ativação dessas células desencadeia uma resposta inflamatória exacerbada, caracterizada pela liberação de citocinas pró-inflamatórias como a interleucina-1 beta (IL-1 β), o fator de necrose tumoral alfa (TNF- α) e a interleucina-6 (IL-6), estabelecendo um ambiente de neuroinflamação crônica (Borsa *et al.*, 2021).

Essa persistente neuroinflamação é um fator crítico na progressão da DA. A elevação dos mediadores inflamatórios e a ativação glial contribuem diretamente para a disfunção e morte neuronal. Especificamente, essa resposta inflamatória induz a fosforilação aberrante da proteína tau, que é um marcador patológico da DA, e promove o acúmulo e a deposição do peptídeo beta-amiloide (β -amiloide) em placas senis, características distintivas da doença (Borsa *et al.*, 2021). Dessa forma, a inflamação de origem periodontal, inicialmente um evento periférico, amplifica a patologia central da DA, resultando em um ciclo vicioso de neurodegeneração que culmina na perda neuronal e na progressão clínica da Doença de Alzheimer (Dioguardi *et al.*, 2020).

CAPÍTULO 5 - MEDICINA PERIODONTAL E GESTAÇÃO – PARTO PREMATURO E BAIXO PESO AO NASCER

A interface entre a saúde periodontal e a saúde materno-infantil tem emergido como um campo de pesquisa crucial, revelando que a cavidade oral pode atuar como um reservatório de processos inflamatórios com implicações sistêmicas durante a gestação. Este capítulo explora a complexa relação bidirecional entre a doença periodontal e desfechos gestacionais adversos, como o parto prematuro e o baixo peso ao nascer. Ao detalhar os mecanismos fisiopatológicos subjacentes a essa conexão, conforme ilustrado na figura abaixo, bem como as estratégias de prevenção e manejo, buscamos consolidar a compreensão sobre a importância da medicina periodontal na otimização da saúde gestacional e neonatal.

Figura 5 - Mecanismos imunoinflamatórios da periodontite na etiopatogenia do parto prematuro e baixo peso ao nascer.



Fonte: Autor.

A Figura 5 esquematiza a intrincada cadeia de eventos patofisiológicos que conecta a doença periodontal materna a desfechos gestacionais adversos, como o parto prematuro e o baixo peso ao nascer. Evidências científicas têm demonstrado um risco elevado de parto prematuro em gestantes portadoras de periodontite, atribuído principalmente à transferência sistêmica de lipopolissacarídeos (LPS) bacterianos e ao consequente aumento na produção de citocinas inflamatórias (Bobetsis, 2020; Dasanayake *et al.*, 2003; Kranz *et al.*, 2022).

O processo é deflagrado pela inflamação periodontal, uma condição crônica caracterizada pela presença de patógenos

bacterianos no sulco gengival e pela resposta imune do hospedeiro, que resulta na liberação de uma miríade de mediadores pró-inflamatórios. Estes incluem citocinas como a interleucina-1 beta (IL-1 β), interleucina-6 (IL-6), fator de necrose tumoral alfa (TNF- α), e metabólitos do ácido araquidônico, notadamente as prostaglandinas E2 (PGE₂).

Estes mediadores, ilustrados na figura como moléculas que se disseminam, alcançam a circulação sistêmica da gestante. Uma vez na corrente sanguínea, eles podem transpor a barreira placentária, atingindo o ambiente uterino e o líquido amniótico (Lee *et al.*, 2022; Figuero *et al.*, 2020). A presença dessas moléculas inflamatórias no compartimento uteroplacentário desencadeia uma série de respostas biológicas, levando à ativação da placenta e das prostaglandinas. As prostaglandinas, em particular, são potentes uterotônicos, promovendo o aumento das contrações uterinas. Este processo pode precipitar o trabalho de parto prematuro, resultando em parto prematuro e/ou Baixo Peso ao Nascer (Bobetsis, 2020; Dasanayake *et al.*, 2003; Kranz *et al.*, 2022).

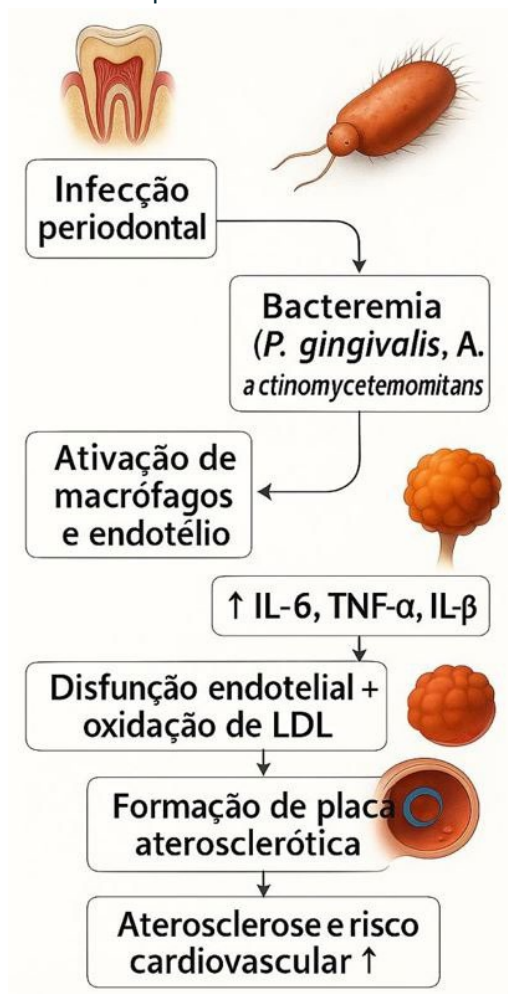
Além do mecanismo mediado por citocinas, a periodontite pode induzir bacteremia, permitindo que patógenos orais atinjam o ambiente intrauterino. Esta bacteremia pode levar à colonização intrauterina, desencadeando uma resposta imune local exacerbada e contribuindo para a ruptura prematura de membranas (Lee *et al.*, 2022). O ambiente inflamatório crônico estabelecido no leito placentário não apenas eleva o risco de parto prematuro, mas também compromete a perfusão e a função placentária, impactando negativamente o crescimento e desenvolvimento fetal e contribuindo para o baixo peso ao nascer (Tsikouras, 2024; Radochova *et al.*, 2019).

CAPÍTULO 6 - MEDICINA PERIODONTAL E ATEROSCLEROSE

A intrínseca relação entre a saúde bucal e a sistêmica é um campo de crescente interesse, com a Medicina Periodontal elucidando a conexão entre a periodontite e a Aterosclerose. A periodontite, uma inflamação crônica oral, é reconhecida como um fator de risco independente para o desenvolvimento e a progressão da aterosclerose, que é o enrijecimento das artérias. Este capítulo detalha os mecanismos biológicos que ligam a inflamação periodontal à patogênese da aterosclerose, explicando como a resposta inflamatória oral influencia a disfunção endotelial, a formação de placas e a estabilidade vascular, conforme ilustrado na figura abaixo, que serve como um guia visual para um desses processos.

Aspiração

Figura 6 - Via inflamatória: da infecção periodontal à formação de placa aterosclerótica.



Fonte: Autor

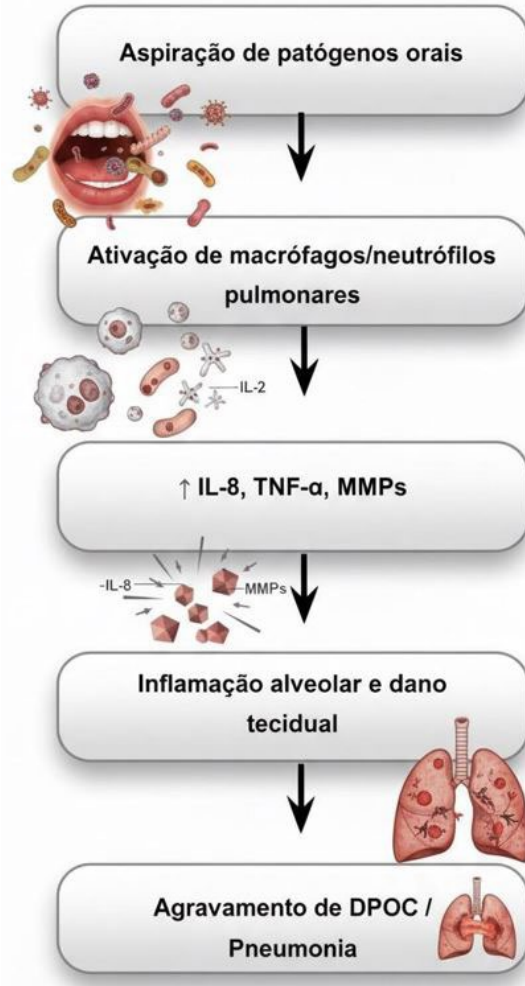
A Figura 6, ilustra o processo chave. Bactérias periodontais, como a *Porphyromonas gingivalis*, podem migrar da boca para a corrente sanguínea (bacteremia). Uma vez no sistema circulatório, essas bactérias e seus produtos ativam células imunes (macrófagos) e células que revestem os vasos sanguíneos (endotélio). Essa ativação leva à liberação de mediadores inflamatórios como IL-6, TNF-α e IL-1β (Khumaedi *et al.*, 2019; Sanz *et al.*, 2020).

Essas substâncias inflamatórias causam disfunção endotelial e oxidação das lipoproteínas LDL, eventos cruciais para o início da formação da placa aterosclerótica (Irwandi *et al.*, 2022; Bassani *et al.*, 2023). Macrófagos absorvem o LDL oxidado, tornando-se células espumosas, um passo fundamental na progressão da doença (Schenkein *et al.*, 2020; Afzoon *et al.*, 2023). O acúmulo dessas placas caracteriza a aterosclerose, elevando o risco cardiovascular. A inflamação periodontal também aumenta os níveis de Proteína C-Reativa (PCR), um importante marcador inflamatório associado a doenças cardiovasculares (Khumaedi *et al.*, 2019; Afzoon *et al.*, 2023; Herrera *et al.*, 2020).

CAPÍTULO 7 - MEDICINA PERIODONTAL E DOENÇAS RESPIRATÓRIAS – DPOC E PNEUMONIAS

A conexão entre a periodontite e as Doenças Respiratórias Crônicas e Agudas, como a Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) e as pneumonias, tem sido objeto de extensa pesquisa. A cavidade bucal atua como um nicho ecológico para microrganismos que, por meio de microaspiração, podem colonizar o trato respiratório inferior, agravando assim processos infecciosos. Ademais, a inflamação sistêmica gerada pela periodontite possui a capacidade de modular a imunidade pulmonar e influenciar a fisiopatologia das doenças respiratórias. Neste capítulo, serão abordados os complexos mecanismos que estabelecem a relação entre a saúde periodontal e a patogênese, bem como a exacerbação da DPOC e das pneumonias. Serão ressaltadas a importância e a eficácia das intervenções periodontais como uma estratégia adjuvante no manejo dessas condições. A figura a seguir ilustra um dos mecanismos pelo qual processos inflamatórios de origem bucal podem impactar órgãos distantes.

Figura 7 - Mecanismos da interação entre patógenos orais e a progressão de doenças pulmonares.



Fonte: Autor.

A Figura 7 ilustra de forma esquemática e sequencial o mecanismo principal pelo qual a aspiração de patógenos orais, especialmente em contextos de doença periodontal, pode levar ao agravamento de condições respiratórias crônicas e agudas, como a Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) e pneumonias.

O processo se inicia com a aspiração de patógenos orais. A cavidade bucal, principalmente em casos de periodontite, funciona como um reservatório para uma variedade de microrganismos. Estes, como *P. gingivalis* e *F. nucleatum*, podem ser inalados para as vias aéreas inferiores, conforme relatado por Kelly *et al.* (2021), Lin *et al.* (2023) e Shi *et al.* (2023).

Uma vez nos pulmões, esses patógenos orais desencadeiam uma ativação de macrófagos/neutrófilos pulmonares. Essas células imunes, que são a primeira linha de defesa no trato respiratório, reconhecem os microrganismos invasores e iniciam uma resposta inflamatória.

Essa ativação leva à liberação de citocinas inflamatórias e enzimas degradativas, representadas na figura pelo aumento de IL-8, TNF- α e MMPs (metaloproteinases). A IL-8 é uma quimioquina que atrai mais células inflamatórias para o local, enquanto o TNF- α é uma citocina pró-inflamatória potente. As MMPs são enzimas que podem degradar a matriz extracelular. Watanabe *et al.* (2020) e Benedyk *et al.* (2016) descrevem como a liberação dessas substâncias danifica o epitélio alveolar.

A consequência da liberação dessas moléculas é a Inflamação alveolar e dano tecidual. A ação combinada da IL-8, TNF- α e MMPs provoca uma resposta inflamatória exacerbada nos alvéolos pulmonares, resultando em danos significativos ao tecido pulmonar, incluindo o epitélio alveolar. Em pacientes com DPOC, esse processo intensifica o estresse oxidativo e a destruição tecidual pulmonar (Saito *et al.*, 2023), um ciclo que agrava a condição existente.

Por fim, este processo culmina no agravamento de DPOC / Pneumonia. A inflamação crônica e o dano tecidual contínuo contribuem para a deterioração da função pulmonar em pacientes com DPOC e predispõem os indivíduos a infecções pulmonares mais graves, como a pneumonia. Embora as evidências sejam crescentes, a relação causal ainda requer confirmação, conforme apontado por Yang *et al.* (2023).

CAPÍTULO 8 - CONSIDERAÇÕES DOS AUTORES

As evidências acumuladas sobre a relação entre a saúde periodontal e as condições sistêmicas têm demonstrado uma complexidade crescente. Nossos resultados indicam que, embora já existem provas mais robustas de uma relação causal entre a periodontite e certas patologias, a conexão com doenças respiratórias específicas, como pneumonias e a Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC), ainda demanda investigação aprofundada. É imperativo que novas pesquisas sejam conduzidas para solidificar essa compreensão, utilizando delineamentos que permitam estabelecer com maior clareza os mecanismos causais e as intervenções mais eficazes. Nesse contexto, a importância de estratégias robustas de prevenção, diagnóstico precoce e tratamento periodontal não pode ser subestimada. A periodontite não deve ser vista apenas como uma condição bucal isolada, mas como um fator que pode influenciar e ser influenciado pela saúde geral do indivíduo.

A “Medicina Periodontal” emerge como um campo de conhecimento fundamental e em franca expansão, que transcende a visão tradicional da Odontologia. Ao integrar a saúde bucal à saúde sistêmica, essa área consolida a Odontologia como uma ciência integrativa e essencial para a prática clínica global. O fortalecimento do conhecimento em Medicina Periodontal traz benefícios multifacetados: permite uma abordagem holística que melhora o cuidado integral do paciente, onde a avaliação e o tratamento das condições periodontais são considerados parte integrante do plano de saúde geral do indivíduo, impactando positivamente em sua qualidade de vida e bem-estar. Além disso, ao controlar a inflamação de origem periodontal e a disseminação

de patógenos, é possível mitigar o risco e a gravidade de diversas doenças sistêmicas associadas, incluindo, potencialmente, as pulmonares, o que consequentemente reduz complicações sistêmicas. Tal abordagem também otimiza recursos em saúde pública, pois a prevenção e o tratamento eficazes da periodontite podem diminuir a incidência e a progressão de doenças sistêmicas, resultando em menor demanda por tratamentos complexos e hospitalizações, otimizando assim os recursos escassos da saúde.

É com essa visão que o guia ora produzido se alinha. Ele visa não apenas compilar o conhecimento existente, mas também servir como uma ferramenta didática valiosa. Acreditamos firmemente que este material contribuirá significativamente para a formação científica rigorosa e humanizada dos futuros cirurgiões-dentistas. Capacitá-los com uma compreensão aprofundada da Medicina Periodontal é prepará-los para uma prática odontológica que atenda às demandas de uma saúde mais integrada e centrada no paciente, reconhecendo o papel vital da saúde bucal na manutenção da saúde de todo o organismo.

REFERÊNCIAS

ABREU, L. M. G. Doença Periodontal e condições sistêmicas: mecanismos de interação. **Revista de Pesquisa em Saúde**, p. 52–56, 2010.

ABROL, N. *et al.* **Inflammatory bowel disease and periodontitis: A retrospective chart analysis**. Clinical and experimental dental research, v. 8, n. 5, p. 1028–1034, 2022.

ACCARINI, R.; GODOY, M. F. DE. **Doença periodontal como potencial fator de risco para síndromes coronarianas agudas**. Arquivos brasileiros de cardiologia, v. 87, n. 5, p. 592–596, 2006.

AFZOOM, S. *et al.* **A systematic review of the impact of Porphyromonas gingivalis on foam cell formation: Implications for the role of periodontitis in atherosclerosis**. BMC oral health, v. 23, n. 1, p. 481, 2023.

ALBANDAR, J. M.; SUSIN, C.; HUGHES, F. J. Manifestations of systemic diseases and conditions that affect the periodontal attachment apparatus: Case definitions and diagnostic considerations. **Journal of periodontology**, v. 89, supl. 1, p. S183–S203, 2018.

ALEJO, R. D. P.; PORTO, S.; CORTELLI, S. C. Bacteriemia em pacientes periodontais: revisão de literatura. **Revista Periodontia**, v. 24, n. 4, p. 29–40, 2014.

AMERICAN ACADEMY OF PERIODONTOLOGY. **Chicago: AAP**. Disponível em: <http://members.perio.org/libraries/glossary>. Acesso em: 19 mar. 2024.

ARANEGAI, A. M. Qual a importância da Odontologia Hospitalar? **Revista Brasileira Odontologia**, p. 90–92, 2012.

ARKSEY, H.; O'MALLEY, L. Scoping studies: towards a methodological framework. **International journal of social research methodology**, v. 8, n. 1, p. 19–32, 2005.

ASSOCIAÇÃO entre doença periodontal e patologias sistêmicas. **Revista Portuguesa de Medicina Geral e Familiar**, [S. l.], v. 22, n. 3, p. 379–90, 2006. DOI: 10.32385/rpmgf.v22i3.10250. Disponível em: <https://rpmgf.pt/ojs/index.php/rpmgf/article/view/10250>. Acesso em: 13 ago. 2024.

BAIMA, G. *et al.* Periodontitis prevalence and severity in inflammatory bowel disease: A case-control study. **Journal of periodontology**, v. 94, n. 3, p. 313–322, 2023.

BARBARISI, A. *et al.* Correlation between periodontitis and onset of Alzheimer's disease: A literature review. **Dentistry journal**, v. 12, n. 10, 2024.

BASSANI, B. *et al.* Neutrophils' contribution to periodontitis and periodontitis-associated cardiovascular diseases. **International journal of molecular sciences**, v. 24, n. 20, p. 15370, 2023.

BECK, J. D. *et al.* Periodontal medicine: 100 years of progress. **Journal of dental research**, v. 98, n. 10, p. 1053–1062, 2019.

BECK, J. D. *et al.* Periodontal profile class is associated with prevalent diabetes, coronary heart disease, stroke, and systemic markers of C-reactive protein and interleukin-6. **Journal of periodontology**, v. 89, n. 2, p. 157–165, 2018.

BENEDYK, M. *et al.* Gingipains: Critical factors in the development of aspiration pneumonia caused by *Porphyromonas gingivalis*. **Journal of innate immunity**, v. 8, n. 2, p. 185–198, 2016.

BERNARDON, M. A. **Estudo da associação entre periodontite e doença pulmonar: levantamento epidemiológico realizado no Hospital São Vicente de Paulo de Passo Fundo - RS.** [s.l.: s.n.].

BEYDOUN, M. A. *et al.* Clinical and bacterial markers of periodontitis and their association with incident all-cause and Alzheimer's disease dementia in a large national survey. **Journal of Alzheimer's disease: JAD**, v. 75, n. 1, p. 157–172, 2020.

BOBETSIS, Y. A. *et al.* **Periodontal disease and adverse pregnancy outcomes.** *Periodontology 2000*, v. 83, n. 1, p. 154–174, 2020.

BORGHETTI, A.; MONNET-CORTI, V. **Cirurgia Plástica Periodontal**. 1. ed. Porto Alegre: Editora Artmed, 2002.

BORSA, L. *et al.* Analysis the link between periodontal diseases and Alzheimer's disease: A systematic review. **International journal of environmental research and public health**, v. 18, n. 17, p. 9312, 2021.

BOUTIN, A. *et al.* Treatment of periodontal disease and prevention of preterm birth: Systematic review and meta-analysis. **American journal of perinatology**, v. 30, n. 07, p. 537–544, 2012.

CAI, Z. *et al.* Co-pathogens in periodontitis and inflammatory bowel disease. **Frontiers in medicine**, v. 8, p. 723719, 2021.

CHAPPLE, I. L. C.; GENCO, R.; WORKING GROUP 2 OF THE JOINT EFP/AAP WORKSHOP. Diabetes and periodontal diseases: consensus report of the Joint EFP/AAP Workshop on Periodontitis and Systemic Diseases. **Journal of periodontology**, v. 84, n. 4, Supl., p. S106-12, 2013.

CICHOŃSKA, D.; MAZUŚ, M.; KUSIAK, A. Recent aspects of periodontitis and Alzheimer's disease-A narrative review. **International journal of molecular sciences**, v. 25, n. 5, p. 2612, 2024.

DASANAYAKE, A. P. *et al.* Preterm low birth weight and periodontal disease among African Americans. *Dental clinics of North America*, v. 47, n. 1, p. 115–25, x–xi, 2003.

DE OLIVEIRA, L. J. C. *et al.* **Periodontal disease and preterm birth: Findings from the 2015 Pelotas birth cohort study**. *Oral diseases*, v. 27, n. 6, p. 1519–1527, 2021.

DIOGUARDI, M. *et al.* The role of periodontitis and periodontal bacteria in the onset and progression of Alzheimer's Disease: A systematic review. **Journal of clinical medicine**, v. 9, n. 2, p. 495, 2020.

DOMINY, S. S. *et al.* **Porphyromonas gingivalis in Alzheimer's disease brains: Evidence for disease causation and treatment with small-molecule inhibitors**. *Science advances*, v. 5, n. 1, p. eaau3333, 2019.

FERES, M. Bases microbiológicas para terapia periodontal. **Journal of Applied Oral Science**, v. 12, n. 4, p. 256–266, 2004.

FIGUERO, E.; HAN, Y. W.; FURUICHI, Y. **Periodontal diseases and adverse pregnancy outcomes: Mechanisms**. *Periodontology* 2000, v. 83, n. 1, p. 175–188, 2020.

FISCHER, R. G. *et al.* What is the future of Periodontal Medicine? **Brazilian oral research**, v. 35, n. Supl. 2, p. e102, 2021.

GENCO, R. J.; SANZ, M. **Clinical and public health implications of periodontal and systemic diseases: An overview**. *Periodontology* 2000, v. 83, n. 1, p. 7–13, 2020.

GOLDENBERG, R. L. *et al.* **Epidemiology and causes of preterm birth**. *Lancet*, v. 371, n. 9606, p. 75–84, 2008.

GROSSI, S. G. **Treatment of periodontal disease and control of diabetes: an assessment of the evidence and need for future research**. *Annals of periodontology*, v. 6, n. 1, p. 138–145, 2001.

HAJISHENGALLIS, G. **Interconnection of periodontal disease and comorbidities: Evidence, mechanisms, and implications**. *Periodontology* 2000, v. 89, n. 1, p. 9–18, 2022.

HASHEM, I. W.; GILLWAY, D.; DOSHI, M. Dental care pathways for adult inpatients in an acute hospital: a five-year service evaluation. **British dental journal**, v. 228, n. 9, p. 687–692, 2020.

HERRERA, D. *et al.* Association between periodontal diseases and cardiovascular diseases, diabetes and respiratory diseases: Consensus report of the Joint Workshop by the European Federation of Periodontology (EFP) and the European arm of the World Organization of Family Doctors (WONCA Europe). **Journal of clinical periodontology**, v. 50, n. 6, p. 819–841, 2023.

HERRERA, D. *et al.* **Periodontal diseases and association with atherosclerotic disease**. *Periodontology* 2000, v. 83, n. 1, p. 66–89, 2020.

HONÓRIO, H. M.; SANTIAGO-JÚNIOR, J. F. **Fundamentos das Revisões Sistemáticas em Odontologia**. São Paulo: Quintessence Editora, 2018.

IHEOZOR-EJIOFOR, Z. *et al.* **Treating periodontal disease for preventing adverse birth outcomes in pregnant women**. Cochrane database of systematic reviews, v. 6, n. 6, p. CD005297, 2017.

IRWANDI, R. A. *et al.* **The roles of neutrophils linking periodontitis and atherosclerotic cardiovascular diseases**. Frontiers in immunology, v. 13, p. 915081, 2022.

JANG, H. *et al.* **Oral microflora and pregnancy: a systematic review and meta-analysis**. Scientific reports, v. 11, n. 1, p. 16870, 2021.

JYOTIRMAY *et al.* Association of maternal periodontal health with preterm birth and a low birth weight among newborns: A cross-sectional study. **National journal of maxillofacial surgery**, v. 12, n. 1, p. 67–71, 2021.

KELLY, N. *et al.* **Periodontal status and chronic obstructive pulmonary disease (COPD) exacerbations: a systematic review**. BMC oral health, v. 21, n. 1, p. 425, 2021.

KHUMAEDI, A. I. *et al.* **The relationship of diabetes, periodontitis and cardiovascular disease**. Diabetes & metabolic syndrome, v. 13, n. 2, p. 1675–1678, 2019.

KIM, J. Y. *et al.* **Periodontitis and atherosclerotic cardiovascular disease**. Molecules and cells, v. 47, n. 12, p. 100146, 2024.

KINANE, D.; BOUCHARD, P.; GROUP E OF EUROPEAN WORKSHOP ON PERIODONTOLOGY. Periodontal diseases and health: Consensus Report of the Sixth European Workshop on Periodontology. **Journal of clinical periodontology**, v. 35, n. 8, Supl., p. 333–337, 2008.

KRANZ, A. *et al.* **Assessment of the association of periodontal diseases in pregnant women and the efficacy of periodontal treatment in the context of premature births and pregnancy compli-**

cations - a narrative review. Geburtshilfe und Frauenheilkunde, v. 82, n. 8, p. 831–841, 2022.

KUMAR, P. S. **Oral microbiota and systemic disease.** Anaerobe, v. 24, p. 90–93, 2013.

LAMSPHERE, A. K. Potential mechanisms between periodontitis and Alzheimer's disease: a scoping review. **Canadian Journal of Dental Hygiene**, n. 1, p. 52–60, 2023.

LEE, Y.-L. *et al.* **Periodontal disease and preterm delivery: a nationwide population-based cohort study of Taiwan.** Scientific reports, v. 12, n. 1, p. 3297, 2022.

LICCARDO, D. *et al.* **Potential bidirectional relationship between periodontitis and Alzheimer's disease.** Frontiers in physiology, v. 11, p. 683, 2020.

LIN, P. *et al.* **Association between periodontal disease and chronic obstructive pulmonary disease.** The Japanese dental science review, v. 59, p. 389–402, 2023.

LIU, S. *et al.* **Porphyromonas gingivalis and the pathogenesis of Alzheimer's disease.** Critical reviews in microbiology, v. 50, n. 2, p. 127–137, 2024.

LU, J. *et al.* **Periodontitis-related salivary microbiota aggravates Alzheimer's disease via gut-brain axis crosstalk.** Gut microbes, v. 14, n. 1, p. 2126272, 2022.

MÁRQUEZ-CORONA, M. D. L. *et al.* Preterm birth associated with periodontal and dental indicators: a pilot case-control study in a developing country. **The journal of maternal-fetal & neonatal medicine: the official journal of the European Association of Perinatal Medicine, the Federation of Asia and Oceania Perinatal Societies, the International Society of Perinatal Obstetricians**, v. 34, n. 5, p. 690–695, 2021.

MEALEY, B. L.; OCAMPO, G. L. **Diabetes mellitus and periodontal disease.** Periodontology 2000, v. 44, n. 1, p. 127–153, 2007.

MOLINER-SÁNCHEZ, C. A. *et al.* Effect of per Capita income on the relationship between periodontal disease during pregnancy and the risk of preterm birth and low birth weight newborn. Systematic review and meta-analysis. **International journal of environmental research and public health**, v. 17, n. 21, p. 8015, 2020.

MONSARRAT, P. *et al.* Clinical research activity in periodontal medicine: a systematic mapping of trial registers. **Journal of clinical periodontology**, v. 43, n. 5, p. 390–400, 2016.

MONTOYA-CARRALERO, J.-M. *et al.* **Relationship between periodontal disease and preterm birth.** A systematic review and meta-analysis. *Medicina oral, patologia oral y cirugía bucal*, v. 29, n. 6, p. e857–e865, 2024.

MORAIS, T. M. A importância da atuação odontológica em pacientes internados em unidade de terapia intensiva: revisão. **Revista Brasileira Terapia Intensiva**, v. 18, p. 412–417, 2006.

MÜLLER, F. *et al.* **Periodontitis and peri-implantitis in elderly people experiencing institutional and hospital confinement.** *Periodontology 2000*, v. 90, n. 1, p. 138–145, 2022.

MUNN, Z. *et al.* **Systematic review or scoping review? Guidance for authors when choosing between a systematic or scoping review approach.** *BMC medical research methodology*, v. 18, n. 1, p. 143, 2018.

MUNRO, C. L.; GRAP, M. J. Oral health and care in the intensive care unit: state of the science. **American journal of critical care: an official publication, American Association of Critical-Care Nurses**, v. 13, n. 1, p. 25–33; discussion 34, 2004.

OFFENBACHER, S. “**Periodontal diseases: pathogenesis.** *Annals of Periodontology*, v. 1, n. 1, p. 821–878, 1996.

OPPERMANN, R. V.; ROSING, C. K. **Periodontia para todos: da prevenção ao implante.** 1. ed. Bela Vista: Editora Napoleão, 2013.

OZAYZAN, F. I. *et al.* **Periodontitis and inflammatory bowel disease: A review.** *Cureus*, v. 16, n. 2, p. e54584, 2024.

Paquette DW, Madianos P, Offenbacher S, Beck JD, Williams RC. The concept of “risk” and the emerging discipline of periodontal medicine. *J Contemp Dent Pract*. 1999 Nov 15;1(1):1-8.

PERIODONTAL diseases: pathogenesis. *Annals of Periodontology*, v. 1, n. 1, p. 821–878, 1996.

PETERS, M. D. J. *et al.* **Updated methodological guidance for the conduct of scoping reviews.** *JB1 evidence synthesis*, v. 18, n. 10, p. 2119–2126, 2020.

PINHEIRO, P. G. *et al.* **Perfil periodontal de indivíduos adultos traqueostomizados com pneumonia nosocomial.** *Periodontia*, v. 17, n. 03, p. 67-72, 2007. Acesso em: 19 de março de 2024.

PRIYAMVARA, A. *et al.* **Periodontal inflammation and the risk of cardiovascular disease.** *Current atherosclerosis reports*, v. 22, n. 7, p. 28, 2020.

QING, X. *et al.* **Causal association analysis of periodontitis and inflammatory bowel disease: A bidirectional Mendelian randomization study.** *Inflammatory bowel diseases*, v. 30, n. 8, p. 1251–1257, 2024.

RADOCHOVA, V. *et al.* Association between periodontal disease and preterm prelabour rupture of membranes. ***Journal of clinical periodontology***, v. 46, n. 2, p. 189–196, 2019.

ROMITO, G. A. *et al.* **Periodontal disease and its impact on general health in Latin America: LAOHA Consensus Meeting Report.** *Brazilian oral research*, v. 34, n. Supl. 1, p. e027, 2020.

ROSA, M. I. DA *et al.* **Periodontal disease treatment and risk of preterm birth: a systematic review and meta-analysis.** *Cadernos de saude publica*, v. 28, n. 10, p. 1823–1833, 2012.

ROSENDON, R. A. *et al.* Autopercepção de saúde bucal e seu impacto na qualidade de vida em idosos: uma revisão de literatura. ***Revista Saúde & Ciência Online***, p. 89-102, 2017. Acesso em: 19 mar. 2024.

SAITO, M. *et al.* Periodontitis and the incidence of chronic obstructive pulmonary disease: A longitudinal study of an adult Japanese cohort. **Journal of clinical periodontology**, v. 50, n. 6, p. 717–726, 2023.

SANZ, M. *et al.* Periodontitis and cardiovascular diseases: Consensus report. **Journal of clinical periodontology**, v. 47, n. 3, p. 268–288, 2020.

SANZ, M. *et al.* Scientific evidence on the links between periodontal diseases and diabetes: Consensus report and guidelines of the joint workshop on periodontal diseases and diabetes by the International Diabetes Federation and the European Federation of Periodontology. **Journal of clinical periodontology**, v. 45, n. 2, p. 138–149, 2018.

SCANNAPIECO, F. A.; BUSH, R. B.; PAJU, S. Associations between periodontal disease and risk for nosocomial bacterial pneumonia and chronic obstructive pulmonary disease. A systematic review. *Annals of periodontology*, v. 8, n. 1, p. 54–69, 2003.

SCANNAPIECO, F. A.; RETHMAN, M. P. **The relationship between periodontal diseases and respiratory diseases.** *Dentistry today*, v. 22, n. 8, p. 79–83, 2003.

SCHENKEIN, H. A. *et al.* **Mechanisms underlying the association between periodontitis and atherosclerotic disease.** *Periodontology 2000*, v. 83, n. 1, p. 90–106, 2020.

SHE, Y.-Y. *et al.* **Periodontitis and inflammatory bowel disease: a meta-analysis.** *BMC oral health*, v. 20, n. 1, p. 67, 2020.

SHI, T. *et al.* **Periodontopathogens Porphyromonas gingivalis and Fusobacterium nucleatum and Their Roles in the Progression of Respiratory Diseases.** *Pathogens*, v. 12, n. 9, p. 1110, 2023.

STEFFENS, J. P. *et al.* Clinical management of the interrelationship between diabetes and periodontitis: joint guidelines by the Brazilian Society of Periodontology (SOBRAPE) and the Brazilian Society of Endocrinology and Metabolism (SBEM). **Brazilian Journal of Periodontology**, v. 32, n. 1, p. 90–113, 2022.

TAKAHASHI, T. *et al.* **Relationship between periodontitis-related antibody and frequent exacerbations in chronic obstructive pulmonary disease.** PloS one, v. 7, n. 7, p. e40570, 2012.

TAKEUCHI, K. *et al.* Periodontitis is associated with chronic obstructive pulmonary disease. **Journal of dental research**, v. 98, n. 5, p. 534–540, 2019.

TAN, L. *et al.* Relationship among clinical periodontal, microbiologic parameters and lung function in participants with chronic obstructive pulmonary disease. **Journal of periodontology**, v. 90, n. 2, p. 134–140, 2019.

TANWAR, H. *et al.* Unravelling the oral-gut axis: Interconnection between periodontitis and inflammatory bowel disease, current challenges, and future perspective. **Journal of Crohn's & colitis**, v. 18, n. 8, p. 1319–1341, 2024.

TESHOME, A.; YITAYEH, A. **Relationship between periodontal disease and preterm low birth weight: systematic review.** The Pan African medical journal, v. 24, p. 215, 2016.

TRICCO, A. C. *et al.* **PRISMA extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR): Checklist and explanation.** Annals of internal medicine, v. 169, n. 7, p. 467–473, 2018.

TSIKOURAS, P. *et al.* The impact of periodontal disease on preterm birth and preeclampsia. **Journal of personalized medicine**, v. 14, n. 4, p. 345, 2024.

WANG, Q. *et al.* Bidirectional associations between periodontitis and inflammatory bowel disease: A systematic review of longitudinal studies with meta-analysis and trial sequential analysis. **Journal of periodontal research**, v. 59, n. 6, p. 1083–1094, 2024.

WANG, R. P.-H. *et al.* IL-1 β and TNF- α play an important role in modulating the risk of periodontitis and Alzheimer's disease. **Journal of neuroinflammation**, v. 20, n. 1, p. 71, 2023.

WANG, Z. *et al.* Association between inflammatory bowel disease and periodontitis: A bidirectional two-sample Mendelian randomization

study. **Journal of clinical periodontology**, v. 50, n. 6, p. 736–743, 2023.

WATANABE, N. *et al.* Exposure to *Porphyromonas gingivalis* induces production of proinflammatory cytokine via TLR2 from human respiratory epithelial cells. **Journal of clinical medicine**, v. 9, n. 11, p. 3433, 2020.

WILLIAMS, R. C.; OFFENBACHER, S. **Periodontal medicine: the emergence of a new branch of periodontology**. *Periodontology* 2000, v. 23, n. 1, p. 9–12, 2000.

YANG, M. *et al.* **Association between chronic obstructive pulmonary disease and periodontal disease: a systematic review and meta-analysis**. *BMJ open*, v. 13, n. 6, p. e067432, 2023.

YE, F.; CHEN, M.; ZHOU, Q. **Association between periodontitis and carotid atherosclerosis: An updated systematic review and meta-analysis**. *Cerebrovascular diseases (Basel, Switzerland)*, p. 1–10, 2025.

YU, F. *et al.* **Deciphering genetic causality between inflammatory bowel disease and periodontitis through bi-directional two-sample Mendelian randomization**. *Scientific reports*, v. 13, n. 1, p. 18620, 2023.

ZHOU, T. *et al.* **The effect of the “Oral-Gut” axis on periodontitis in inflammatory bowel disease: A review of microbe and immune mechanism associations**. *Frontiers in cellular and infection microbiology*, v. 13, p. 1132420, 2023.

SOBRE OS AUTORES



Sandy Eduarda Pereira
Sousa

Graduação em Odontologia pelo Centro Universitário Sagrado Coração (UNISAGRADO). Participação em Projeto de Extensão em Reabilitação Oral e Implantes Osseointegráveis. Atuação no Programa de Atendimento Integrado ao Paciente Especial (PAIPE). Contribuição no Ambulatório de Lesões Bucais. Participação em pesquisas na área de odontologia.



Wagner José Sousa
Carvalho

Graduação em Odontologia pelo Centro Universitário Sagrado Coração (UNISAGRADO). Doutorando em Cirurgia e Medicina Translacional – FMB UNESP. Residente em Cirurgia Buco – Maxilo- Facial – Hospital Santa Casa de Jahu. Especialista em Saúde Pública - FSP USP. Pós- Graduado em Patologia Oral Maxilo Facial



Mirella Lindoso Gomes
Campos

Graduação em Odontologia pela UFMA. Especialista em Periodontia FOP/UNICAMP. Mestre e Doutora em Clínica Odontológica com área de concentração em Periodontia FOP/UNICAMP. Professora Assistente II do Centro Universitário UNISAGRADO.

ÍNDICE REMISSIVO

A

ambiente uterino 25

aterosclerose 10, 11, 26, 28

B

bem-estar 9, 10, 32

C

caráter inflamatório 10

cardiovasculares 8, 12, 28

cavidade bucal 29, 31

cavidade oral 8, 21, 23

ciclo patogênico 15

circunscrição 8

cirurgões-dentista 8

competência clínica 8

conceito 10

D

diabéticos 13

diagnóstico 8, 32

disbiose 8, 17, 18, 19

distúrbios respiratórios 10

diversidade 10

doenças inflamatórias intestinais 11, 17, 18

doenças neurodegenerativas 8

doenças periodontais 10, 11, 12

doenças respiratórias 29, 32

E

estratégias 8, 23, 32

etiopatogenia 8, 20

G

gastrointestinal 17

gingivite 11, 13

gestante 25

H

hiperglicemia 13, 15

holístico 10

I

inflamação 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 22, 26, 28, 29, 31, 32

instalação 11

instrumento 9

M

médicos 8

microbiota oral 17, 19

O

odontológica 9, 33, 40

P

parto prematuro 23, 24, 25

patologias 8, 10, 32, 35

periodontais 10, 11, 12, 13, 20, 27, 29, 32, 34

periodontal 8, 9, 10, 12, 13, 15, 16, 19, 20, 22, 23, 24, 26, 28, 29, 30, 32, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44

periodontite 13, 15, 16, 17, 19, 20, 24, 25, 26, 29, 31, 32, 33, 35

princípios fundamentais 8

R

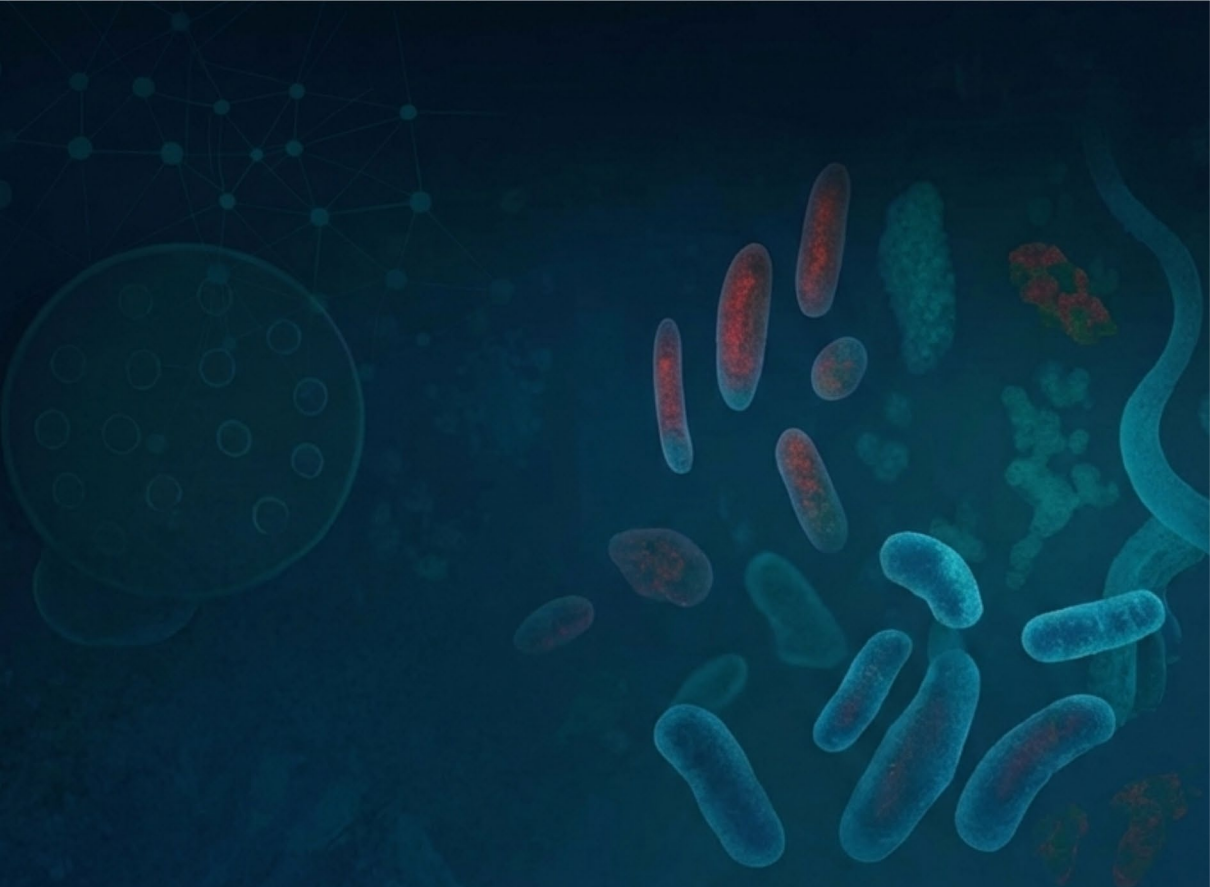
raciocínio crítico 8

S

saúde 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 19, 20, 23, 26, 29, 32, 33, 41

saúde bucal 8, 10, 12, 14, 15, 17, 20, 26, 32, 33, 41

saúde humana 8



AYA EDITORA
2026