



ISSN 2674-8169



Latindex



DOI



Revisão Integrativa da literatura sobre a associação entre Doença Periodontal e Doença de Alzheimer.

José Cássio de Almeida Magalhaes¹, Fernando Martins Baeder¹, José Sani Netto¹, Tatiane Barbosa Gonzalez¹, Giovanna de Oliveira Motta¹, Elaine Marcílio Santos¹, Gustavo Duarte Mendes¹, Ana Paula Taboada Sobral¹, Marcela Letícia Leal Gonçalves¹, Elza Ferri¹, Paola Fernanda Leal Corazza¹, Gabriela Traldi Zaffalon¹



<https://doi.org/10.36557/2674-8169.2026v8n9p355-371>

Artigo recebido em 7 de Agosto e publicado em 7 de Setembro de 2026

REVISÃO INTEGRATIVA

RESUMO

A doença periodontal é uma condição inflamatória crônica que compromete os tecidos de suporte dos dentes, enquanto a doença de Alzheimer é uma doença neurodegenerativa progressiva associada ao declínio cognitivo. Esta revisão integrativa aborda evidências sobre a possível relação entre as duas doenças e os mecanismos fisiopatológicos. Este artigo tem como objetivo analisar por meio de uma revisão integrativa da literatura a relação entre doença periodontal e doença de Alzheimer, reunindo evidências sobre mecanismos fisiopatológicos, associação clínica, possível relação bidirecional. Foram incluídos na revisão 19 estudos. Desses, 9 estudos foram utilizados na análise apresentada na Tabela 1, referente à associação entre doença periodontal e doença de Alzheimer, enquanto 10 estudos foram utilizados na análise dos mecanismos fisiopatológicos propostos, apresentada na Tabela 2. Conclui-se que os estudos mais recentes apontam para uma possível associação entre a doença periodontal e a doença de Alzheimer, principalmente nos casos de periodontite mais grave, além de ser necessário estudos mais robustos e com acompanhamento de longo prazo para apontar com exatidão a natureza dessa associação e determinar a exata influência da doença periodontal no desenvolvimento e na progressão da doença de Alzheimer.

Palavras-chave: Doença periodontal; Doença de Alzheimer; Inflamação; Porphyromonas gingivalis; Saúde sistêmica.

Integrative literature review on the association between periodontal disease and Alzheimer's disease.

Periodontal disease is a chronic inflammatory condition that affects the supporting tissues of the teeth, while Alzheimer's disease is a progressive neurodegenerative disease associated with cognitive decline. This integrative review addresses evidence on the possible relationship between the two diseases and their pathophysiological mechanisms. This article aims to analyze, through an integrative literature review, the relationship between periodontal disease and Alzheimer's disease, gathering evidence on pathophysiological mechanisms, clinical association, and possible bidirectional relationship. Nineteen studies were included in the review. Of these, 9 studies were used in the analysis presented in Table 1, regarding the association between periodontal disease and Alzheimer's disease, while 10 studies were used in the analysis of the proposed pathophysiological mechanisms, presented in Table 2. It is concluded that the most recent studies point to a possible association between periodontal disease and Alzheimer's disease, mainly in cases of more severe periodontitis. However, more robust studies with long-term follow-up are needed to accurately determine the nature of this association and the exact influence of periodontal disease on the development and progression of Alzheimer's disease.

Keywords: Periodontal disease; Alzheimer's disease; Inflammation; Porphyromonas gingivalis; Systemic health.

Instituição afiliada – ¹ UNIVERSIDADE METROPOLITANA DE SANTOS - UNIMES, BRASIL

Autor correspondente: Paola Fernanda Leal Corazza paola_corazza@hotmail.com

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



INTRODUÇÃO

A doença periodontal compreende alterações inflamatórias que acometem os tecidos de suporte e sustentação dos dentes. A periodontite apresenta destruição progressiva do aparato de inserção, podendo provocar perda de inserção clínica, reabsorção óssea alveolar, bolsas periodontais, mobilidade e perda dentária. A classificação contemporânea considera a gravidade, a complexidade e a velocidade de progressão da doença (Dukka et al., 2022).

A etiologia é multifatorial e envolve disbiose do biofilme e resposta imunológica do hospedeiro. Entre os microrganismos associados às formas mais graves de periodontite destacam-se *Porphyromonas gingivalis*, *Tannerella forsythia* e *Treponema denticola*. *Porphyromonas gingivalis* apresenta fatores de virulência, incluindo lipopolissacarídeos, fímbrias e gingipaínas, que podem modular a resposta imune (Abdulkareem et al., 2023).

A resposta inflamatória periodontal envolve mediadores como IL-1 β , IL-6 e TNF- α , além de mecanismos associados à ativação osteoclástica e à degradação de componentes do tecido conjuntivo. A manutenção da inflamação periodontal pode contribuir para o aumento da carga inflamatória sistêmica (Bouziane et al., 2023).

A doença de Alzheimer é uma enfermidade neurodegenerativa progressiva e irreversível, caracterizada pelo comprometimento de funções cognitivas e pela perda gradual da autonomia. Sua fisiopatologia envolve alterações relacionadas à proteína beta-amiloide, à proteína Tau, à perda sináptica e à neuroinflamação (Newman et al., 2023; Ropper et al., 2023).

Entre as principais alterações neuropatológicas encontram-se a formação de placas de beta-amiloide, emaranhados neurofibrilares constituídos por proteína Tau hiperfosforilada, perda sináptica, morte neuronal e neuroinflamação. A ativação persistente da micróglia pode favorecer a produção de mediadores inflamatórios e contribuir para a progressão da neurodegeneração (Ropper et al., 2023).

A manutenção da saúde bucal constitui aspecto relevante no cuidado do paciente com Alzheimer, uma vez que o comprometimento cognitivo e motor pode

dificultar a higiene oral e favorecer o acúmulo de biofilme, doenças periodontais, cárie e outras infecções bucais.

Nos últimos anos, a possível relação entre periodontite e doença de Alzheimer passou a receber maior atenção. A literatura descreve mecanismos potenciais envolvendo inflamação sistêmica, disseminação de microrganismos e produtos bacterianos e participação de *Porphyromonas gingivalis* em processos relacionados à neuroinflamação (Bouziane et al., 2023; Dibello et al., 2024).

Diante desse contexto, este artigo tem como objetivo analisar por meio de uma revisão integrativa da literatura a relação entre doença periodontal e doença de Alzheimer, reunindo evidências sobre mecanismos fisiopatológicos, associação clínica, possível relação bidirecional.

METODOLOGIA

O presente estudo caracteriza-se como uma revisão integrativa da literatura, de abordagem qualitativa, destinada a reunir e analisar evidências científicas referentes à relação entre doença periodontal e doença de Alzheimer.

Para a pesquisa bibliográfica foi utilizada as principais basas de dados: PubMed/MEDLINE, Scopus, Web of Science, Embase, Cochrane Library, SciELO e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). A justificativa para a utilização de todas essas bases é porque as revisões existentes utilizam combinações semelhantes.

A pergunta central da pesquisa foi: Existe associação entre doença periodontal/periodontite e doença de Alzheimer em adultos? Utilizando descritores em português e inglês relacionados a doença periodontal, periodontite, doença de Alzheimer, saúde bucal, neuroinflamação e *Porphyromonas gingivalis*, combinados pelos operadores booleanos AND e OR, associando a MeSH + palavras livres, para não perder artigos que utilizem terminologias diferentes ("Periodontitis"[Mesh] OR "periodontal disease" OR periodontitis). Foram considerados artigos publicados entre janeiro de 2012 a agosto de 2026.

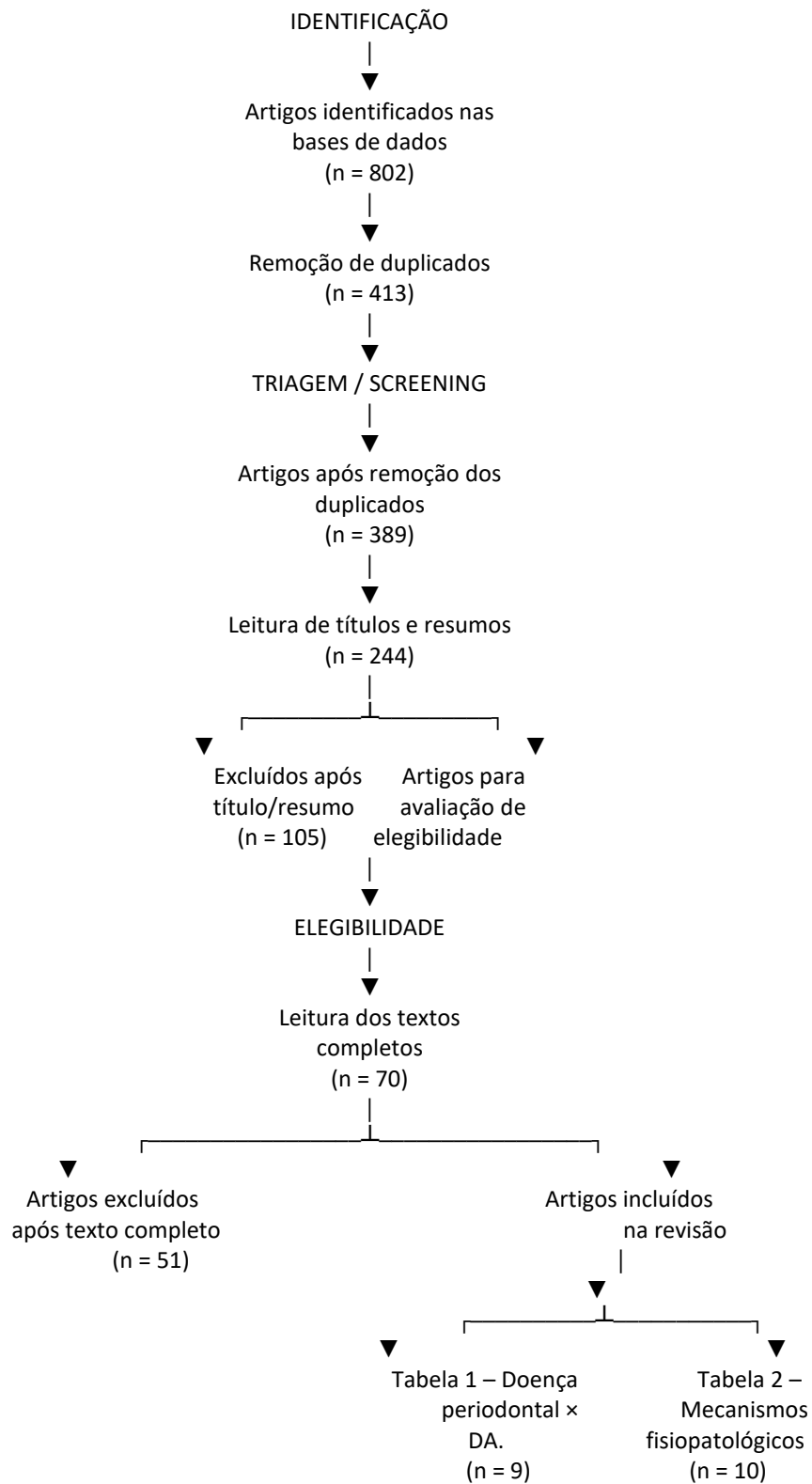
Para os critérios de inclusão foram utilizados: 1. Estudos publicados entre 2019 e 2026; 2. Estudos em humanos; 3. Adultos; 4. Estudos observacionais; 5. coorte; 6. caso-controle; 7. transversal; 8. Estudos que avaliem doença periodontal/periodontite; 9. Estudos que avaliem Alzheimer, demência ou comprometimento cognitivo; 10. Revisões sistemáticas e metanálises para contextualização da evidência; 11. Artigos indexados nas bases selecionadas; 12. Estudos que apresentem associação quantitativa ou dados suficientes para sua interpretação.

Os critérios de exclusão foram: 1. Estudos exclusivamente *in vitro*; 2. Estudos exclusivamente em animais, quando a tabela for destinada à evidência clínica; 3. Relatos de caso; 4. Cartas ao editor; 5. Editorial; 6. Resumos sem texto completo; 7. Estudos sem avaliação periodontal; 8. Estudos sem desfecho cognitivo relevante; 9. Trabalhos duplicados; 10. Estudos cuja metodologia não permita estabelecer relação entre exposição e desfecho.

O processo de identificação, triagem, avaliação da elegibilidade e inclusão dos estudos foi realizado de acordo com as recomendações do PRISMA 2020. Inicialmente, foram identificados 802 artigos nas bases de dados consultadas. Após a remoção de 413 artigos duplicados, restaram 389 estudos para a etapa de triagem. Em seguida, foi realizada a leitura dos títulos e resumos, sendo 319 artigos excluídos por não atenderem aos critérios de inclusão estabelecidos. Dessa forma, 70 artigos foram selecionados para avaliação por meio da leitura do texto completo.

Durante a etapa de avaliação da elegibilidade, foram identificados 70 textos completos, dos quais 51 foram excluídos após a aplicação dos critérios de elegibilidade. Ao final, 19 estudos foram incluídos na revisão. Desses, 9 estudos foram utilizados na análise apresentada na Tabela 1, referente à associação entre doença periodontal e doença de Alzheimer, enquanto 10 estudos foram utilizados na análise dos mecanismos fisiopatológicos propostos, apresentada na Tabela 2.

Figura 1 – Fluxograma do processo de seleção dos estudos segundo o modelo PRISMA 2020.



Fonte: Fluxograma do processo de seleção dos estudos segundo o modelo PRISMA 2020 – autoria própria.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A associação entre doença periodontal e doença de Alzheimer tem sido observada em diferentes desenhos de estudo, mas sua magnitude não é uniforme. Bouziane et al. encontraram associação em cinco dos seis estudos observacionais incluídos em sua revisão sistemática de 2023, embora tenham destacado limitações metodológicas. Em 2024, Dibello et al., em revisão sistemática e metanálise, encontraram associação entre doença periodontal e desfechos cognitivos e demência, mas também ressaltaram heterogeneidade e limitações dos estudos. Em 2025, uma umbrella review encontrou associação em 14 das 16 revisões sistemáticas analisadas, recomendando cautela na interpretação (Arbildo-Veja et al., 2025).

Uma das explicações discutidas para essa associação é a resposta inflamatória. A periodontite envolve resposta imune local e pode estar acompanhada de alterações inflamatórias sistêmicas. A hipótese é que esse ambiente participe de processos neuroinflamatórios, mas a literatura não permite afirmar que a inflamação periodontal, isoladamente, desencadeie a doença de Alzheimer. Uma revisão sistemática de 2025 encontrou resultados predominantemente favoráveis a uma associação entre parâmetros inflamatórios periodontais e Alzheimer, mas também identificou resultados divergentes e necessidade de estudos longitudinais (Melo et al., 2025).

A tabela 1 representa o ano de publicação, os autores, o tipo de estudo, a associação encontrada entre a Doença Periodontal e a Doença Alzheimer, finalizando com conclusão principal publicada, permitindo um entendimento e ampliando o conhecimento sobre a associação dessas doenças que acometem a população de modo abrangente.

Tabela 1 — Doença periodontal × Doença de Alzheimer.

Autor/ano	Tipo de estudo	Associação encontrada	Conclusão principal
Melo et al., 2025	Revisão sistemática	Positiva na maioria dos estudos. 4 dos 5 estudos incluídos encontraram associação entre parâmetros inflamatórios periodontais e DA; 1 não	A maior parte das evidências aponta para uma correlação positiva entre periodontite e DA, embora sejam necessários estudos

Autor/ano	Tipo de estudo	Associação encontrada	Conclusão principal
		encontrou associação plausível.	longitudinais para estabelecer causalidade.
Kim & Han, 2025	Revisão sistemática + metanálise	Positiva e dependente da gravidade. Periodontite grave: OR = 2,85 para demência e OR = 6,87 para demência de Alzheimer.	A periodontite, principalmente grave, pode constituir fator de risco para demência e DA. O controle periodontal precoce pode ter potencial preventivo.
Arbildo-Vega et al., 2025	Umbrella review	Predominantemente positiva. Entre as revisões avaliadas, OR variaram de 1,67–2,17 e RR de 1,11–2,26.	A maioria das revisões sistemáticas demonstra associação entre doença periodontal e DA, mas a qualidade e a certeza das evidências ainda são variáveis.
Dibello et al., 2024	Revisão sistemática + metanálise	Associação positiva entre doença periodontal e demência: RR = 1,22 (IC95% 1,10–1,36). Também houve associação com comprometimento cognitivo e declínio cognitivo.	Os resultados sugerem que a doença periodontal está associada a alterações cognitivas e demência. Entretanto, os autores classificam a evidência como moderada e ainda controversa.
Lin et al., 2024	Revisão sistemática + metanálise	Associação positiva entre periodontite e comprometimento cognitivo leve, condição que pode preceder DA.	A periodontite pode estar relacionada à deterioração cognitiva, reforçando a hipótese de que a inflamação periodontal tenha participação no processo neurodegenerativo.
Parra-Torres et al., 2023	Revisão sistemática	Predominantemente positiva, avaliando estudos observacionais sobre doença periodontal e DA.	Os autores sugerem que pacientes com doença periodontal podem apresentar maior risco de desenvolver DA, mas ressaltam a necessidade de estudos prospectivos.

Autor/ano	Tipo de estudo	Associação encontrada	Conclusão principal
Leira et al., 2022	Revisão sistemática + metanálise	Positiva: OR = 1,67 (IC95% 1,21–2,32) para associação entre periodontite e DA.	Encontrada associação estatisticamente significativa entre periodontite e DA, embora baseada em número relativamente pequeno de estudos.
Sparks Stein et al., 2012	Estudo observacional/coorte	Associação entre marcadores/condição periodontal e risco aumentado de DA.	Contribuiu para a hipótese de que a inflamação periodontal crônica possa participar da fisiopatologia da DA.
Chen et al., 2017	Estudo observacional	Associação positiva entre periodontite e risco de demência/DA.	A presença de doença periodontal foi relacionada a maior risco de alterações cognitivas, embora fatores de confusão não permitam estabelecer causalidade.

Fonte: Autoria própria 2026.

O estudo de Kim & Han, 2025, é interessante porque avaliou a gravidade da periodontite. O resultado mais expressivo foi: Periodontite grave apresentou OR 6,87 para demência de Alzheimer (IC95% 2,55–18,54). Isso dá força à hipótese de que não é apenas a presença da doença periodontal, mas principalmente sua gravidade e carga inflamatória que podem estar relacionadas ao Alzheimer.

Arbildo-Vega et al., 2025, é uma revisão de revisões sistemáticas/metanálises. Importante para fundamentar a discussão porque sintetiza um nível superior de evidência e encontrou associação entre doença periodontal e DA na maioria das revisões analisadas.

Segundo Dibello et al., 2024 o declínio cognitivo, comprometimento cognitivo e demência, mostrando que a associação não parece restrita exclusivamente ao diagnóstico de Alzheimer.

Há ainda uma publicação muito recente, de 2026, que merece ser incluída se você estiver fazendo uma revisão atualizada: Ridho et al. realizaram uma revisão

sistemática e metanálise de estudos observacionais publicados até março de 2025. Foram incluídos 6 estudos e 291.057 participantes, encontrando OR agrupado de 2,67 (IC95% 1,41–5,06; $p=0,003$) para a associação entre doença periodontal e Alzheimer. Entretanto, a heterogeneidade foi alta ($I^2 = 92\%$), motivo pelo qual os autores recomendam cautela na interpretação e afirmam que ainda não é possível estabelecer causalidade.

Leira et al., 2022, é um trabalho importante porque apresenta uma medida quantitativa específica para DA: OR 1,67, demonstrando aumento significativo da associação entre periodontite e Alzheimer. A hipótese atualmente mais discutida é que a periodontite possa contribuir para a neuroinflamação por meio de uma combinação de bacteremia/translocação microbiana, inflamação sistêmica e resposta imune, envolvendo principalmente patógenos periodontais como *Porphyromonas gingivalis*.

Corroborando com Melo et al., 2025 que avaliou especificamente a relação entre parâmetros inflamatórios periodontais e doença de Alzheimer. Quatro dos cinco estudos incluídos apresentaram associação.

A tabela 2 representa as publicações com seus autores e respectivo ano de publicação, mecanismo de ação sistêmica, relação potencial com a DA (Doença Alzheimer) e a interpretação de como essa relação bidirecional entre as doenças pode ocorrer.

Tabela 2 - Mecanismos fisiopatológicos propostos.

Publicações (autores/ano)	Mecanismo	Relação potencial com DA	Interpretação
Pritchard et al., 2017; Weber et al., 2023; Mao et al., 2022.	Inflamação sistêmica	IL-1 β , TNF- α , IL-6 e outros mediadores podem favorecer neuroinflamação.	A carga inflamatória periodontal pode contribuir para um ambiente sistêmico pró- inflamatório.
Zhao et al., 2023; Bui et al., 2019.	lipopolissacarídeos (LPS)	Ativação de vias inflamatórias e microgлияis.	Pode contribuir para neuroinflamação

			e estresse oxidativo.
Li X et al., 2022; Jungbauer et al., 2022.	Ativação microglial	Resposta imune persistente no SNC.	Pode perpetuar neuroinflamação.
Wereszczyński et al., 2023; Pazos et al., 2018; Aragón et al., 2018.	β -amiloide (A β)	Inflamação/infecção pode interferir na dinâmica de A β .	Relaciona-se a uma das principais características neuropatológicas da DA.
Pritchard et al., 2017; Weber et al., 2023; Mao et al., 2022; Li X et al., 2022; Wereszczyński et al., 2023.	Proteína tau	Vias inflamatórias podem favorecer alterações da tau.	Relaciona-se à formação de emaranhados neurofibrilares.

Fonte: Autoria própria 2026.

Estes estudos presentes na tabela acima, apresentam uma possível correlação entre processos inflamatórios da periodontite e a doença de Alzheimer (DA). Apontam também uma relação bidirecional dos efeitos sistêmicos da doença periodontal na saúde geral, incluindo suas potenciais contribuições para doenças neurodegenerativas como a DA.

Autores como Zhao et al., 2023 e Bui et al., 2019, abordam o papel da doença periodontal, particularmente causada pela *Porphyromonas gingivalis*, na progressão da DA, contribuindo para a neuroinflamação e a patologia amiloide.

Complementados por Pritchard et al., 2017; Weber et al., 2023; Mao et al., 2022; Li X et al., 2022; Wereszczyński et al., 2023; que acrescentam que Vias inflamatórias podem favorecer alterações da tau (proteína), que forma estruturas anormais, interferindo na transmissão de sinais entre os neurônios, causando disfunção sináptica e morte neuronal ou destruição parcial. Isso eventualmente resulta na progressão da DA.

Porphyromonas gingivalis ocupa posição de destaque por seus fatores de virulência, incluindo as gingipaínas. Revisões descrevem achados experimentais e neuropatológicos e discutem possíveis efeitos sobre neuroinflamação. Em revisão

sistemática de estudos pré-clínicos, foram descritas alterações relacionadas a citocinas, beta-amiloide, proteína Tau, micróglia e comportamento cognitivo em modelos expostos a periodontopatógenos ou seus produtos. Esses achados sustentam plausibilidade biológica, mas não demonstram causalidade em humanos (Salhi et al., 2023).

Outro mecanismo discutido é a ativação da micróglia por componentes bacterianos, incluindo lipopolissacarídeos. Essa ativação pode favorecer a produção de citocinas e espécies reativas de oxigênio, intensificando a resposta neuroinflamatória e potencialmente contribuindo para alterações associadas à doença de Alzheimer (Salhi et al., 2023).

As revisões sistemáticas disponíveis apontam associação entre doença periodontal e comprometimento cognitivo, mas também ressaltam limitações metodológicas, principalmente a predominância de estudos observacionais e a presença de fatores de confusão, como idade, diabetes, hipertensão, tabagismo, obesidade e condições socioeconômicas (Arbildo-Vega et al., 2025; Melo et al., 2025).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os estudos mais recentes apontam para uma possível associação entre a doença periodontal e a doença de Alzheimer, principalmente nos casos de periodontite mais grave. Apesar dos resultados encontrados, ainda não há evidências suficientes para estabelecer uma relação de causalidade entre as duas condições. Alguns mecanismos têm sido propostos para explicar essa possível associação, incluindo a participação de *P. gingivalis*, processos de neuroinflamação e alterações relacionadas à deposição de β -amiloide e à proteína tau. Dessa forma, embora os achados reforcem a hipótese de uma relação entre a periodontite e a doença de Alzheimer, são necessários estudos mais robustos e com acompanhamento de longo prazo para esclarecer a natureza dessa associação e determinar a possível influência da doença periodontal no desenvolvimento e na progressão da doença de Alzheimer.

REFERÊNCIAS

- ABDULKAREEM, A. A. et al. Current concepts in the pathogenesis of periodontitis: from symbiosis to dysbiosis. *Journal of Oral Microbiology*, v. 15, n. 1, 2197779, 2023. DOI: 10.1080/20002297.2023.2197779.
- ARAGÓN, F. et al. Oral health in Alzheimer's disease: a multicenter case-control study. *Clinical Oral Investigations*, v. 22, n. 9, p. 3061-3070, 2018. DOI: 10.1007/s00784-018-2396-z.
- ARBILDO-VEGA, H. I. et al. Association between periodontal disease and Alzheimer's disease: umbrella review. *Frontiers in Dental Medicine*, v. 6, 1635200, 2025. DOI: 10.3389/fdmed.2025.1635200.
- BOUZIANE, A.; LATTAF, S.; ABDALLAOUI MAAN, L. Effect of periodontal disease on Alzheimer's disease: a systematic review. *Cureus*, v. 15, n. 10, e46311, 2023. DOI: 10.7759/cureus.46311.
- BUI, F. Q. et al. Association between periodontal pathogens and systemic disease. *Biomedical Journal*, v. 42, n. 1, p. 27-35, 2019. DOI: 10.1016/j.bj.2018.12.001.
- CHEN, C. K.; WU, Y. T.; CHANG, Y. C. Association between chronic periodontitis and the risk of Alzheimer's disease: a retrospective, population-based, matched-cohort study. *Alzheimer's Research & Therapy*, v. 9, n. 1, p. 56, 2017. DOI: 10.1186/s13195-017-0282-6.
- DIBELLO, V. et al. Impact of periodontal disease on cognitive disorders, dementia, and depression: a systematic review and meta-analysis. *GeroScience*, v. 46, n. 5, p. 5133-5169, 2024. DOI: 10.1007/s11357-024-01243-8.
- DUKKA, H. D. et al. Prognostic performance of the 2017 World Workshop classification on staging and grading of periodontitis compared with the British Society of Periodontology's implementation. *Journal of Periodontology*, v. 93, n. 4, p. 537-547, 2022. DOI: 10.1002/JPER.21-0296.
- JUNGBAUER, G. et al. Periodontal microorganisms and Alzheimer disease – a causative relationship? *Periodontology 2000*, v. 89, n. 1, p. 59-82, 2022. DOI: 10.1111/prd.12429.
- KIM, D. H.; HAN, G. S. Periodontitis as a risk factor for dementia: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Evidence-Based Dental Practice*, v. 25, n. 2, 102094, 2025. DOI: 10.1016/j.jebdp.2025.102094.
- LEIRA, Y. et al. Association of Alzheimer's disease and periodontitis: a systematic review and meta-analysis of evidence from observational studies. *Neuroepidemiology*, 2022.

LI, X. et al. Neuroinflammation: a distal consequence of periodontitis. *Journal of Dental Research*, v. 101, n. 12, p. 1441-1449, 2022. DOI: 10.1177/00220345221102084.

LIN, J. et al. Association between periodontitis and mild cognitive impairment: a systematic review and meta-analysis. *Gerodontology*, v. 53, n. 1, p. 37-46, 2024. DOI: 10.1159/000535776.

MAO, S. et al. Association of periodontitis and oral microbiomes with Alzheimer's disease: a narrative systematic review. *Journal of Dental Sciences*, v. 17, n. 4, p. 1762-1774, 2022. DOI: 10.1016/j.jds.2022.07.001.

MELO, A. et al. Association between Alzheimer's disease and periodontal inflammatory parameters: a systematic review. *Journal of Clinical and Experimental Dentistry*, v. 17, n. 3, p. e310-e323, 2025. DOI: 10.4317/jced.62519.

NEWMAN, M. G. et al. *Newman and Carranza's clinical periodontology and implantology*. 14. ed. St. Louis: Elsevier, 2023.

PARRA-TORRES, V. et al. Periodontal bacteria in the brain – implication for Alzheimer's disease: a systematic review. *Oral Diseases*, v. 29, n. 1, p. 21-28, 2023. DOI: 10.1111/odi.14054.

PAZOS, P. et al. Association between periodontal disease and dementia: a literature review. *Neurología*, v. 33, n. 9, p. 602-613, 2018. DOI: 10.1016/j.nrl.2016.07.013.

PRITCHARD, A. B. et al. Periodontitis, microbiomes and their role in Alzheimer's disease. *Frontiers in Aging Neuroscience*, v. 9, 336, 2017. DOI: 10.3389/fnagi.2017.00336.

RIDHO, F. M. et al. Alzheimer's disease and periodontal disease: uncovering the association through systematic review and meta-analysis. *Revista Clínica Española*, v. 226, n. 6, 502545, 2026. DOI: 10.1016/j.rce.2026.502545.

ROPPER, A. H. et al. *Adams and Victor's principles of neurology*. 12. ed. New York: McGraw Hill, 2023.

SALHI, L. et al. How periodontitis or periodontal bacteria can influence Alzheimer's disease features? A systematic review of pre-clinical studies. *Journal of Alzheimer's Disease*, v. 96, n. 3, p. 979-1010, 2023. DOI: 10.3233/JAD-230478.

SPARKS STEIN, P. et al. Serum antibodies to periodontal pathogens are a risk factor for Alzheimer's disease. *Alzheimer's & Dementia*, v. 8, n. 3, p. 196-203, 2012. DOI: 10.1016/j.jalz.2011.04.006.

WEBER, C.; DILTHEY, A.; FINZER, P. The role of microbiome-host interactions in the development of Alzheimer's disease. *Frontiers in Cellular and Infection Microbiology*, v. 13, 1151021, 2023. DOI: 10.3389/fcimb.2023.1151021.



WERESZCZYŃSKI, M. et al. Investigating the relationship between periodontitis and specific memory processes in the search for cognitive markers of Alzheimer's disease risk. *Scientific Reports*, v. 13, n. 1, 11555, 2023. DOI: 10.1038/s41598-023-38674-w.

ZHAO, C. et al. Nisin, a probiotic bacteriocin, mitigates brain microbiome dysbiosis and Alzheimer's disease-like neuroinflammation triggered by periodontal disease. *Journal of Neuroinflammation*, v. 20, n. 1, 228, 2023. DOI: 10.1186/s12974-023-02915-6.