



**CENTRO UNIVERSITÁRIO DE EXCELÊNCIA
CURSOS DE GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM E ODONTOLOGIA
UNIDADE DE ENSINO DE VITÓRIA DA CONQUISTA**

DIEGO MARTINS BARBOSA

JÚLIA RANGEL DE CARVALHO

PRICILA CARVALHO DE OLIVEIRA LIMA

Relação da doença periodontal com a Diabetes Mellitus: uma revisão integrativa

VITÓRIA DA CONQUISTA - BA

2024

**CENTRO UNIVERSITÁRIO DE EXCELÊNCIA
CURSOS DE GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM E ODONTOLOGIA
UNIDADE DE ENSINO DE VITÓRIA DA CONQUISTA**

DIEGO MARTINS BARBOSA

JÚLIA RANGEL DE CARVALHO

PRICILA CARVALHO DE OLIVEIRA LIMA

Relação da doença periodontal com a Diabetes Mellitus: uma revisão integrativa

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado aos cursos de enfermagem e odontologia - Centro Universitário de Excelência, Unidade Vitória da Conquista, como requisito para obtenção do título de Bacharel em Enfermagem e Odontologia.

Orientadora: Lêda Moreira Barreto

VITÓRIA DA CONQUISTA

2024



**CENTRO UNIVERSITÁRIO DE EXCELÊNCIA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM E ODONTOLOGIA
UNIDADE DE ENSINO DE VITÓRIA DA CONQUISTA**

FOLHA DE APROVAÇÃO

DIEGO MARTINS BARBOSA

JÚLIA RANGEL DE CARVALHO

PRICILA CARVALHO DE OLIVEIRA LIMA

Relação da doença periodontal com a Diabetes Mellitus: uma revisão integrativa

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado aos cursos de enfermagem e odontologia - Centro Universitário de Excelência, Unidade Vitória da Conquista, como requisito para obtenção do título de Bacharel em Enfermagem e Odontologia.

Orientadora: Lêda Moreira Barreto

Aprovado em: ____ de _____ de 2024.

Banca Examinadora

Profa. Lêda Moreira Barreto - Orientadora

Profa. Mariana Souto Figueiredo

Profa. Érika Pereira de Souza

Dedicamos este trabalho aos nossos pais, pelo amor, apoio e incentivo constantes em nossa jornada. À nossa família, por sempre acreditarem em nós, e aos nossos amigos, que nos acompanharam em todos os momentos. Agradecemos também aos nossos orientadores, que contribuíram com sabedoria e dedicação. Este trabalho é, de coração, para todos vocês.

BARBOSA, D. M.; CARVALHO, J. R.; LIMA, P. C. O. **Relação da doença periodontal com a Diabetes Mellitus: uma revisão integrativa.** 2024. F. 16. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em enfermagem e odontologia) – Centro Universitário de Excelência, Vitória da Conquista, 2024.

RESUMO

Introdução. A Diabetes Mellitus (DM) e a doença periodontal (DP) são condições crônicas de alta prevalência que se relacionam, mediadas por processos inflamatórios e metabólicos. **Objetivos.** O presente estudo tem como objetivo investigar a relação entre diabetes mellitus e doença periodontal, analisando os mecanismos biológicos que conectam essas condições. **Metodologia.** Trata-se de uma revisão integrativa no qual foi realizado levantamento bibliográfico de artigos publicados nos últimos 5 anos, escritos nos idiomas português e inglês, disponíveis na íntegra, encontrados nas bases de dados Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e a Scientific Eletronic Library Online (SciELO). **Resultados e discussão.** Pacientes com Diabetes Mellitus apresentam maior gravidade da doença periodontal, com agravamento devido ao controle glicêmico inadequado. A hiperglicemia e fatores como disfunção imunológica e estresse oxidativo contribuem para a progressão da DP e dificultam o manejo do DM. **Considerações finais.** Estratégias preventivas e tratamentos integrados são essenciais para melhorar o manejo clínico e a qualidade de vida dos pacientes com diabetes e doença periodontal.

Palavras-chave: Diabetes; Doença periodontal; Pacientes diabéticos; Saúde bucal.

ABSTRACT

Introduction. Diabetes Mellitus (DM) and periodontal disease (PD) are highly prevalent chronic conditions that are related, mediated by inflammatory and metabolic processes. **Objectives.** The present study aims to investigate the relationship between diabetes mellitus and periodontal disease, analyzing the biological mechanisms that connect these conditions. **Methodology.** This is an integrative review in which a bibliographic survey of articles published in the last 5 years, written in Portuguese and English, was carried out, available in full, found in the Virtual Health Library (VHL) and Scientific Electronic Library Online (SciELO) databases. **Results and discussion.** Patients with Diabetes Mellitus have greater severity of periodontal disease, with worsening due to inadequate glycemic control. Hyperglycemia and factors such as immune dysfunction and oxidative stress contribute to the progression of PD and make DM management difficult. **Final considerations.** Preventive strategies and integrated treatments are essential to improve the clinical management and quality of life of patients with diabetes and periodontal disease.

Keywords: Diabetes; Periodontal disease; Diabetic patients; Oral health.

Sumário

INTRODUÇÃO	07
METODOLOGIA	08
RESULTADOS E DISCUSSÃO	10
CONSIDERAÇÕES FINAIS	14
REFERÊNCIAS	15

INTRODUÇÃO

A Diabetes Mellitus (DM) é um conjunto de doenças metabólicas caracterizadas pela hiperglicemia, que ocorre devido a defeitos na secreção ou na ação da insulina, ou em ambos os processos. É classificada principalmente em dois tipos: DM tipo 1 e DM tipo 2. Na DM tipo 1, o pâncreas não produz insulina, enquanto na DM tipo 2, embora a insulina seja produzida, há falha no mecanismo de entrada da glicose nas células (Verhulst *et al.*, 2019).

A Diabetes Mellitus é uma condição de grande relevância no contexto periodontal, uma vez que envolve um distúrbio metabólico complexo marcado pela hiperglicemia crônica. Esse quadro resulta da redução na produção de insulina, da deficiência em sua ação ou de ambos os fatores combinados, o que impede o transporte eficaz da glicose do sangue para os tecidos, levando a elevados níveis de glicose no sangue e à excreção de açúcar pela urina (Newman, 2020).

Entre as principais doenças bucais, destacam-se a doença periodontal (DP), a periodontite apical e a cárie dental. As doenças periodontais incluem a gengivite, caracterizada como uma inflamação reversível da gengiva sem perda de suporte ao redor do dente, e a periodontite, que, apesar de inicialmente apresentar características semelhantes à gengivite, evolui com destruição irreversível das estruturas de suporte dentário, como o cemento radicular, o ligamento periodontal e o osso alveolar (Verhulst *et al.*, 2019).

A doença periodontal é uma condição inflamatória crônica não transmissível, resultante do acúmulo de biofilme na cavidade oral e modulada pela resposta imunológica do hospedeiro. Trata-se de uma das doenças que afetam a cavidade oral e contribuem significativamente para a carga global de doenças crônicas, apresentando elevada prevalência em nível mundial e configurando-se como um problema de saúde pública (Herrera, 2023).

A Diabetes Mellitus aparece como uma das doenças sistêmicas mais fascinantes que interagem com a periodontite. A prevalência e a gravidade da periodontite são aumentadas em diabéticos de longa data, especialmente em casos mal controlados, em comparação com não diabéticos. Por outro lado, a periodontite também pode exacerbar a DM porque diminui o controle glicêmico (Lindhe, 2018).

A Diabetes Mellitus é considerada um fator de risco para a progressão da doença periodontal, uma vez que a hiperglicemia compromete a atividade dos leucócitos polimorfonucleares e danifica o endotélio microvascular, reduzindo a resposta inflamatória local e favorecendo o desenvolvimento da doença periodontal. Por essa razão, recomenda-se que pacientes com Diabetes Mellitus recebam cuidados eficazes com a saúde bucal, incluindo exames regulares a cada seis meses. Além disso, as alterações imunológicas e teciduais associadas ao diabetes agravam a resposta do organismo às infecções periodontais, dificultando a cicatrização dos tecidos e promovendo uma interação bidirecional entre as duas condições, perpetuando ambas as doenças (Chee *et al.*, 2013).

Nesse sentido, a justificativa para este estudo é possibilitar a compreensão e abordar essa interação para reduzir complicações, melhorar o controle clínico e promover melhores desfechos de saúde na população.

O presente trabalho tem como objetivo investigar a relação entre diabetes mellitus e doença periodontal, analisando os mecanismos biológicos que conectam essas condições, bem como as implicações clínicas dessa interação, visando contribuir para a melhoria das práticas preventivas e terapêuticas no tratamento de pacientes com essas doenças.

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão de literatura do tipo integrativa, esse método de pesquisa objetiva traçar uma análise sobre o conhecimento já construído em pesquisas anteriores sobre um determinado tema (Botelho; Cunha; Macedo, 2011).

Essa revisão requer uma estruturação com padrões definidos, por isso, baseou-se na construção apresentada por Souza, Silva e Carvalho (2010), que propõe primeiramente a elaboração da pergunta norteadora; depois a investigação ou amostragem na literatura; a coleta de dados; análise crítica do material selecionado; discussão dos resultados e ao fim; a apresentação da revisão integrativa.

Como questão que norteia a pesquisa, têm-se: Como a doença periodontal se relaciona com o Diabetes Mellitus?

No próximo passo, a busca na literatura ocorreu no mês de outubro do ano de 2024 de forma online, foi utilizado como fontes a Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e a *Scientific Eletronic Library Online* (SciELO). Nelas, usou-se as palavras-chave "Doença periodontal", "Diabetes", "Pacientes diabéticos" e "Saúde bucal" intermediado pelo operador booleano AND. A Tabela 1 apresenta de forma detalhada o processo de busca dos artigos.

Tabela 1- Detalhamento do processo de busca e seleção de artigos para a revisão.

Base de dados	Palavras-chave e Descritor	Total de artigos	Artigos encontrados de acordo com os critérios de inclusão	Artigos encontrados de acordo com os critérios de exclusão	Artigos selecionados
BVS	"Doenças periodontais" AND "Diabetes" AND "Pacientes diabéticos"	112	5	107	1
BVS	"Doenças periodontais" AND "Diabetes" AND "Saúde bucal"	246	45	201	1
BVS	"Doenças periodontais" AND "Diabetes"	357	323	34	3
SciELO	"Doenças periodontais" AND "Diabetes"	24	4	20	1
Total		739	377	362	6

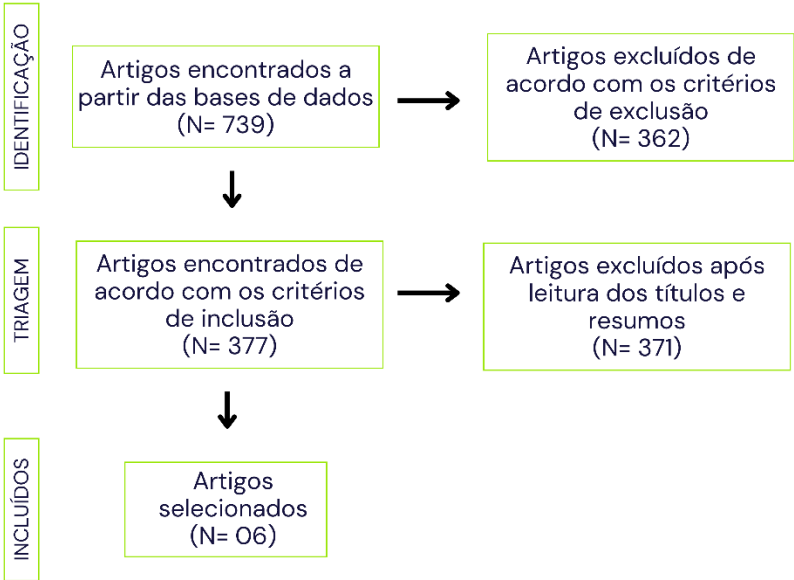
Fonte: autores (2024).

Como critérios de inclusão foram utilizados artigos científicos, de livre acesso ao público, publicados entre os anos de 2019 e 2024, escritos nos idiomas português e inglês. Foram excluídos artigos que estivessem em qualquer outro idioma que não fosse o inglês ou português, com publicação anterior ao ano de 2019, artigos que não se relacionavam com o tema e artigos científicos que se tratassem de revisão de literatura, relato de caso clínico, teses ou dissertações.

A partir das bases de dados acima citadas e também dos descritores selecionados foram encontrados aproximadamente 739 artigos. No entanto, levando em consideração os critérios de inclusão e exclusão restaram 377 artigos, em função dos estudos pertinentes ao tema apenas 06 artigos foram selecionados no total (Figura 1).

A coleta dos dados ocorreu com a construção de uma ficha técnica contendo nome de autores, ano de publicação, título, proposta e principais resultados. Sendo esses dados analisados qualitativamente.

Figura 1- Fluxograma descritivo dos artigos conforme os critérios de inclusão e exclusão.



Fonte: autores (2024).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A amostra final desta revisão foi constituída por seis artigos científicos, selecionados pelos critérios de inclusão e exclusão previamente estabelecidos. A distribuição dos artigos 06 (100%) segundo a base de dados foi: 04 (66,6%) na BVS e 02 (33,3%) na SciELO.

O quadro 1 representa as especificações de cada um dos artigos: autor, ano, título, proposta e principais achados.

Quadro 1- Artigos selecionados para a presente pesquisa.

Autor	Ano	Título	Proposta	Principais achados
RODRIGUES, K. T. <i>et al.</i>	2020	Associação entre condições sistêmicas e da gravidade da doença	Estudo observacional transversal de caráter retrospectivo que	Pacientes portadores de diabetes mellitus apresentaram uma

		periodontal em pacientes atendidos na Clínica-Escola da UFCG.	teve como objetivo avaliar o perfil de pacientes portadores de Doença periodontal, verificando se há associação entre as condições sistêmicas, como diabetes, e a gravidade da Doença periodontal.	porcentagem maior de perdas dentárias.
TIRADENTES, N.	2022	Estudo de coorte transversal sobre as doenças sistêmicas e suas correlações com as doenças bucais.	Estudo de coorte transversal com o objetivo de avaliar se existe correlação entre doenças bucais e sistêmicas, procurando estabelecer um perfil dessas alterações nos pacientes.	Pacientes diabéticos apresentaram mais perdas dentárias que os pacientes não diabéticos, e a severidade da doença periodontal foi diretamente proporcional ao grau da Diabetes Mellitus.
RIGO <i>et al.</i>	2020	Condições periodontais e fatores associados a profundidade de sondagem em pacientes de uma faculdade do sul do Brasil.	Estudo observacional de abordagem quantitativa, cujo delineamento é transversal que tem como objetivo verificar os sinais clínicos periodontais e investigar a os níveis de profundidade de sondagem (PS) e fatores associados em pacientes atendidos nas Clínicas da Faculdade IMED, localizada em um município do sul do Brasil.	Houve associação estatisticamente significativa entre portadores de diabetes e maiores níveis de profundidade de sondagem.

AZEVEDO, M.	2019	Estudo da prevalência de alterações orais em uma população de pacientes diabéticos do estado da Paraíba.	Pesquisa do tipo descritivo, observacional e transversal que tem como objetivo determinar a prevalência de alterações da cavidade oral em pacientes com Diabetes Mellitus.	Os indivíduos com diabetes mellitus apresentam alta prevalência de alterações orais, dentre elas a doença periodontal, sugerindo que a diabetes pode influenciar o desenvolvimento e/ou agravamento das doenças orais.
VALENTIM, F. B. <i>et al.</i>	2022	Association between periodontitis and type 2 diabetes mellitus: study in a population attended by the Brazilian Health System.	Foi realizado um estudo epidemiológico analítico transversal com o objetivo de investigar a associação entre a doença periodontal, o controle glicêmico e o conhecimento dessa relação.	Não foi encontrada relação entre a doença periodontal e diabetes na amostra, o que poderia ser justificado pelo atendimento por uma equipe multiprofissional de saúde no Sistema Único de Saúde Brasileiro
KIRYOWA, H. M. <i>et al.</i>	2023	Periodontitis is associated with insulin resistance in adults living with diabetes mellitus in Uganda: a cross-sectional study	Estudo transversal que teve como objetivo determinar a associação entre periodontite e resistência à insulina em pacientes adultos com diabetes mellitus em Uganda usando o índice de glicose triglicérido.	Participantes com periodontite tinham três vezes e meio mais probabilidade de ter resistência à insulina do que aqueles sem periodontite.

Fonte: autores (2024).

Conforme discutido há muito tempo, a diabetes contribui para uma variedade de problemas de saúde bucal, especialmente nas alterações periodontais. Pessoas com diabetes tendem a apresentar maior incidência de infecções periodontais em comparação com indivíduos não diabéticos (Rigo et al., 2020). A severidade da destruição da doença periodontal foi diretamente proporcional ao grau da Diabetes Mellitus em um estudo de coorte transversal, no qual foram coletados dados médicos e odontológicos de 203 pacientes de ambos os sexos (Tiradentes, N., 2020).

De acordo com Rodrigues *et al.* (2020), fatores como higiene bucal inadequada, histórico prolongado de diabetes mellitus e controle metabólico deficiente estão associados a uma maior gravidade da doença periodontal. A relação entre essas duas condições pode ser atribuída a diversos fenômenos fisiopatológicos presentes na diabetes mellitus, incluindo uma resistência imunológica reduzida, mudanças vasculares, alteração na microflora bucal e metabolismo anormal do colágeno.

A condição de hiperglicemia crônica pode causar alterações significativas na defesa imunológica do hospedeiro. Isso inclui defeitos funcionais nos neutrófilos, monócitos hiper-reativos, aumento na liberação de citocinas pró-inflamatórias, elevação do estresse oxidativo e comprometimento da resposta de cicatrização. (Tiradentes, N. 2020).

Em um estudo descritivo, observacional realizado no estado da Paraíba, Azevedo, M. (2019) apresentou que em indivíduos diabéticos, a destruição dos tecidos periodontais ocorre devido aos produtos finais da glicação resultantes da hiperglicemia, que ativam os macrófagos. Essa ativação leva à produção de citocinas inflamatórias e espécies reativas de oxigênio, intensificando o processo de destruição do periodonto.

De maneira reversa, Martínez-García (2021) descreve que a periodontite, uma condição inflamatória provocada por bactérias gram-negativas, resulta no lançamento de citocinas inflamatórias na corrente sanguínea, o que pode desencadear uma inflamação sistêmica. Algumas dessas citocinas pró-inflamatórias podem intensificar a resistência à insulina (Gurav, 2012). Análogo a isso Kiryowa, H. M. *et al.* (2023) a verificou que participantes com periodontite tinham três vezes e meia mais probabilidade de ter resistência à insulina do que aqueles sem periodontite.

Rodrigues, K. T. *et al.* (2020) e Tiradentes, N. (2020) constataram que indivíduos diagnosticados com diabetes mellitus apresentaram uma taxa significativamente mais alta de perdas dentárias em comparação com aqueles sem a condição. Simultaneamente, esses pacientes apresentaram uma prevalência maior de doença periodontal em comparação com pacientes não diabéticos.

Monteiro (2014) identificou que indivíduos diabéticos possuem maior perda óssea, perda de inserção, profundidade de sondagem e inflamação gengival em relação aos não diabéticos de mesma faixa etária. Assim como Tiradentes, N. (2020) que também observou em um estudo com 90 pacientes com diabetes tipo 1 e 90 indivíduos saudáveis, aqueles com diabetes tipo 1 apresentaram maior perda de inserção periodontal, formação de bolsas periodontais e índice de sangramento em comparação com o grupo saudável.

Em um outro estudo epidemiológico analítico transversal com 216 pacientes com diabetes mellitus tipo 2, no qual 43,52% relataram ter periodontite e 59,72% tinham diabetes controlado, Valentim *et al.* (2022) observaram que não foi encontrada uma relação entre periodontite e diabetes, nem uma associação entre o controle glicêmico e o nível de conhecimento sobre a doença periodontal e sua relação bidirecional com o diabetes em pacientes com periodontite. Esse resultado pode ser atribuído ao atendimento integral oferecido por uma equipe multiprofissional de saúde no ambiente em que o estudo foi realizado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A revisão destacou a relação entre Diabetes Mellitus (DM) e doença periodontal (DP), mediada por processos inflamatórios e metabólicos. A hiperglicemia crônica agrava a DP, enquanto as alterações periodontais impactam o controle glicêmico. Mecanismos como disfunção imunológica, estresse oxidativo e resistência à insulina contribuem para a progressão de ambas as condições. Os achados reforçam a importância de estratégias preventivas, diagnósticos precoces e tratamentos integrados para melhorar o manejo clínico e a qualidade de vida dos pacientes.

Embora os resultados apresentados tenham contribuído para uma compreensão mais aprofundada da interação entre diabetes mellitus e doenças

periodontais, ainda existem lacunas consideráveis na literatura científica. A falta de estudos que explorem de forma mais detalhada a relação entre essas duas condições de maneira integrada impede o avanço no desenvolvimento de estratégias de tratamento mais precisas e eficazes.

REFERÊNCIAS

BOTELHO, L. L. R.; ALMEIDA, C.C.C.; MACEDO, M. O método da revisão integrativa nos estudos organizacionais. **Gestão e Sociedade**, v. 5, n. 11, p. 121-136, 2011.

CHEE, B. *et al.* Periodontite e diabetes tipo II: uma relação de mão dupla. **International Journal of Evidence-Based Healthcare**, v. 11, p. 317-329, 2013.

AZEVEDO, Mariele Silva. Estudo da prevalência de alterações orais em uma população de pacientes diabéticos do estado da Paraíba. **Revista da Faculdade de Odontologia-UPF**, v. 24, n. 3, p. 368-377, 2019.

GURAV, Abhijit N. Periodontitis and insulin resistance: casual or causal relationship?. **Diabetes & metabolism journal**, v. 36, n. 6, p. 404-411, 2012.

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. DOI: 10.1111/jcpe.13807. PMID: 36935200.

KIRYOWA, H. M. *et al.* Periodontitis is associated with insulin resistance in adults living with diabetes mellitus in Uganda: a cross-sectional study. **BMC Research Notes**, v. 16, n. 1, p. 217, 14 set. 2023. DOI: 10.1186/s13104-023-06473-1. PMID: 37710310; PMCID: PMC10503142.

LINDHE, Jan; LANG, N. P. **Tratado de Periodontia Clínica e Implantologia Oral**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2018. E-book. p. 354. ISBN 9788527733052. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788527733052/>. Acesso em: 24 out. 2024.

MARTÍNEZ-GARCÍA, Mireya; HERNÁNDEZ-LEMUS, Enrique. Periodontal inflammation and systemic diseases: an overview. **Frontiers in physiology**, v. 12, p. 709438, 2021.

MONTEIRO, Adriano Monteiro d'Almeida *et al.* Prevalência da doença periodontal em diabéticos controlados. **Perionews**, p. 475-480, 2014.

NEWMAN, Michael G. **Newman e Carranza - Periodontia Clínica**. 13. ed. Rio de Janeiro: GEN Guanabara Koogan, 2020. E-book. p. 209. ISBN 9788595151253. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595151253/>. Acesso em: 24 out. 2024.

RIGO, Lilian *et al.* Condições periodontais e fatores associados à profundidade de sondagem em pacientes de uma faculdade do sul do Brasil. **International Journal of Interdisciplinary Dentistry**, v. 13, n. 3, p. 135-139, 2020.

RODRIGUES, K. T. *et al.* Associação entre condições sistêmicas e gravidade da doença periodontal em pacientes atendidos na Clínica-Escola da UFCG. **Revista de Odontologia da UNESP**, v. 49, p. e20200025, 2020..

SOUZA, M. T.; SILVA, M. D.; CARVALHO, R. Revisão integrativa: o que é e como fazer. **Einstein (São Paulo)**, v. 8, p. 102-106, 2010.

TIRADENTES, N. Estudo de coorte transversal sobre as doenças sistêmicas e suas correlações com as doenças bucais. São José dos Campos (SP): Universidade Estadual Paulista (Unesp), 2022.

VALENTIM, F. B. *et al.* Association between periodontitis and type 2 diabetes mellitus: study in a population attended by the Brazilian Health System. **Revista de Odontologia da UNESP**, v. 51, p. e20220010, 2022.

VERHULST, M. J. L. *et al.* Evaluating all potential oral complications of diabetes mellitus. **Frontiers in Endocrinology (Lausanne)**, v. 10, p. 56, 2019. DOI: 10.3389/fendo.2019.00056. PMID: 30962800; PMCID: PMC6439528