



## **CAUSAS DO AGRAVAMENTO DA DOENÇA PERIODONTAL EM PACIENTES DIABÉTICOS**

Causes of aggravation of periodontal disease in diabetic patient

**Antônio Madeiro de Lucena Filho<sup>a</sup>, Hamilton Rodrigues Tabosa<sup>b</sup>**

<sup>a</sup>Bacharel em Engenharia Civil. Graduando em Odontologia; <sup>b</sup>Doutor em Ciência da Informação. Mestre em Avaliação de Políticas Públicas. Graduando em Odontologia.

### RESUMO

O diabetes mellitus é uma síndrome metabólica heterogênea de natureza crônica e irreversível, caracterizada pelo constante alto nível da glicose na corrente sanguínea, principalmente, no caso de descompensação da doença. Tal descontrole resulta em problemas sistêmicos, desde a imunossupressão até a alteração do processo de cicatrização. O diabetes descompensado é responsável por inúmeras ocorrências bucais, desde as mais simples até as mais complexas, atingindo o elemento dentário até o periodonto. Desta forma, faz-se necessário o acompanhamento do diabético no âmbito odontológico. O objetivo do presente trabalho é compreender as causas do agravamento da doença periodontal no paciente diabético. Foi realizada uma revisão de literatura, a partir das bases de dados LILACS e Scielo Brasil, onde recuperamos e analisamos 12 documentos, incluindo artigos e trabalhos de conclusão de curso. Por meio do estudo, pôde-se chegar à conclusão sobre a influência direta bidirecional entre a doença periodontal e o Diabetes Mellitus, sendo uma doença diretamente responsável pelo surgimento e/ou agravamento da outra, razão pela qual ambas devem ser tratadas por uma equipe multiprofissional, incluindo o cirurgião-dentista.

Palavras-chave: Diabetes mellitus. Saúde bucal. Doença periodontal.

### ABSTRACT

Diabetes mellitus is a heterogeneous metabolic syndrome of a chronic and irreversible nature, characterized by a constant high level of glucose in the bloodstream, especially in the case of decompensation of the disease. Such lack of control results in systemic problems, from immunosuppression to changes in the healing process. Decompensated diabetes is responsible for numerous oral occurrences, from the simplest to the most complex, reaching the dental element to the periodontium. Thus, it is necessary to monitor the diabetic in the dental

field. The objective of the present study is to understand the causes of the worsening of periodontal disease in diabetic patients. A literature review was carried out from LILACS and Scielo Brasil databases, where we retrieved and analyzed 12 documents, including articles and course conclusion works. Through the study, it was possible to reach the conclusion about the direct bidirectional influence between periodontal disease and Diabetes Mellitus, one disease being directly responsible for the emergence and/or worsening of the other, which is why both must be treated by a multidisciplinary team. , including the dentist.

Keywords: Diabetes mellitus. Oral health. Periodontal disease.

### INTRODUÇÃO

O diabetes mellitus é uma doença crônica que acomete cerca de 422 milhões de pessoas no mundo, sendo uma das mais preocupantes e importantes problemas de saúde pública<sup>1</sup>, caracterizada pela presença elevada de glicose na circulação, a glicose é um açúcar proveniente da alimentação que é absorvida na região intestinal, tendo como destino a circulação<sup>2,3</sup>. A responsável por baixar os níveis de glicose no sangue é a insulina, que é produzida de forma insuficiente pelo pâncreas (responsável pelo controle da glicose) em diabéticos. quando a glicose se encontra com nível elevado, as células-beta produzem insulina com o objetivo de baixar a quantidade de glicose circulante (células-beta, que estão localizadas nas ilhotas de Langherans no Pâncreas)<sup>2,3</sup>. O diabetes mellitus é considerado um fator importante no agravamento da doença periodontal<sup>4</sup>.

A doença periodontal é uma patologia inflamatória das estruturas de proteção e inserção do dente, sendo uma das principais causas de reabsorção óssea na cavidade bucal, sendo uma das doenças que mais causam perda do elemento dentário em adultos<sup>5</sup>.

A doença periodontal é dividida em gengivite e periodontite, sendo a primeira caracterizada como um processo inflamatório que atinge o periodonto de proteção (gengiva), tendo como sintomas vermelhidão, edema e sangramento exclusivamente na região da gengiva. Já a segunda, além do periodonto de proteção, a inflamação chega até o periodonto de sustentação, resultando na destruição do ligamento periodontal e em reabsorção óssea<sup>6,7</sup>. A periodontite é irreversível.

## **OBJETIVO**

Assim, partindo desse contexto, o objetivo deste artigo é compreender as causas do agravamento da doença periodontal em pacientes diabéticos, por meio de uma revisão de literatura.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

Para a consecução desse objetivo, partimos de uma pesquisa bibliográfica visando recuperar material científico publicado, a princípio, nos últimos 10 anos, por meio das palavras-chave diabetes mellitus e doença periodontal, em língua portuguesa. A pesquisa foi realizada nas bases de dados LILACS (Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde) e Scielo Brasil (Brasil Scientific Electronic Library Online).

O cópuz documental inicial foi expandido por meio da consulta às listas de referências dos primeiros materiais encontrados totalizando 20 documentos. Após leitura de títulos e resumos, respeitando os critérios de inclusão e exclusão, foram pré-selecionados 15 itens para análise detalhada. Após a avaliação do texto na íntegra, excluíram-se 3, restando 12 documentos para compor a revisão de literatura.

## **RELAÇÃO DIABETES X DOENÇA PERIODONTAL**

A doença periodontal costuma ser parecida naqueles pacientes com o diabetes controlado se comparado aos pacientes não diabéticos, entretanto observa-se o oposto nos pacientes com diabetes descompensada (descontrole metabólico), ou seja, o controle da doença periodontal, nesses casos, está ligado ao nível de glicose circulante<sup>8</sup>. Quando em descontrole metabólico, o indivíduo pode apresentar cetoacidose metabólica, quando não se tem insulina suficiente para metabolizar a glicose sanguínea. Na falta deste hormônio, gorduras e proteínas são quebradas, produzindo substâncias ácidas<sup>3</sup>.

## Causas do agravamento da doença periodontal em pacientes diabéticos

Em pessoas diabéticas com glicose descompensada é fácil se observar ocorrências e patologias bucais, que vão desde xerostomia, alteração do paladar, até condições mais sérias, como cárie de rápida evolução<sup>3, 4</sup>, alteração da microbiota oral, causado pela desordem dos componentes salivares, desordem essa relacionada à elevação dos níveis de glicose (açúcar), potássio, cálcio, magnésio<sup>9, 10</sup>, facilitando a proliferação de bactérias, principalmente as mais maléficas, além de infecções na gengiva e sangramento, causada pela má circulação e comprometimento da imunidade.

O paciente diabético apresenta maior propensão a ser acometido pela doença periodontal, com gravidade aumentada<sup>11</sup>, pelo fato destes apresentarem hiperglicemia, resposta imune inadequada frente às infecções bucais<sup>12, 13</sup> e disfunções sistêmicas bioquímicas e genéticas<sup>14</sup>. A principal disfunção bioquímica observada é a glicosilação não enzimática<sup>12, 15</sup>, responsável por causar prejuízos às funções celulares e teciduais normais, além de produzir mediadores inflamatórios que são responsáveis por alterações no colágeno e lesões vasculares, o que dificulta o processo de cicatrização. Outra alteração observada é em relação à saliva, que apresenta concentração de açúcar, assim favorecendo o crescimento da biota bacteriana e a formação de cálculo dentário<sup>3, 14</sup>.

Outro fator preponderante para o agravamento da periodontite em diabéticos é o estado de alteração de atuação dos neutrófilos, que apresentam menor capacidade de aderência, fagocitose e destruição intracelular, comprometendo, assim, a imunidade do paciente e a resposta inflamatória<sup>15, 16</sup>.

Periodontite é caracterizada por um processo inflamatório, iniciando-se na gengiva e posteriormente atingindo os constituintes do periodonto. É uma patologia induzida por ação bacteriana alocada, inicialmente, no biofilme dentário. Essa doença é responsável pela destruição dos tecidos de proteção e sustentação dos elementos dentários, por meio de danos causados aos componentes de inserção, destruição do rebordo alveolar e formação de bolsas periodontais<sup>4, 17</sup>.

## Causas do agravamento da doença periodontal em pacientes diabéticos

Estudos realizados em pacientes com diabetes tipo 2 indicaram a periodontite como responsável direto com o aumento do índice glicêmico sanguíneo, exames realizados nestes pacientes, demonstraram que aqueles acometidos por periodontite grave, apresentavam glicemia com índices mais elevados quando comparados aos que apresentavam o periodonto saudável<sup>4</sup>.

Indivíduos com este tipo de diabetes (2), já apresentam naturalmente resistência a insulina, e quando somada da infecção causada pela periodontite, essa resistência torna-se mais agravada na região tecidual, podendo incidir diretamente na dificuldade do controle glicêmico sistêmico<sup>4</sup>, essa dificuldade pode estar ligada ao TNF-alfa circulante (citocina relacionada a processos inflamatórios e imunes) incidir diretamente no aumento da resistência à insulina, pois essa citocina influencia diretamente órgãos (fígado) e tecidos (muscular e adiposo) a se tornarem menos receptivos à insulina, e indiretamente incidir sobre a liberação de ácidos graxos livres (molécula ligada ao aumento da resistência da insulina)<sup>18</sup>, além de ser identificado como bloqueador do receptor de insulina<sup>8</sup>.

## DISCUSSÃO

Para uma melhor compreensão do *status quo* apresentado pela literatura eleita para este estudo, organizamos o quadro abaixo onde constam, para cada documento, sua autoria, objetivos da pesquisa e as conclusões a que chegaram seus autores.

Quadro 1 - Estudos utilizados na revisão de literatura

<b>Autor/ ano</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Resultados/Conclusões</b>
Cárdenas (2018) <sup>19</sup>	Esclarecer a relação entre as duas patologias e compreender de que forma se influenciam mutuamente.	Confirma que existe uma forte associação entre as duas doenças sendo que a diabetes mellitus é um fator de risco significativo para a doença periodontal, com maior risco quando o controle glicêmico é baixo. Por outro lado, a progressão e a gravidade da doença periodontal poderão potencializar a resistência à insulina e levar ao agravamento do controle glicêmico. A melhoria do controle glicêmico surge como uma forma de reduzir o risco e a severidade da doença periodontal

## Causas do agravamento da doença periodontal em pacientes diabéticos

		associada à diabetes. Evidências emergentes sugerem também que o tratamento da inflamação periodontal não é apenas importante para a manutenção da saúde oral, mas também para a melhoria do controle metabólico dos doentes diabéticos.
Negrão e Viana (2020) <sup>20</sup>	Esclarecer a relação entre as duas patologias.	Abundantes estudos presentes na Literatura médica e odontológica indicam que o cidadão com diabetes dispõe de maior severidade de doença periodontal quando confrontado a indivíduos não diabéticos. Do mesmo modo, a prevalência da doença periodontal é mais elevada nos diabéticos, sendo assim, fica atestado o vínculo presente entre a diabetes e a periodontite, cujos mecanismos biológicos envolvem a síntese e a secreção de citocinas pró-inflamatórias. A associação epidemiológica entre ambas remete à necessidade do tratamento periodontal no paciente diabético, para reduzir a inflamação crônica, auxiliando assim, no controle glicêmico, e o bom monitoramento do diabetes pode amenizar os danos causados pela doença periodontal.
Nascimento e Cavaleiro (2018) <sup>21</sup>	Analisar, por meio de uma revisão de literatura, a relação sinérgica entre a doença periodontal e o diabetes mellitus.	A Doença Periodontal e o Diabetes Mellitus são doenças crônicas que acometem grande parte da população estão correlacionados.
Marcílio, Cardoso e Guedes (2021) <sup>22</sup>	Abordar sobre a inter-relação entre DM e DP, que apresenta um exemplo de como uma doença sistêmica pode predispor uma infecção oral, e de como uma infecção oral pode exacerbar uma condição sistêmica.	A literatura científica aponta a existência de uma estreita relação entre DM e DP, sendo essas duas patologias emergentes, que repercutem na qualidade de vida dos pacientes afetados. Quando o indivíduo possui um baixo controle glicêmico, o DM se torna um fator de predisposição importante para a DP. Em contrapartida, dada a severidade e o avanço da DP, poderá substanciar a resistência à insulina e agravar o controle glicêmico.
Cavalcante e Azevedo (2022) <sup>23</sup>	Analisar o contexto atual a respeito da relação bidirecional entre doença periodontal e diabetes mellitus.	O paciente diabético tem predisposição à doença periodontal, assim como, a doença periodontal interfere no nível glicêmico do paciente diabético, evidenciando a relação bidirecional entre elas. Foi possível observar que o diabetes mellitus e a doença periodontal relacionam-se entre si, pois o diabetes mellitus não controlado influencia na progressão da doença periodontal, a qual, por sua vez, implica no controle glicêmico.

## Causas do agravamento da doença periodontal em pacientes diabéticos

<p>Nogueira (2019)<sup>24</sup></p>	<p>Apresentar uma revisão de literatura aprofundando e analisando a relação entre a doença periodontal e o paciente portador de Diabetes mellitus.</p>	<p>Mostrou que a doença periodontal está diretamente associada ao diabetes, desta forma observa-se a necessidade de intervenções multiprofissionais e multidisciplinares são necessárias antes do início do tratamento periodontal.</p>
<p>Marcondes (2020)<sup>25</sup></p>	<p>Revisar a literatura mais recente referente à manifestação e identificação de doenças periodontais em pacientes diabéticos e a correlação entre ambas patologias de maneira a identificar dados estatísticos, novos conhecimentos acerca dessa temática.</p>	<p>Conclui que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Diabetes e doença periodontal possuem relação bidirecional;</li> <li>● A doença periodontal é a complicação bucal mais comum em diabéticos;</li> <li>● O número de pessoas diabéticas está aumentando cada vez mais, portanto, é necessário que o cirurgião dentista saiba como tratar e propor um plano de tratamento adequado para cada paciente de acordo com a particularidade de cada caso;</li> <li>● É essencial que pacientes portadores de diabetes façam acompanhamento odontológico com frequência, a fim de prevenir futuras complicações odontológicas ou tratar problemas existentes.</li> </ul>
<p>Martins et al. (2020)<sup>26</sup></p>	<p>Relação entre diabetes e periodontite, como, conceitos anatômicos, histológicos e fisiológicos sobre a periodontite e o diabetes, a sua associação e relação bem definida de agravamento e o cuidado clínico a pacientes com tal associação.</p>	<p>Afirmam que a doença periodontal configura-se como uma das duas mais importantes doenças que atingem a cavidade oral, bem como o Diabetes Mellitus é doença de caráter global com acentuada importância no impacto cotidiano dos pacientes. Sendo assim, a plausibilidade biológica da influência mútua desses dois agravos gera impacto substancial no controle de ambas. De acordo com o presente exposto, conclui-se que pacientes com periodontite, portadores de diabetes, possuem um desenvolvimento mais rápido da doença. Essa associação entre pacientes periodontais e pacientes diabéticos pode ser influenciada por fatores, algumas formas dessa relação foram expostas neste trabalho, como duração da doença, cuidados com a higiene oral e controle da glicemia.</p>
<p>Silva Neto e Ribeiro (2022)<sup>27</sup></p>	<p>Evidenciar a inter-relação existente entre a diabetes e a doença periodontal.</p>	<p>Evidenciam que existe uma via de mão dupla entre a diabetes mellitus e a doença periodontal, onde a diabetes interfere na instalação e progressão da doença periodontal e a doença periodontal dificulta o controle glicêmico dos pacientes acometidos por diabetes.</p>

## Causas do agravamento da doença periodontal em pacientes diabéticos

Dias e Ramos (2021) <sup>28</sup>	Avaliar a inter-relação entre o diabetes mellitus (DM) e a doença periodontal (DP), bem como analisar as consequências destas inflamações e prováveis condutas de tratamento.	Conclui-se que a preservação da saúde periodontal poderá ser minimizada, caso os indicadores de risco para a progressão e evolução do diabetes forem utilizados da forma adequada, e ao mesmo tempo realizar o tratamento periodontal aplicando a metodologia ideal que poderá culminar diretamente no controle de glicemia da patologia, melhorando o estado do paciente /Diante do exposto pode-se afirmar que o diabetes mellitus maximiza a vulnerabilidade e a gravidade da doença periodontal.
Marine et al. (2021) <sup>29</sup>	Revisar a literatura pertinente no que concerne às possíveis associações entre diabetes e a doença periodontal.	A etiopatogênese do diabetes mellitus e da doença periodontal sugere mecanismos de desenvolvimento semelhantes, o que implica que uma doença possa estar operando na patogênese da outra, e vice-versa. Assim, indivíduos com diabetes apresentam maior severidade de doença periodontal quando comparados a indivíduos não diabéticos. Da mesma forma, a prevalência da doença periodontal é mais alta nos diabéticos. O conhecimento da etiopatogênese e progressão da Doença Periodontal, especificamente em relação aos eventos imunes patológicos e inflamatórios, tornam evidente que é possível a periodontite influenciar no controle metabólico do diabetes.
Arruda e Raimondi (2018) <sup>30</sup>	Trata da relação bidirecional da doença periodontal e o diabetes.	O tratamento do paciente diabético é similar ao não diabético / doença periodontal e diabetes estão interligadas na medida que o tratamento de uma influi no controle da outra, pois são doenças bidirecionais. / Doença Periodontal e Diabetes Mellitus estão totalmente interligadas na medida em que o tratamento de uma influencia no controle da outra. São doenças bidirecionais e muito comuns de ser encontradas no dia a dia do atendimento odontológico.

Fonte: Os autores, com base na revisão de literatura

Pode-se observar que a relação de influência entre a doença periodontal e a diabetes é consenso entre os pesquisadores, não havendo divergências relatadas na literatura. Além disso (e apesar disso), nota-se que o tema é



## Causas do agravamento da doença periodontal em pacientes diabéticos

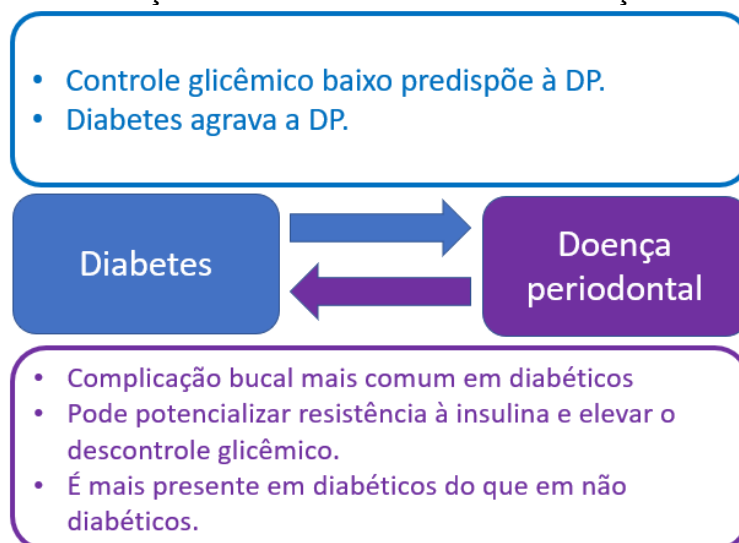
recorrente e desperta interesse de investigação sob diferentes abordagens e perspectivas.

O interesse científico sobre esse tema se justifica quando consideramos os números da diabetes no Brasil e no mundo: estima-se que ela acometerá mais de 21 milhões de brasileiros nos próximos 8 anos, sendo essa patologia a causa de milhões de mortes anuais. Em nível global, foram mais de 6 milhões de óbitos apenas em 2021, sendo 1 morte a cada 5 segundos. O Brasil ocupa o 5º lugar no *ranking* dos países com mais casos de diabetes no mundo<sup>31</sup>.

A análise do *corpus* documental acima evidenciou a estreita relação entre a diabetes e a doença periodontal, no sentido de que a existência de uma influencia na causa da outra bidirecionalmente, conforme asseveram Cárdenas (2018), Negrão e Viana (2020), Marcílio, Cardoso e Guedes (2021) e Cavalcante e Azevedo (2022), por exemplo.

Da mesma forma, o tratamento de uma interfere no controle da outra, conforme Arruda e Raimondi (2018), Nogueira (2019) e Dias e Ramos (2021), sendo imperativa a intervenção multiprofissional no tratamento do quadro clínico geral do paciente. A figura 1 abaixo ilustra resumidamente como ocorre a influência das duas doenças entre si.

Figura 1 - Relação bidirecional Diabetes x Doença Periodontal



Fonte: os autores, com base na revisão de literatura

## CONCLUSÃO

Por meio da literatura consultada, foi observado que o diabetes mellitus descompensado está diretamente ligado à ocorrência e agravamento da doença periodontal, devido a alterações de ordem bioquímica e modificação da composição salivar, resultando na proliferação de bactérias patogênicas e comprometimento da atuação dos neutrófilos, resultando, dessa forma, em deficiência no sistema imune do paciente e dificultando o controle de patógenos no ambiente oral.

Dados estatísticos comprovam a magnitude da diabetes em nível mundial e o recente aumento do número de casos, tornando imprescindível a atuação do cirurgião-dentista no tratamento adequado de cada paciente. É fundamental também que pacientes com essa comorbidade submetam-se a acompanhamento odontológico periódico, de modo a evitar complicações odontológicas ou mesmo tratar problemas já presentes.

## REFERÊNCIAS

- 
- <sup>1</sup> INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION. Atlas de la diabetes de la FDI octavaedition; IDF, 2017.
  - <sup>2</sup> Singi G. Fisiologia para odontologia: um guia prático para o cirurgião-dentista atender seus pacientes com segurança. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan; 2005; p. 106-108.
  - <sup>3</sup> Varellis MLZ. O paciente com necessidades especiais na odontologia: Manual prático. São Paulo: Editora Santos; 2005. 13, 239-52.
  - <sup>4</sup> Carranza JRFA, Newman MG, Takei HH. Periodontia clínica. 9 ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan; 2004.
  - <sup>5</sup> Silva, T, A; Garlet, G.P; Fukada, S.Y; Silva, J.S; Cunha, F.Q. Chemokines in Oral Inflammatory Diseases: Apical Periodontitis and Periodontal Disease. J Dent Res. 2007; 86(4): 306-19.
  - <sup>6</sup> Neville, B.W.; Damm, D.D.; Allen, C.M.; Bouquot, J.E. Patologia Oral e Maxilofacial. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2004. 820p.
  - <sup>7</sup> Carranza, F. A.; Newman, M. G.; Takei, H. H. Periodontia Clínica. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004; 899p.

- 
- <sup>8</sup> Novaes Júnior AB, Macedo GM, Andrade PF. Inter-relação doença periodontal e diabetes mellitus. *R Periodontia*, 2007; 17: 39-44.
- <sup>9</sup> Ferreira SRG, Vannucci MG. Noções de diabetes mellitus para o não especialista. In: Brunette CM. *Periodontia Médica: Uma abordagem integrada*. São Paulo: Editora Senac, 2004. pp. 150-70.
- <sup>10</sup> López ME, Colloca ME, Paez RG, Schallmach JN, Koss MA, Chervonagura A. Salivary characteristics of diabetic children. *Braz Dent J* 2003;14(1):26-31.
- <sup>11</sup> Preshaw PM, Alba AL, Herrera D, Jepsen S, Konstantidinis A, Makrilakis K, et al. Periodontitis and diabetes: a twoway relationship. *Diabetologia*. 2012;55(1):21-31.
- <sup>12</sup> Gregghi SLA, Brito MCT, Oliveira MR, Guimarães MCM. Relação entre diabetes mellitus e doença periodontal. *Rev APCD* 2002;56(4):265-9.
- <sup>13</sup> Vernillo AT. Dental considerations for the treatment of patients with diabetes mellitus. *JADA* 2003;134:24S-33S.
- <sup>14</sup> Alves C, Andion J, Brandão M, Menezes R. Mecanismos patogênicos da doença periodontal associada ao diabetes mellitus. *Arq Bras Endocrinol Metab*. 2007; 51/7: 1050-7.
- <sup>15</sup> Jakus V, Rietbrock N. Advanced glycation end-products and the progress of diabetic vascular complications. *Physiol Res* 2004;53:131-42.
- <sup>16</sup> Sousa RR, Castro RD, Monteiro CH, Silva SC, Nunes AB. O paciente odontológico portador de diabetes mellitus: uma revisão de literatura. *Pesq Bras Odontoped Clin Integr* 2003;3(2):71-7.
- <sup>17</sup> Graves DT, AL-Mashat H, Liu R. Evidências de que o diabetes mellitus agrava as doenças periodontais e modifica a resposta de um patógeno bucal em animais. *Compendium*. 2004; 25(7): CE 4: 38-45.
- <sup>18</sup> NISHIMURA, Dr. F. et al, Periodontal disease and Diabetes Mellitus: The of tumor necrosis factor- $\alpha$  in a 2-way relationship. *Journal of Periodontology*, USA, v.74, n.1, p 92-94, Jan/2003.
- <sup>19</sup> Cárdenas, María Gabriela Sosa. *Diabetes Mellitus e Doença Periodontal*. 2018. TCC (Especialização) - Curso de Medicina Dentária, Universidade Fernando Pessoa, Porto - Portugal, 2018. Disponível em: <https://bdigital.ufp.pt/handle/10284/7475>. Acesso em: 08 set. 2022.
- <sup>20</sup> Negrão, J. A. D. S. ., & Viana, J. A. V. (2020). Relação do mecanismo patogênico entre diabetes e doença periodontal. *Revista saúde multidisciplinar*, 6(2). Disponível em: <http://revistas.famp.edu.br/revistasaudemultidisciplinar/article/view/94>. Acesso em: 08 set. 2022.
- <sup>21</sup> Nascimento, Taiane Grando; CAVALHEIRO, Thaís Sanches dos Santos. O sinergismo entre diabetes mellitus e a doença periodontal. 2018. TCC (Graduação) - Curso de Odontologia, Universidade São Francisco, Bragança Paulista, 2018. Disponível em: <http://lyceumonline.usf.edu.br/salavirtual/documentos/3200.pdf>. Acesso em: 08 set. 2022.

- <sup>22</sup> Marcilio, J. F. de S. .; Cardoso, J. C. da S.; Guedes, C. D. C. F. V. . Diabetes mellitus e a doença periodontal: principais características e manifestações. *Scientia Generalis*, [S. l.], v. 2, n. 1, p. 85–98, 2021. Disponível em: <http://www.scientiageneralis.com.br/index.php/SG/article/view/153>. Acesso em: 08 set. 2022.
- <sup>23</sup> Cavalcante A. K. M., de Azevedo A. J. G., & Azevedo F. P. (2022). A relação bidirecional entre a doença periodontal e o diabetes mellitus: uma revisão integrativa. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, 15(6). Disponível em: <https://doi.org/10.25248/reas.e10486.2022>. Acesso em: 08 set. 2022.
- <sup>24</sup> NOGUEIRA, R. J. Relação entre doença periodontal e pacientes diabéticos. 2019. TCC (Graduação) - Curso de Odontologia, UNIVERSIDADE DE UBERABA, Uberaba – MG, 2019. Disponível em: <http://lyceumonline.usf.edu.br/salavirtual/documentos/3200.pdf>. Acesso em: 08 set. 2022.
- <sup>25</sup> Marcondes, Gabriely Iris Ferreira Relação entre Diabetes Mellitus e doença periodontal: uma revisão de literatura / Gabriely Iris Ferreira Marcondes; Sabrina Couto Vilela. – 2020. 39f. Monografia (graduação) – Universidade de Taubaté, Departamento de Odontologia, 2020. Orientação: Prof. Dr. Davi Romero Aquino, Departamento de Odontologia. <http://repositorio.unitau.br/jspui/handle/20.500.11874/3881>. Acesso em: 08 set. 2022.
- <sup>26</sup> Martins, Ítalo Santos et al. Periodontite E Diabetes: Associação Entre Pacientes Diabéticos E Periodontite. *Revista Diálogos em saúde*. [s. l.], v. 3, n. 2, p. 37-54, 1 jul. 2020. Disponível em: <https://doi.org/file:///C:/Users/antoniofilho/Downloads/388-1134-2-PB.pdf>. Acesso em: 08 set. 2022.
- <sup>27</sup> Silva Neto, E. S. da ., & Ribeiro, A. L. R. . (2022). Inter-relação entre diabetes e doença periodontal: uma revisão de literatura. *Revista Ibero-Americana De Humanidades, Ciências e Educação*, 8(5), 1898–1906. Disponível em: <https://doi.org/10.51891/rease.v8i5.5599>. Acesso em: 08 set. 2022.
- <sup>28</sup> Dias, Thais Vitória Xavier; Ramos, Thifany Kelper Guimarães. A relação do diabetes mellitus com a doença periodontal. 2021. TCC (Graduação) - Curso de Odontologia, Faculdade São Lucas, Porto Velho – RO, 2021. Disponível em: <http://repositorio.saolucas.edu.br>: Acesso em: 08 set. 2022.
- <sup>29</sup> Marine, P. H. B., Machado, G., Dantas Junior, G., Marine, G., Costa, A. F. (2021). Diabetes associada à doença periodontal . *E-Acadêmica*, 2(3). Disponível em: <https://doi.org/10.52076/eacad-v2i3.56>. Acesso em: 08 set. 2022.
- <sup>30</sup> Arruda, Tainá Michelin e Raimondi, Juliana Vieira. Doença periodontal X diabetes mellitus. *Salusvita*, Bauru, v. 37, n. 3, p. 695-704, 2018. Disponível em: <https://secure.unisagrado.edu.br/f>. Acesso em: 08 set. 2022.
- <sup>31</sup> Serrano, Amanda. Diabetes vai atingir 21,5 milhões de brasileiros até 2030. Estado de Minas, Belo Horizonte - Mg, ano 2022, 24 jun. 2022. Disponível em: [https://www.em.com.br/app/noticia/saude-e-bem-viver/2022/06/24/interna\\_bem\\_viver,1375768/diabetes-vai-atingir-21-5-milhoes-de-brasileiros-ate-2030.shtml](https://www.em.com.br/app/noticia/saude-e-bem-viver/2022/06/24/interna_bem_viver,1375768/diabetes-vai-atingir-21-5-milhoes-de-brasileiros-ate-2030.shtml). Acesso em: 08 set. 2022.