

CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIFACVEST
CURSO DE ODONTOLOGIA
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO – TCCII
AIRTON CAMPOS TEIXEIRA

**PERIODONTITE ASSOCIADA A DIABETES MELLITUS: UMA
REVISÃO DE LITERATURA**

LAGES

2021

AIRTON CAMPOS TEIXEIRA

**PERIODONTITE ASSOCIADA A DIABETES MELLITUS: UMA
REVISÃO DE LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao Centro Universitário UNIFACVEST, como
parte dos requisitos para obtenção do grau de
Bacharel em Odontologia.

Orientadora: Prof. M.^a Carla Cioato Piardi

LAGES, SC

2021

PERIODONTITE ASSOCIADA A DIABETES MELLITUS: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Airton Campos Teixeira ¹

Carla Cioato Piardi ²

Resumo

Introdução: A suspeita sobre uma possível relação entre a periodontite e as doenças sistêmicas é antiga, e é um assunto que se vem estudando até os dias atuais, porém grande parte desses estudos não chegam a um consenso. A periodontite é a segunda patologia mais prevalente no mundo. **Objetivo:** Esse estudo tem como objetivo averiguar a suspeita de uma associação entre a periodontite e a doença sistêmica diabetes, através de uma revisão de literatura, pois se tratam de uma doença com uma prevalência alta assim como a periodontite. **Materiais e métodos:** Trata-se de uma revisão de literatura, com abordagem descritiva sobre uma possível associação das doenças periodontais com a diabetes onde serão incluídos apenas estudos realizados em humanos publicados nas línguas portuguesa, inglesa e espanhola. Entre os anos de 2010 até 2021. A pesquisa foi feita utilizando as seguintes ferramentas de busca Medline, Google Acadêmico, Biblioteca virtual, Pubmed BVS e Scielo, a fim de coletar informações sobre essa relação. **Resultados:** Foram encontrados 18 estudos clínicos sobre periodontite associada a diabetes. Destes, 12 eram revisão não-sistemática, 5 estudos transversais e 1 ensaio clínico randomizado. Desses estudos encontrados, 15 relatam sobre uma relação entre diabetes e periodontite; alguns deles alegam uma possível associação, porém sugere mais estudos sobre o assunto. **Conclusão:** É possível constatar a existência de uma forte associação entre estas duas patologias, em que a diabetes e a periodontite estão diretamente associadas e que o tratamento periodontal pode providenciar efeitos benéficos em indivíduos diabéticos.

Palavras-chave: Associação de doenças periodontais com alterações sistêmicas. Associação de doenças periodontais e diabetes. Periodontite. Diabetes.

¹ Acadêmico do curso de Odontologia, 10ª fase, disciplina de TCC 2 do Centro Universitário Unifacvest.

² Mestre em Clínica Odontológica – Periodontia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Professora na disciplina de TCC 2 do Centro Universitário UNIFACVEST.

PERIODONTITIS ASSOCIATED WITH DIABETES MELLITUS: A LITERATURE REVIEW

Airton Campos Teixeira ¹

Carla Cioato Piardi ²

Abstract

Introduction: The suspicion about a possible relationship between periodontal disease and systemic diseases is old, and it is a subject that has been studied until the present day, but most of these studies do not reach a consensus. Periodontal disease is the second most prevalent pathology in the world. **Objective:** This study aims to investigate the suspicion of an association between periodontitis and the systemic disease diabetes, through a literature review, as they are a disease with a high prevalence as well as periodontal disease. **Materials and methods:** This is a literature review, with a descriptive approach on a possible association of periodontal diseases with diabetes, which will only include studies carried out in humans published in Portuguese, English and Spanish. Between 2010 and 2021. The research was carried out using the following search tools Medline, Academic Google, Virtual Library, Pubmed BVS and Scielo, in order to collect information about this relationship. **Results:** Eighteen clinical studies on periodontitis associated with diabetes were found. Of these, 12 were non-systematic review, 5 cross-sectional studies and 1 randomized clinical trial. Of these studies found, 15 report on a relationship between diabetes and periodontitis; some of them claim a possible association, but suggest further studies on the subject. **Conclusion:** It is possible to see the existence of a strong association between these two pathologies, in which diabetes and periodontal disease are directly associated and that periodontal treatment can provide beneficial effects in diabetic individuals. **Key words:** Association of periodontal diseases with systemic changes. Association of periodontal diseases and diabetes. Periodontitis. Diabetes.

¹ Academic of the Dentistry course, 10th phase, subject of TCC 2 at UNIFACVEST University Center

² Master in Clinical Dentistry – Periodontics from the Federal University of Rio Grande do Sul (UFRGS).
Teacher of TCC 2 at UNIFACVEST University Center.

SUMÁRIO

| | |
|--|----|
| 1. INTRODUÇÃO | 6 |
| 2. METODOLOGIA | 8 |
| 3. REVISÃO DE LITERATURA | 9 |
| 3.1 Periodontite | 9 |
| 3.1.1 Prevalência | 10 |
| 3.1.2 Tratamento | 10 |
| 3.2 Diabetes | 11 |
| 3.2.1 Definição e exames de diagnóstico | 12 |
| 3.2.2 Tratamento | 13 |
| 3.2.3 Efeitos no Organismo | 14 |
| 3.2.4 Relação da diabetes com periodontite | 14 |
| 4. RESULTADOS | 17 |
| 5. DISCUSÃO | 18 |
| 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS | 21 |
| 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 22 |
| 8. APÊNDICE | 27 |

1. INTRODUÇÃO

A suspeita de associação entre algumas patologias sistêmicas e patologias da cavidade oral é antiga, sendo encontrada, desde há vários anos, na literatura. Com efeito, egípcios, hebraicos, gregos e romanos acentuavam já a importância da saúde da boca no bem-estar geral dos indivíduos (RICARDO, 2006). Estudos recentes mostram que a periodontite pode influenciar em distúrbios sistêmicos como nas doenças cardiovasculares, diabetes, nascimentos de bebês prematuros e de baixo peso, além das afecções do trato respiratório (SHARMA, 2011).

A periodontite é uma infecção de origem bacteriana que acomete os tecidos de sustentação dos dentes (gengiva e ossos). É considerada um dos principais agravos em saúde bucal, classificada como a segunda maior patologia bucal, acometendo de 50 a 90% da população mundial (EDUARDO, 2010). No Brasil, os problemas gengivais aumentam, de modo geral, com a idade. Os resultados indicam que o percentual de indivíduos sem nenhum problema periodontal foi de 68% para a idade de 12 anos, 51% para a faixa de 15 a 19 anos, 17% para os adultos de 35 a 44 anos e somente 1,8% nos idosos de 65 a 74 anos. A presença de cálculo e sangramento é mais comum aos 12 anos e entre os adolescentes. As formas mais graves da periodontite aparecem de modo mais significativo nos adultos (35 a 44 anos), em que se observa uma prevalência de 19%. Nos idosos, os problemas gengivais têm pequena expressão em termos populacionais, em decorrência do reduzido número de dentes presentes (SB BRASIL, 2010).

Atualmente, estima-se que a população mundial com diabetes seja da ordem de 415 milhões e que alcance 642 milhões em 2040. Cerca de 80% desses indivíduos vivem em países em desenvolvimento, onde a epidemia tem maior intensidade e há crescente proporção de pessoas acometidas em grupos etários mais jovens, as quais coexistem com o problema que as doenças infecciosas ainda representam (MAIA et al., 2017). A diabetes representa um importante problema de saúde pública em todo o mundo, diminuindo a qualidade de vida e causando morte e deficiência a um grande custo econômico (PINHO, 2011).

A relevância da terapia nutricional no tratamento da diabetes *mellitus* tem sido enfatizada desde a sua descoberta, bem como o seu papel desafiador na prevenção, no gerenciamento da doença e na prevenção do desenvolvimento das complicações decorrentes (Diretrizes Sociedade Brasileira de Diabetes, 2019-2020). Embora o

tratamento de qualidade seja essencial para prevenir complicações em longo prazo, os cuidados geralmente estão abaixo dos padrões recomendados, independentemente da configuração de cuidados de saúde ou da população de pacientes, enfatizando a necessidade de mudanças no sistema (GROVER, 2014).

Atualmente, a relação entre periodontite e diabetes é um assunto amplamente discutido, contudo, poucos são os artigos que chegam à um resultado definitivo.

Assim sendo, este Trabalho de Conclusão de curso tem como objetivo revisar a literatura, a plausibilidade de uma possível relação entre essa doença.

2. METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão não-sistemática, com abordagem descritiva sobre uma possível associação das doenças periodontais com doença diabetes. A pesquisa foi realizada utilizando as seguintes ferramentas de busca Medline, Google Acadêmico, Biblioteca virtual, Pubmed BVS e Scielo, a fim de coletar informações sobre essa relação. As palavras chaves utilizadas foram: “Associação de doenças periodontais com alterações sistêmicas”, “Associação de doenças periodontais e diabetes”, “Periodontite” e “Diabetes”.

2.1 Critérios de Elegibilidade:

2.1.1 Critérios de inclusão:

Foram incluídos estudos realizados em humanos publicados nas línguas portuguesa, espanhola e inglesa entre os anos de 2010 até 2021.

2.1.2 Critérios de exclusão:

Foram excluídos artigos com ausência de resumo.

3. REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Periodontite

A periodontite é definida como uma doença inflamatória decorrente de uma complexa interação entre microrganismos colonizadores do biofilme subgingival e a resposta imuno-inflamatória do hospedeiro. É caracterizada por alterações histopatológicas irreversíveis, como destruição do ligamento periodontal, destruição óssea e aprofundamento das bolsas periodontais, que podem convergir para a perda dentária caso não ocorra um controle (KINANE, 2017).

A periodontite é considerada a mais comum doença dentária localizada e inflamatória causada por infecção bacteriana podendo estar associada à placa dentária. A gengivite é a fase inicial da doença, podendo ou não progredir para periodontite, sendo uma inflamação resultante da presença de bactérias localizadas na margem gengival. As características clínicas da gengivite incluem presença de placa bacteriana, eritema, edema, sangramento, sensibilidade, aumento do exsudato gengival, ausência de perda de inserção, ausência de perda óssea, mudanças histológicas e reversibilidade após a remoção da placa bacteriana. Já a periodontite, uma lesão inflamatória de caráter infeccioso, apresenta as mesmas características clínicas da gengivite, acrescendo perda de inserção conjuntiva, presença de bolsa periodontal e perda óssea alveolar (ANTONINI *et al.*, 2013).

Inicialmente ocorre a colonização das superfícies dentárias por bactérias aeróbicas gram-positivas, seguido de bactérias gram-negativas mais exigentes, formando o biofilme, o qual fica localizado em áreas onde esteja protegido, evitando assim, o contato com a saliva, mastigação e limpeza. A inflamação desenvolve uma gengivite, que pode progredir para periodontite (MARIOTTI *et al.*, 2015). Quanto a sua classificação, é a partir de um sistema de estadiamento e de graduação, que descreve o caso individual e traz implícitos elementos para o manejo terapêutico, prognóstico, manutenção e influência da periodontite em outras condições bucais e sistêmicas. O sistema de estadiamento procura olhar para a gravidade e a complexidade do caso, enquanto o sistema de graduação informa a respeito da progressão da doença ao longo do tempo e da presença de fatores de risco (TONNETI, 2018).

É fundamental a presença de dois sinais patognomônicos para diagnóstico de periodontite: a presença de sangramento de sondagem (SS) do fundo de bolsa

(sangramento periodontal) resultante do rompimento da integridade do epitélio juncional ou epitélio da bolsa; e presença de perda de inserção, resultante da migração apical do epitélio juncional e, muitas vezes, reabsorção óssea (ROSING *et al.*, 2013)

A doença progride lentamente, mas a destruição do tecido que ocorre é amplamente irreversível. Nos estágios iniciais, a condição geralmente é assintomática, e muitos pacientes não sabem até que a condição tenha progredido o suficiente para resultar na mobilidade dentária. A periodontite em seus estágios mais avançados é caracterizada por eritema gengival e edema, hemorragia gengival, recessão gengival, mobilidade dentária e perda dentária (PRESHAW *et al.*, 2012).

3.1.1 Prevalência

A periodontite é considerada um dos principais agravos em saúde bucal, classificada como a segunda maior patologia bucal, acometendo de 50 a 90% da população mundial (EDUARDO, 2010).

Em razão da prevalência alta, a periodontite é um dos grandes problemas de saúde pública, mesmo nos países desenvolvidos. No Brasil, 72% da população adulta apresenta algum tipo de periodontite (SOUZA, 2020).

No último levantamento de saúde bucal da população brasileira - Pesquisa Nacional de Saúde Bucal SB Brasil 2010 – através de exames periodontais que empregaram o Community Periodontal Index, foi demonstrado que, em âmbito nacional, 48,7% dos adultos apresentaram perda de inserção periodontal com significado patológico (4mm ou mais) (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2012). Torna-se relevante, portanto, conhecer alguns dados acerca da periodontite e sobre como ela se relaciona com a doença diabetes.

3.1.2 Tratamento

Uma vez feito o diagnóstico, devem ser removidos todos os fatores etiológicos presentes e corrigir os possíveis fatores de risco, como a má higiene oral, o tabagismo e a diabetes *mellitus* descontrolada. Como os fatores de risco modificáveis estão dependentes em parte da colaboração do doente, o sucesso do tratamento da periodontite depende muito da capacidade de motivar o doente para o tratamento e para as mudanças comportamentais. Em todos os casos, o doente deverá melhorar a higiene

oral com realização de escovação duas a três vezes por dia e com o uso de fio dentário. Na presença de infecção ativa, o mais importante no tratamento é conseguir um adequado controle da infecção. A destartarização é habitualmente o primeiro procedimento realizado na periodontite com o objetivo de remover o cálculo e desorganizar o biofilme subgengival (NEVES *et al.*, 2019).

O tratamento convencional dessa patologia é realizado pela raspagem e alisamento radicular (RAR), sendo a intervenção cirúrgica e a terapia antimicrobiana indicadas apenas em casos específicos (BALATA *et al.*, 2010).

3.2 Diabetes

É uma doença crônica associada a complicações micro e macrovasculares de elevada morbimortalidade, requerendo cuidado contínuo, educação permanente e suporte para prevenção de complicações agudas e redução do risco de complicações crônicas (Standards of Medical Care in Diabetes 2011)

Esta doença representa um importante problema de saúde pública em todo o mundo, diminuindo a qualidade de vida e causando morte e deficiência a um grande custo econômico. Embora o tratamento de qualidade seja essencial para prevenir complicações em longo prazo, os cuidados geralmente estão abaixo dos padrões recomendados, independentemente da configuração de cuidados de saúde ou da população de pacientes (GROVER, 2014).

Uma epidemia desta doença está em curso. Atualmente, estima-se que a população mundial com diabetes seja da ordem de 415 milhões e que alcance 642 milhões em 2040. Cerca de 80% desses indivíduos vivem em países em desenvolvimento, onde a epidemia tem maior intensidade e há crescente proporção de pessoas acometidas em grupos etários mais jovens, as quais coexistem com o problema que as doenças infecciosas ainda representam (MAIA *et al.*, 2017)

A diabetes possui alta incidência na população brasileira, revelando-se como um problema de grande importância social e de saúde pública. O Brasil ocupa hoje o quarto lugar no ranking mundial, onde 16,8 milhões de pessoas entre 20 a 79 anos são diabéticas e a previsão é que esse número alcance 26 milhões até o ano de 2045 (INTERNACIONAL DIABETES FEDERATION, 2019).

3.2.1 Definição e exames de diagnóstico

A diabetes é uma condição séria e de longo prazo, que ocorre quando o corpo não pode produzir qualquer ou insulina suficiente, ou quando não pode usar com eficácia a insulina que ela produz. A insulina é um hormônio produzido no pâncreas; é necessário transportar glicose da corrente sanguínea para as células do corpo onde é usada como energia. A falta ou ineficácia da insulina em uma pessoa com diabetes significa que a glicose continua circulando no sangue. Ao longo do tempo, os elevados níveis de glicose no sangue (conhecida como hiperglicemia) causam danos a muitos tecidos no corpo, levando ao desenvolvimento de complicações de saúde incapacitantes e com risco de vida (MAIA *et al.*, 2017)

As categorias principais de diabetes são tipo 1, tipo 2 e a diabetes gestacional. A diabetes tipo 1 é a principal causa da diabetes na infância, mas pode ocorrer em qualquer idade. No presente momento, ainda não pode ser evitada. A tipo 2 é responsável pela grande maioria (cerca de 90%) da diabetes em todo o mundo. Existem evidências de que diabetes tipo 2 pode ser prevenida e existe um acumulado de evidências de que a remissão do tipo 2 diabetes pode ser possível para algumas pessoas. Já a diabetes gestacional tem como alvo mulheres grávidas nas quais podem ter bebês grandes para a idade gestacional, aumentando o risco de complicações na gravidez e no parto, tanto para a mãe e o bebê (INTERNACIONAL DIABETES FEDERATION, 2019).

O critério diagnóstico atual segundo a American Diabetes Association (ADA) e a Sociedade Brasileira de Diabetes (KANASHIRO *et al.*, 2013), propõem os seguintes testes laboratoriais e respectivos valores:

Glicose plasmática em jejum: realizada na ausência de ingestão calórica por no mínimo 8 horas e valores ≥ 126 mg/dL indicam diabetes. Além disso, há a indicação de diabetes para valores ≥ 200 mg/dL, para glicemia realizada aleatoriamente, associados com sintomas clássicos de hiperglicemia ou crise hiperglicêmica.

Hemoglobina glicada ou glicosilada (HbA1C): bastante utilizada para avaliar o tratamento hipoglicêmico, pois sua medida avalia o período aproximado de 90 dias. Segundo a ADA, este exame laboratorial é também critério diagnóstico, sendo valores $\geq 6,5\%$ indicativos da diabetes *mellitus*. Em pacientes portadores de hemoglobinopatias, a determinação da hemoglobina glicada não é recomendada, deste modo, a frutossamina pode ser realizada para o monitoramento do tratamento farmacológico.

Teste oral de tolerância à glicose: indicado principalmente nos casos de valores de glicemia entre >100 mg/dL e <126 mg/dL ou, em suspeita de diabetes gestacional. Valores ≥ 200 mg/dL para glicose, após a ingestão da sobrecarga de 75 gramas de glicose anidro dissolvidas em água, são indicativos de diabetes *mellitus*.

Além dos exames laboratoriais citados acima, os exames de frutossamina, insulina, peptídeo C e glucagon podem ser realizados com as finalidades de monitoramento ou de auxiliar no diagnóstico da diabetes *mellitus*.

3.2.2 Tratamento

O cuidado nutricional em diabetes *mellitus* é uma das partes mais desafiadoras do tratamento e das estratégias de mudança do estilo de vida. A relevância da terapia nutricional no tratamento da diabetes *mellitus* tem sido enfatizada desde a sua descoberta, bem como o seu papel desafiador na prevenção, no gerenciamento da doença e na prevenção do desenvolvimento das complicações decorrentes (Diretrizes Sociedade Brasileira de Diabetes, 2019-2020).

Como a diabetes tipo 1 é caracterizada pela produção insuficiente de insulina, o tratamento medicamentoso depende da reposição desse hormônio, utilizando-se de esquemas e preparações variados e estabelecendo-se “alvos glicêmicos” pré e pós-prandiais para serem alcançados. Em todas as faixas etárias, a reposição da insulina deve tentar atingir o perfil mais próximo possível do fisiológico. O tratamento com insulina deve ser iniciado o mais rápido possível após o diagnóstico junto a uma prática de hábitos de vida saudáveis decorrentes (Diretrizes Sociedade Brasileira de Diabetes, 2019-2020).

O tratamento da diabetes *mellitus* tipo 2 consiste na adoção de hábitos de vida saudáveis, como uma alimentação equilibrada, prática regular de atividade física, moderação no uso de álcool e abandono do tabagismo, acrescido ou não do tratamento farmacológico. Estes hábitos de vida saudáveis são a base do tratamento da diabetes, e possuem uma importância fundamental no controle glicêmico, além de atuarem no controle de outros fatores de risco para doenças cardiovasculares. O manejo clínico da insulinização na diabetes *mellitus* tipo 2, com aporte de múltiplas doses diárias, deve ser prioritariamente realizado na Unidade Básica de Saúde (UBS), mas pode ser realizado em um ambulatório de especialidade em casos específicos, ou com apoio matricial, se for necessário (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2013).

O tratamento adequado da diabetes gestacional está diretamente relacionado ao diagnóstico adequado e precoce da doença, início imediato da terapêutica, rígido controle glicêmico na gestação, diagnóstico das repercussões fetais da DMG, momento da resolução da gestação e acompanhamento das medidas preventivas no pós-parto (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2019)

3.2.3 Efeitos no organismo

A diabetes tipo 1 (DM1) é uma doença autoimune caracterizada pela perda progressiva das células beta-pancreáticas que irá culminar com a interrupção da produção de insulina e conseqüentemente desequilíbrio metabólico grave. Estima-se que, no período de diagnóstico, apenas 10 a 20% das células beta-pancreáticas sejam funcionantes. A prevalência da DM1 vem aumentando consideravelmente em todo o mundo, sendo mais acentuada nos países nórdicos e muito baixa nos países asiáticos. No Brasil, não existem dados nacionais sobre a incidência/prevalência de DM1, mas, de acordo com estudos regionais, a incidência varia de 7,6 a 12/100.000 pessoas-ano (MICULIS *et al.*, 2010).

Na Diabetes tipo 2 as células adiposas e musculares não conseguem absorver a insulina que é produzida no pâncreas, resultando em uma queda no metabolismo da glicose presente no sangue (IZU *et al.*, 2010). A diabetes gestacional é uma condição temporária que ocorre na gravidez e traz risco a um longo prazo de diabetes tipo 2. A condição está presente quando os valores de glicose no sangue estão acima do normal, mas ainda abaixo dos diagnósticos de diabetes. As mulheres com diabetes gestacional estão em risco aumentado de algumas complicações durante a gravidez e parto, assim como seus bebês (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2019).

3.2.4 Relação entre periodontite e diabetes

Alguns estudos têm mostrado a relação entre diabetes *mellitus* e periodontite. A diabetes pode favorecer a instalação, a gravidade e a progressão da periodontite e da infecção periodontal, condicionada por células fagocitárias, como macrófagos (PASCHOAL *et al.*, 2013; YAMASHITA *et al.*, 2013; TEÓFILO *et al.*, 2014; ALMEIDA *et al.*, 2015; OLIVEIRA *et al.*, 2017). A periodontite pode ainda induzir a

um estado crônico de resistência à insulina, contribuindo para hiperglicemia (MAEHLER *et al.*, 2011).

A relação entre diabetes e periodontite parece ser bidirecional. Se por um lado a diabetes é um dos principais fatores de risco para periodontite, por outro a periodontite poderá também ter um impacto negativo no controle glicêmico. As doenças inflamatórias podem deteriorar o controle glicêmico por promoverem resistência à insulina, sendo também este o mecanismo proposto para a associação entre periodontite e agravamento do controle glicêmico na diabetes (NEVES *et al.*, 2019).

O indivíduo diabético apresenta uma resposta inflamatória aos periodontopatógenos exacerbada. Esta resposta anormal é também mediada pelos produtos finais de glicação avançada (AGEs) e seus receptores. Os neutrófilos apresentam funções de adesão, quimiotaxia e fagocitose. No indivíduo mais suscetível às infecções, os macrófagos/monócitos produzem mais mediadores e citocinas pró-inflamatórias, elevando a destruição periodontal. Por causa do estado de hiperglicemia, ocorre uma diminuição da proliferação e crescimento de fibroblastos do ligamento periodontal, e síntese de colágeno. O estado de infecção periodontal leva a um aumento da carga sistêmica de mediadores inflamatórios e eleva o descontrole glicêmico. O diagnóstico precoce e a prevenção são fundamentais para evitar a perda irreversível dos tecidos de suporte do dente. A periodontite é associada ao pobre controle glicêmico em diabéticos, pois a infecção periodontal ocasiona um aumento sistêmico dos mediadores inflamatórios e exacerba o descontrole glicêmico (ABREU *et al.*, 2014). A prevalência da periodontite nos diabéticos é de 1,39% na diabetes tipo 1 e na diabetes tipo 2 os doentes apresentam uma probabilidade 2,8 vezes maior de desenvolver a doença, em comparação com pacientes saudáveis (CORREIA *et al.*, 2010).

Um estudo transversal teve por objetivo avaliar as condições periodontais dos pacientes na faixa etária de 31 a 84 com diabetes *mellitus* atendidos no Centro de Referência Sul Fluminense de Diabetes e Hipertensão de Vassouras, RJ. A presença de cálculo, sítios com sangramento à sondagem (SS), profundidade de sondagem (PS) e nível de inserção clínica (NIC). Foi avaliada em todos os dentes. O controle glicêmico foi avaliado por meio da média dos últimos seis meses da hemoglobina glicada (HbA1c) realizada a cada três meses. Observou-se prevalência de 55,88% de gengivite e 32,35% de periodontite. Indivíduos com mau controle glicêmico tiveram maiores percentuais de sítios com alteração da PS e NIC. Indivíduos com ≥ 5 anos de diabetes apresentaram maiores percentuais de sítios afetados à avaliação de SS e NIC. O presente estudo

indicou uma relação estatística significativa entre periodontite e diabetes *mellitus* nos indivíduos diabéticos atendidos (ALMEIDA *et al.*, 2015)

Diversos estudos avaliando esta relação entre as condições foram realizados em uma comunidade de índios Pima no Estado do Arizona, EUA. Um levantamento feito em 2.273 indivíduos dessa comunidade encontrou 2,6 vezes maior ocorrência de periodontite em portadores de diabetes do que entre os não diabéticos. Além disso, foi visto que em relação a diabetes tipo 2, houve maior predominância de periodontite avançada, e que a perda de inserção e óssea alveolar ocorriam de forma precoce e em intensidade maior do que em indivíduos saudáveis (PIECHA *et al.*, 2020). Concluiu-se que existem evidências de que a infecção periodontal controlada resulta em um melhor controle metabólico, diminuindo os níveis de hemoglobina glicosilada e as necessidades de insulina (NETO *et al.*, 2012).

Perfaz-se que os fatores etiológicos e mecanismos fisiológicos envolvidos nestas condições estão associados, fazendo com que uma doença interfira no desenvolvimento e progressão da outra. Inúmeros estudos apontam para a importância do acompanhamento odontológico de pacientes diabéticos, tanto pelo aspecto de saúde bucal, quanto para colaborar junto a outros fatores para um melhor controle glicêmico e qualidade de vida destes pacientes (PIECHA *et al.*, 2020).

A base da relação existente entre a periodontite e a diabetes é a presença de um estado de inflamação crônica e exacerbada. A premissa que está subjacente a esta relação é a presença de citocinas pró-inflamatórias, bactérias e seus produtos na periodontite, que são libertados localmente na gengiva e entram na circulação sistêmica influenciando tecidos e órgãos à distância. Ao mesmo tempo, as citocinas pró-inflamatórias sistêmicas envolvidas na diabetes infiltram-se nos tecidos periodontais e agravam a condição periodontal, resultando numa relação bidirecional. Em termos de suscetibilidade genética, verificou-se que ambas as doenças apresentam uma forte componente hereditária, no entanto nenhuma das duas está associada com uma única mutação genética, sendo consideradas doenças poligênicas (ANGELO, 2013).

Existe uma relação entre essas duas doenças, desta forma observa-se a necessidade de intervenções multiprofissionais e multidisciplinares são necessárias antes do início do tratamento periodontal (NOGUEIRA, 2019).

4. RESULTADOS

Foram encontrados 18 estudos clínicos sobre periodontite associada a diabetes. Destes, 12 eram revisões não-sistemáticas, 5 estudos transversais e 1 ensaio clínico randomizado, onde as bases de dados que mais tiveram estudos incluídos foram o Google Scholar e o Pubmed. Desses estudos encontrados, 15 relatam sobre uma relação entre diabetes e periodontite; alguns deles alegam uma possível associação, porém sugere mais estudos sobre o assunto. No ensaio clínico randomizado, foi demonstrado que a terapia supragengival em diabéticos não foi significativa na resposta microbiológica de sítios subgengivais rasos e profundos dos mesmos. Quanto aos estudos transversais, os cinco mostraram que existe uma relação e alguns também falaram sobre a integração dos profissionais da saúde sobre o tema.

Os estudos transversais avaliaram um total de 515 pacientes diabéticos, buscando avaliar a relação entre periodontite e diabetes e 60 profissionais da saúde para avaliar o grau de conhecimento dos profissionais da saúde sobre a associação das duas doenças. No estudo randomizado, foram avaliados 20 pacientes portadores de diabetes, os indivíduos foram randomizados em dois grupos diferentes e receberam duas formas de tratamento periodontal: O grupo teste, composto por 10 indivíduos, recebeu terapia periodontal supragengival (TPS) e o grupo controle, também com 10 indivíduos, recebeu terapia periodontal intensiva (TPI), considerada como o padrão ouro. Os grupos TPS e TPI eram compostos de 10 pacientes cada, sendo 09 homens e 11 mulheres. A mediana da idade para os grupos conjuntamente foi de 54,5 anos (TPS: 44 a 77 anos e TPI: 40 a 78 anos). A análise dos dados demográficos e clínicos no baseline, mostrou não haver diferenças entre os grupos.

5. DISCUSSÃO

O objetivo deste estudo foi realizar uma revisão bibliográfica dos estudos realizados acerca da relação da periodontite com a diabetes. Foram encontrados 18 estudos de 4 países, dentre eles, 12 revisões não-sistemáticas e 5 estudos transversais e 1 ensaio clínico randomizado. Destes, a maioria das revisões não-sistemática mostrou que possui uma possível relação bidirecional entre as duas doenças, nos estudos transversais, o resultado foi o mesmo, mostrando uma possível relação entre a periodontite e a diabetes. No estudo randomizado, a terapia supragengival em diabéticos não foi significativa na resposta microbiológica de sítios subgengivais rasos e profundos dos mesmos.

Nos últimos anos, a relação entre a periodontite e determinadas doenças sistêmicas como a diabetes *mellitus* tem atraído a atenção de pesquisadores de todo o mundo (LIEW *et al.*, 2013). As investigações têm sugerido que a relação entre a diabetes e a periodontite é bidirecional. Se por um lado, a periodontite pode complicar a saúde das pessoas portadoras de diabetes no que diz respeito ao controle dos níveis de glicose no sangue, por outro as pessoas com diabetes têm um risco acrescido para desenvolver a periodontite pois são mais suscetíveis à infecção bacteriana (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2015). É considerado um problema bem relevante levando em consideração o alto índice de prevalência de progressão e gravidade que a diabetes pode exercer sobre a periodontite, assim como a periodontite resulta em elevação dos níveis sanguíneos desses marcadores, o que induz resistência à insulina, prejudicando o controle glicêmico, por isso essa relação torna-se bidirecional. A inter-relação entre estas duas patologias realça a maneira como uma doença sistêmica pode preestabelecer a uma infecção oral, visto que há uma diminuição da resposta do hospedeiro à infecção periodontal e, como uma infecção oral pode agravar uma patologia sistêmica e exacerbar o seu controle metabólico (ANGELO, 2013).

Todos os estudos que avaliaram a relação entre periodontite e diabetes, concluíram que existe uma relação significativa entre essas duas doenças (ALCOBAÇA, 2015; LEMOS *et al.*, 2016; MARTINS, 2013; ARRUDA *et al.*, 2018; MAEHLER *et al.*, 2011; NEGRÃO *et al.*, 2019; JARDIM *et al.*, 2019; SILVA *et al.*, 2017; SILVA *et al.*, 2015; TEEUW *et al.*, 2010; MARTINS, 2020; LEITÃO *et al.*, 2017; TENÓRIO, 2018; SANZ *et al.*, 2017). Porém, apesar de alguns dos estudos alegarem que existe uma forte evidência sobre a existência de uma relação bidirecional entre estas

patologias, em que a diabetes *mellitus* e a periodontite estão diretamente ligadas, concluíram que são necessários também mais estudos, sobretudo estudos prospectivos de forma a reforçar esta relação (ALCOBAÇA, 2015; MAEHLER *et al.*, 2010; MARTINS, 2020; MARTINS, 2013; SILVA *et al.*, 2015).

A periodontite e a diabetes estão totalmente interligadas na medida em que o tratamento de uma tende a influenciar no controle da outra. São doenças bidirecionais e muito comuns de serem encontradas no dia a dia do atendimento odontológico (ARRUDA *et al.*, 2018; NEGRÃO *et al.*, 2019). Contudo, mais estudos são necessários para tornar claro esse aspecto da relação bidirecional entre periodontite e a diabetes *mellitus* (ALCOBAÇA, 2015; MAEHLER *et al.*, 2010; MARTINS, 2020; MARTINS, 2013; SILVA *et al.*, 2015). A diabetes é um fator de risco para progressão da periodontite, em que a alta prevalência e gravidade verifica-se nos pacientes diabéticos com o controle metabólico deficiente. A periodontite, por sua vez, desencadeia um impacto significativo na diabetes, contribuindo para o agravamento dos níveis de glicose no sangue e na resposta imuno-inflamatória. Ou seja, estão inter-relacionadas entre si através de mecanismos patofisiológicos que as caracterizam. (MARTINS, 2020; JARDIM, 2019; LEMOS, 2016; SILVA, 2017). Entretanto, apesar de concordar que a diabetes aumenta o risco e a severidade da periodontite, relata que o impacto da periodontite no controle glicêmico de pacientes com diabetes e os mecanismos através dos quais isso ocorre ainda não foram completamente esclarecidos (SILVA *et al.*, 2015 e ALCOBAÇA, 2015).

Foi observada, em alguns estudos, uma prevalência significativa de gengivite e periodontite na população de diabéticos estudada (SILVA *et al.*, 2010; SOUZA *et al.*, 2014). Um estudo comparando 60 pacientes diabéticos com 100 saudáveis demonstrou que tanto os indivíduos saudáveis como os diabéticos não foram diagnosticados com periodontopatias, contudo, apresentaram alto índice de placa visível, o que indicou a presença de má higiene bucal e assim, fator de risco a cáries e a danos às estruturas periodontais a médio e longo prazo. Quanto ao tratamento da periodontite em pacientes diabéticos, demonstrou-se que após o tratamento periodontal concluído, o equilíbrio do nível glicêmico que era de 131 mg/dL antes do tratamento passou para 100 mg/dl no final do tratamento, segundo o exame de sangue realizado (SILVA *et al.*, 2017). O controle glicêmico alterado pode desencadear uma resposta imuno-inflamatória, que levaria a uma diminuição no processo cicatricial e interferir na capacidade de reparo dos tecidos (JARDIM *et al.*, 2019). E que somente a terapia

supragengival em pacientes diabéticos parece não ter efeito significativo na resposta microbiológica de sítios subgengivais rasos e profundos dos mesmos (RABELO, 2013).

Quanto a integração dos profissionais da saúde e os pacientes sobre o assunto, notou-se que os pacientes com diabetes apresentam elevada prevalência de dentes perdidos, carência de informações sobre os cuidados de higiene bucal e da relação entre a periodontite e o diabetes, o que pode trazer severas implicações ao controle glicêmico e à qualidade de vida destes pacientes, além de não serem acompanhados pelo Cirurgião-Dentista regularmente (CATARINO et al., 2019; SOUZA et al., 2014). A identificação de um paciente diabético no consultório odontológico obriga o dentista a encaminhar o paciente para o médico antes do início do tratamento, salvo nos casos de urgência e emergência odontológica. E que também é importante realizar uma anamnese bem detalhada para saber o histórico médico, medir os índices glicêmicos para confirmação, estar ciente que esse indivíduo pode apresentar crises de hipoglicemia ou hiperglicemia durante o tratamento, conhecer se o paciente ingere alguma medicação para o controle da doença e certificar-se de que não há interação medicamentosa com medicamentos receitados de uso odontológico (ARRUDA et al., 2018).

Este estudo possui limitações. Esforços foram feitos no sentido de encontrar ensaios clínicos randomizados e revisões sistemáticas da literatura abordando sobre o tema a partir do ano de 2010. Concomitantemente, resultados de revisões não-sistemática foram incluídos nesta revisão de literatura.

Diante do exposto, é notável que existe sim uma relação entre a periodontite e a diabetes *mellitus*. Dos estudos apresentados todos mencionaram uma relação entre as duas doenças, porém quando tratado a respeito de uma bidirecionalidade onde a periodontite e a diabetes estão totalmente interligadas na medida em que o tratamento de uma tende a influenciar no controle da outra, a maioria concluiu que eram necessários mais estudos, sobretudo estudos prospectivos de forma a reforçar este tipo de relação.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos estudos analisados, pode-se concluir que:

- É possível constatar a existência de uma forte associação entre estas duas patologias, em que a diabetes e a periodontite estão diretamente associadas e que o tratamento periodontal pode providenciar efeitos benéficos em indivíduos diabéticos.
- A Diabetes *mellitus* aumenta o risco e a severidade da periodontite. Porém o impacto da periodontite no controle glicêmico de pacientes diabéticos e os mecanismos através dos quais isso ocorre ainda não foram completamente esclarecidos.
- Em suma, o diagnóstico e prevenção da periodontite são fundamentais nestes pacientes, os cuidados orais e periodontais minuciosos devem ser realizados em todos os pacientes diabéticos. Todo este esforço por parte do Cirurgião-Dentista tem de ser conjuntamente associado com o esforço por parte do paciente.
- São necessários mais estudos para avaliar a relação bidirecional no que diz respeito ao impacto da periodontite no controle glicêmico de pacientes diabéticos.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABREU, I. S.; TAKAHASHI, D. Y.; SILVA, H. A. B.; FUKUSHIMA, H.; AMBRÓSIO, L. M. B.; ANDRADE, P. V. C.; POSSAMAI, S. M. B.; ROMITO, G. A.; HOLZHAUSEN, M. **Diabetes Mellitus: O Que os Periodontistas Devem Saber**. Braz J Periodontol, v. 24, n. 4, 2014. p. 22-28.

ALCOBAÇA, E. F. B. **Relação entre Doença Periodontal e Diabetes**. Trabalho apresentado à Universidade Fernando Pessoa como parte dos requisitos para obtenção do grau de Mestre em Medicina Dentária. 2015.

ALMEIDA, B. B.; FERREIRA, A. C. R.; QUEIROZ, A. P. G.; DORNELAS, G. N.; COELHO, M. M. S. T. **Condições periodontais em portadores de diabetes mellitus atendidos no centro de referência Sul Fluminense de diabetes e hipertensão de Vassoura-RJ**. Braz J Periodontol, v. 25, n. 04, 2015. p. 14-23.

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION 2015. **Números globais, diabetes e pré-diabetes**. 2015.

ÂNGELO, T. C. M. **Diabetes mellitus e doença periodontal**. Tese de Doutorado. Viseu, 2013.

ANTONINI, R.; CANCELLIER, K.; FERREIRA G. K.; SCAINI, G.; STRECK, E. L.; **Fisiopatologia da doença periodontal**. Inova Saúde, v. 2, n. 2, 2013. p. 90-107.

ARRUDA, T. M.; RAIMONDI, J. V. **Doença periodontal x diabetes mellitus**. SALUSVITA, v. 37, n. 3, 2018. p. 695-704,

BALATA, M.L.; RIBEIRO, E. D. P.; BITTENCOURT, S.; TUNES, U.D.R. **Terapia fotodinâmica como adjuvante ao tratamento periodontal não cirúrgico**. Periodontia, v. 20, n. 2, 2010. p. 22-32.

CATARINO, C.; PERIN, A. C.; CHOZEMPA, A. A.; HOMEM, M. A.; PEREIRA, T. M.; TAKEUTI, T. D. **Associação entre diabetes mellitus e doença periodontal: uma revisão integrativa da literatura**. Seminário científico e cultural da ajes faculdade do norte de Mato Grosso. 2019.

COORDENAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE BUCAL. **Pesquisa Nacional de Saúde Bucal (SBBrazil 2010): Projeto Técnico**. Brasília: Ministério da Saúde; 2009.

CORREIA, D.; ALCOFORADO, G.; MASCARENHAS, P. **Influência da Diabetes Mellitus no desenvolvimento da Doença Periodontal**. Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentária E Cirurgia Maxilofacial, v. 51, n. 3, 2010. p. 76- 167.

FARIA, R. A.; MORADO, M. P.; LIMA, C.; FARIA, I.; SANTOS, P.; BORDALO, C. **Associação entre doença periodontal e patologias sistêmicas**. Rev Port Clin Geral, v. 22, 2006. p. 379-390.

- GONÇALVES, E. **A importância da prevenção e da intervenção em Doença periodontal pela equipe de saúde da família.** Trabalho de conclusão de curso apresentado ao NESCON/ÁGORA – Universidade Federal de Minas Gerais, 2010.
- GROVER, A.; JOSHI, A. **An overview of chronic disease models: a systematic literature review.** Glob J Health, v. 7, 2014. p. 27–210.
- INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION. **IDF Diabetes Atlas.** International Diabetes Federation, v. 9, 2019.
- IZU, A.M.; MOREIRA, K.; NASCIMENTO, M. C. B.; PERES, R. **Diabetes e a relação com a doença periodontal.** Revista Ceciliana, v. 2, n. 2, 2010. p. 23-25.
- JARDIM, J. C. M.; CORTELLI, J. R. **Avaliação dos mecanismos de cicatrização de feridas periodontais em pacientes diabéticos e não diabéticos.** Braz. J. Periodontal, v. 29, n. 3, 2019. p. 35-41.
- KANASHIRO, D. H.; GAMEIRO, F. D.; COSTA, J.; SILVA, A. M.; NETO L. M. R. **Interferências em exames laboratoriais: critérios diagnósticos para diabetes mellitus e principais agentes hipoglicemiantes.** Infarma - Ciências Farmacêuticas, v. 25, n. 3, 2013. p. 163-168.
- KINANE, D.F., STATHOPOULOU, P. G. & PAPAPANOU, P. N. **Periodontal diseases.** Nat. Rev. Dis. Primers v. 3, 2017.
- LEITÃO, A. C. S.; SANTOS, E. U. D.; SOUZA, P. R. E.; CIMÕES, R. **Avaliação periodontal em crianças e adolescentes com Diabetes Mellitus tipo 1: estudo caso-controle.** Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentária e Cirurgia Maxilofacial, v. 54, n. 4, 2017. p. 225-230.
- LEMONS, M. T. M.; FIAMENGUI, F. J. **Relação entre doença periodontal e diabetes mellitus.** Encontro de Extensão, Docência e Iniciação Científica (EEDIC), n. 12, 2016.
- LIEW, A. K.; PUNNANITHINONT, N.; LEE, Y. C.; YANG, J. **Effect of non-surgical periodontal treatment on HbA1c: a meta-analysis of randomized controlled trials.** Aust Dent J., v. 58, n. 3, 2013. p. 7-350.
- MAEHLER, M.; DELIBERADOR, T. M.; SOARES, G. M. S.; GREIM, R. L.; NICOLAU, G. V. **Doença periodontal e sua influência no controle metabólico do diabete.** Periodontal disease and its influence on the metabolic control of diabetes. RSBO., v. 8, n. 2, 2011. p. 211–218.
- MAIA, M. B.; COSTA, G. S. C.; SILVA, K. C. F. **Associação entre diabetes mellitus e doença periodontal.** Revista Intercâmbio, v. 10, 2017. p. 181-197.
- MARIOTTI, A.; HEFTI, A. F. **Definindo a saúde periodontal.** BMC Saúde Bucal v. 15, n. 6, 2015.
- MARTINS, J. S. C. **A Relação entre a Doença periodontal e a Diabetes mellitus.** Mestrado Integrado em Medicina Dentária. 2013.

MARTINS, S. R. **Doença periodontal em indivíduos com diabetes tipo I – Revisão sistemática.** Trabalho apresentado à Universidade Fernando Pessoa, como parte dos requisitos para obtenção do grau de Mestre em Medicina Dentária, Porto. 2020.

MICULIS, C. P.; MASCARENHAS, L. P.; BOGUSZEWSKI, M. C.; CAMPOS, W. **Atividade física na criança com diabetes tipo 1.** *Jornal de Pediatria*, v. 86, n. 4, 2010. p. 271-278.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Conselho Federal de Odontologia.** Resolução 118. 11 de maio de 2012.

MINISTÉRIO DA SAÚDE; SECRETARIA DE ATENÇÃO À SAÚDE; DEPARTAMENTO DE ATENÇÃO BÁSICA. **Caderno de Atenção Básica: Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica Diabetes Mellitus.** Brasília: Ministério da Saúde, 2013.

NEGRAO, J. A. S.; VIANA, J. A. **Relação do mecanismo patogênico entre diabetes e doença periodontal.** *Revista Saúde Multidisciplinar*, v. 2, n. 6, 2019. p. 1-7.

NETO, J. N. C.; BELTRAME, M.; SOUZA, J. M. A. SILVA, J. A. L.; QUIENTELEA, K. L. **O paciente diabético e suas implicações para conduta odontológica.** *Revista Dentística online*, n. 23, 2012. p. 11-18.

NEVES, M. C.; NEVES, J. S.; GOUVEIA, M.; ESTEVINHO F.; SUBTIL P.; MOREIRA, J. L. **Diabetes Mellitus e Doença Periodontal.** *Revista Portuguesa de Diabetes*, v. 14, n. 2, 2019. p. 63-70.

NOGUEIRA, R. J. **Relação entre doença periodontal e pacientes diabéticos.** Trabalho de conclusão de curso apresentado na Universidade de Uberaba, 2019.

OLIVEIRA, F.C.; CERUTTI, L.; DURSCKI, J.; KIRCHHOFF, A. L.; MORAES, G. F.; MENDES, R. T. **Doença periodontal e diabetes mellitus – Revisão de literatura.** *Revista Gestão & Saúde*, v.16, n.2, 2017. p.32-41.

ORGANIZACAO PAN-AMERICANA DA SAUDE; MINISTERIO DA SAÚDE; FEDERACAO BRASILEIRA DAS ASSOCIACOES DE GINECOLOGIA E OBSTETRICIA; SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Tratamento do diabetes mellitus gestacional no brasil.** Brasília, 2019.

PASCHOAL, G.; PASCHOAL, V.; ALVES, R. **Doença de Alzheimer: sinônimo de diabetes mellitus tipo 3?** *Revista Brasileira de Nutrição Funcional*, v. 56, 2013.

PIECHA, M. C. R.; SILVA, C. F.; SILVEIRA, T. M.; POLA, N. M. **Relação bidirecional entre doença periodontal e o diabetes mellitus.** *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, n. 48, 2020. p. 32-63.

PINHO, P. **Diabete Melito: considerações gerais para o cirurgião-dentista.** *Rev Periodontia*, v. 21, n. 1, 2011. p. 1-10.

PRESHAW, P. M.; ALBA, A. L.; HERRERA, D.; HERRERA, S.; JEPSEN, A.; KONSTANTINIDIS, K.; MAKRILAKIS, R.; TAYLOR. **Periodontite e diabetes: uma relação bidirecional.** *Diabetologia*, v. 55, 2012. P. 21-31.

RABELO, M. S. **Efeito da terapia periodontal supragengival em parâmetros microbiológicos de pacientes portadores de diabetes do tipo 2.** Dissertação apresentada à Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre, São Paulo. 2013.

ROSING, C. K.; CAVAGNI, J. **Diagnóstico do processo saúde-doença periodontal.** Livro *Periodontia Laboratorial e Clínica*, v. 1, n.1, 2013. Cap 3.

SANZ, M.; CERIELLO, A.; BUYSSCHAERT, M.; CHAPPLE, I.; DEMMER, R. T.; GRAZIANI, F.; HERRERA, D.; JEPSEN, S.; LIONE, L.; MADIANOS, P.; MATHUR, M.; MONTANYA, E.; SHAPIRA, L.; TONETTI, M; VEGH, D. **Scientific evidence on the links between periodontal diseases and diabetes: Consensus report and guidelines of the joint workshop on periodontal diseases and by the International Diabetes Federation and the European Federation of Periodontology.** *Diabetes Research and Clinical Practice* (2017)

SHARMA, N; SHAMSUDDIN, H. **Association between respiratory disease in hospitalized patients and periodontal disease: a cross-section study.** *J Periodontol*, v. 82, n. 111, 2011. p. 55-60.

SILVA, A. M.; VARGAS, A. M. D.; FERREIRA, E. F.; ABREU, M. H. N. G. **A integralidade da atenção em diabéticos com doença periodontal.** *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 15, n. 4, 2010. p. 2197-2206.

SILVA, I. N.; LADA, P. T. M. S. **Relação bidirecional entre a doença periodontal e a diabetes mellitus – relato de caso.** *Centro De Ensino Superior Dos Campos Gerais – CESCAGE*, v. 1, n. 18, 2017. p. 1-4.

SILVA, L. P.; TENORIO, J. R.; GALVAO, H. C.; FREITAS, R. A. **Associação bidirecional entre diabetes mellitus e doença periodontal: uma revisão.** *Revista Uninga Review*, v. 24, n. 1, 2015. p. 71-74.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES (SBD). **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes (2019-2020).** São Paulo: AC Farmacêutica, 2019.

SOUZA, J. N. L.; NOBREGA, D. R. M.; ARAKI, A. T. **Perfil e percepção de diabéticos sobre a relação entre diabetes e doença periodontal.** *Revista Odontológica*. UNESP, v. 43, n. 4, 2014. p. 265-272.

SOUZA, M. J. S.; SILVA, P. G. S. **NOVA CLASSIFICAÇÃO PERIODONTAL: Uma abordagem entre a diabetes, má higienização e o uso de cigarro.** Artigo apresentado ao curso de Bacharel em Odontologia da Universidade Metropolitana da Grande Fortaleza – UNIFAMETRO, 2020.

STANDARDS OF MEDICAL CARE IN DIABETES 2011. **Position Statement/American Diabetes Association.** *Diabetes Care*, v. 33, n. 1, 2011, p. 11-61.

TEEUW, W. J.; GERDES, V. E. A.; LOSS, B. G. **Effect of Periodontal Treatment on Glycemic Control of Diabetic Patients.** DIABETES CARE, v. 33, n. 2, 2010. p. 421-427.

TENORIO, C. M. C. **Doença periodontal e diabetes mellitus: conhecimentos e práticas dos profissionais de saúde da atenção básica.** Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação Pesquisa em Saúde do Centro Universitário CESMAC, na modalidade Profissional, como requisito para obtenção do título de Mestra, Alagoas. 2018.

TEÓFILO, C.V.; SANTOS, C. M. M. L.; ROXO, M. A. P.; TEREZAN, M. L. F. **Microcirculation of diabetic patients with periodontitis.** Braz J Periodontol v. 24, n. 1, 2014. p. 32-36.

TONETTI, M. S.; GREENWELL, H.; KORNMAN, K.S. **Staging and grading of periodontitis: framework and proposal of a new classification and case definition.** J Clin Periodontol, v. 45, n. 20, 2018. p.61-149.

YAMASHITA, J. M.; MOURA-GREC, P. G.; CAPELARI, M. M.; SALES-PERES, A.; SALES-PERES, S. H. C. **Manifestações bucais em pacientes portadores de Diabetes mellitus: uma revisão sistemática.** Rev Odontol UNESP, V42, N. 3, 2013. p. 20-211.

8. APÊNDICE

Figura 1 – Fluxograma do estudo.

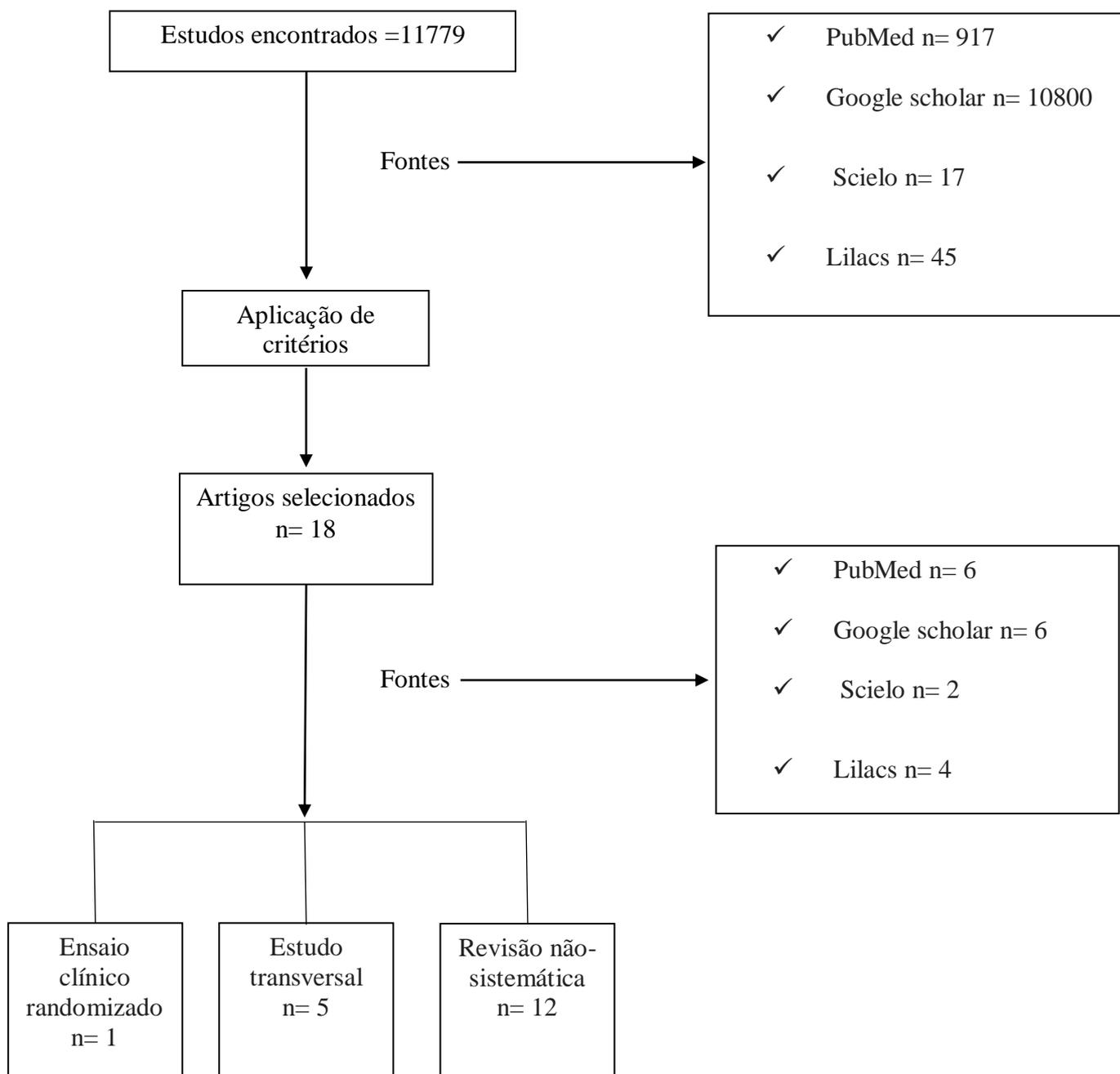


Tabela 1. Principais estudos encontrados a partir de busca literária sobre a relação entre periodontite e diabetes *mellitus*.

| Autor / ano / local | Nº de participantes do estudo e desenho do estudo | Objetivo | Resultados | Conclusões |
|------------------------------------|--|--|--|---|
| ALCOBAÇA; 2015, Portugal. | Revisão de literatura | Avaliar a relação entre a diabetes e a periodontite. | Pode-se concluir que a terapia periodontal possui um efeito benéfico sobre o controlo glicémico. | As doenças periodontais e a diabetes <i>mellitus</i> estão intimamente associada. |
| SOUSA <i>et al</i> ; 2014, Brasil. | 154 usuários cadastrados no programa HIPERDIA. Estudo transversal | Avaliar pacientes com diabetes sobre a relação bidirecional entre diabetes e periodontite. | Apenas 0,7% dos participantes informaram acompanhamento, e 94,7% não sabiam relação das 2 doenças. | Evidenciou a necessidade uma maior integração entre o Dentista e a equipe médica. |
| SILVA <i>et al</i> ; 2010, Brasil. | 300 indivíduos selecionados para avaliação clínica. Estudo transversal | avaliar como está o atendimento aos indivíduos com diabetes do SUS ¹ . | Dos avaliados, 55% apresentaram gengivite, 35,3%, periodontite e 9,7% eram saudáveis. | Observou-se uma prevalência significativa de periodontite na população. |

| | | | | | |
|---|--|----|---|--|--|
| LEMOS <i>et al</i> ; 2016, Brasil. | Revisão literatura. | de | Revisar na literatura os fatores de risco relacionados entre a diabetes e a periodontite. | Indícios tem constatado ser o diabetes um fator de risco para periodontites e gengivites. | Mostrou que a diabetes constitui um fator de risco, que contribui para a periodontite. |
| MARTINS <i>et al</i> ; 2013, Brasil. | Revisão literatura. | de | Revisar a relação entre a periodontite e a Diabetes <i>mellitus</i> . | Constatou-se a existência de uma forte associação bidirecional entre estas duas patologias. | O tratamento periodontal pode providenciar efeitos benéficos em indivíduos diabéticos. |
| ARRUDA; 2018, Brasil. | Revisão literatura. | de | Descrever ambas as doenças e suas formas de tratamento, bem como a relação entre elas. | É dever do dentista saber identificar a inter-relação e encaminhar o paciente ao seu médico se necessário. | Ambas são ligadas na medida em que o tratamento de uma influencia no controle da outra, |
| RABELO; 2013, Brasil. | 20 pacientes com diabetes tipo 2. Estudo randomizado. | | Avaliar o impacto da terapia periodontal supragengival de Diabéticos tipo 2. | Os dados demográficos e clínicos, mostrou não haver diferenças entre os grupos. | Nas limitações do estudo, a terapia supragengival em diabéticos não foi muito significativa. |

| | | | | | |
|--|---|---|---|--|--|
| MAEHLER <i>et al</i> ; 2011, literatura. Brasil. | Revisão de literatura. | de | Determinar a influência de periodontite e diabetes no controle metabólico | Foram relacionadas a marcadores inflamatórios, resposta do hospedeiro alterada e resistência à insulina. | A periodontite pode influenciar no controle glicêmico do diabete. |
| TENORIO; 2018, Brasil. | 60 profissionais de saúde. Estudo transversal. | Avaliar os profissionais da ABS ² em relação a periodontite em diabéticos. | Mostrou que os profissionais possuem conhecimentos e práticas adequados. | Constatou-se maior conhecimento de cirurgiões-dentistas sobre a relação das doenças. | |
| CATARINO <i>et al</i> ; 2019, literatura Brasil. | Revisão de literatura | de | Ressaltar a importância do exame clínico e diagnóstico precoce de periodontites em diabéticos jovens. | Demostrou que pacientes com diabetes apresentam elevada prevalência de dentes perdidos. | Profissionais de saúde não costumam avaliar a condição periodontal e nem encaminhar. |

| | | | | |
|---|--|--|--|---|
| NEGRAO <i>et al</i> ; 2019, literatura. Brasil. | Revisão de literatura. | de Avaliar Relação entre Diabetes. | O cidadão com diabetes tem maior severidade de periodontite confrontado a indivíduos não-diabéticos. | A associação entre ambas remete à necessidade do tratamento periodontal. |
| JARDIM <i>et al</i> ; 2019, literatura. Brasil. | Revisão de literatura. | de Avaliar os mecanismos fisiopatológicos da cicatrização de feridas nos tecidos periodontais em diabéticos. | Poucas investigações foram relatadas sobre o processo de cicatrização no tecido periodontal. | A terapia periodontal contribui para uma melhor cicatrização em diabéticos. |
| SILVA <i>et al</i> ; 2017, Brasil. | 1 paciente diabético. Estudo transversal. | Relatar um caso clinico relacionando o diabetes <i>mellitus</i> tipo 2 com periodontite e a conduta de tratamento. | Após o tratamento houve um melhor equilíbrio do nível glicêmico. | Confirmou a relação bidirecional das duas doenças. |

| | | | | |
|---|------------------------------|--|---|--|
| SILVA <i>et al</i> ; 2015, Brasil. | Revisão literatura. | de Apresentar uma revisão de literatura sobre a inter-relação entre diabetes <i>mellitus</i> e a periodontite. | Regimes de abordagens periodontais preventivas em diabéticos devem ser realizados de maneira sistemática e persistente. | Há uma forte evidência para a associação entre as duas doenças. |
| SANS; Espanha. | 2017, Revisão literatura. | de Atualizar as evidências de suas associações epidemiológicas entre diabetes e a terapia periodontal. | Estudos envolvendo acompanhamento de longo prazo são inconclusivos. | Melhorar o diagnóstico precoce e prevenção da diabetes e periodontite. |
| TEEUW <i>et al</i> ; 2010, Holanda. | Revisão literatura | de Avaliar a terapia periodontal leva à melhoria do controle glicêmico em pacientes diabéticos. | O controle glicêmico em diabéticos tipo 2 melhorou após a terapia periodontal. | O tratamento periodontal leva a uma melhora do controle glicêmico por 3 meses. |
| MARTINS; 2020, Portugal. | Revisão literatura | de Avaliar se existe associação positiva entre a periodontite e a diabetes. | Pela análise dos artigos será de admitir a associação entre as duas doenças. | Há uma possível relação bidirecional entre as duas doenças, porém requer mais estudos. |

LEITAO *et al*; 2017, Brasil. 60 pacientes diabéticos tipo 1 e 100 saudáveis. Crianças e adolescentes diabéticos tipo 1 com pacientes saudáveis. Comparar a condição periodontal entre crianças e adolescentes diabéticos tipo 1 com pacientes saudáveis. Os pacientes do grupo controle apresentaram maior índice de placa visível e profundidade de sondagem. A diabetes é um fator de risco para a periodontite.

Legenda: SUS¹: Sistema Único de Saúde. ABS²: Atenção Básica de Saúde.