



FACULDADE DE ILHÉUS



CESUPI

COLEGIADO DO CURSO DE ODONTOLOGIA

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

ARTIGO CIENTÍFICO

**A INFLUÊNCIA DO DIABETES MELLITUS E DA HIPERTENSÃO
ARTERIAL NO TRATAMENTO ENDODÔNTICO**

Ilhéus - Bahia

2022



FACULDADE DE ILHÉUS



COLEGIADO DO CURSO DE ODONTOLOGIA

COORDENAÇÃO DO TCC

ARTIGO CIENTÍFICO

NATÁLIA BRAGA PESSOA SILVEIRA

**A INFLUÊNCIA DO DIABETES MELLITUS E DA HIPERTENSÃO
ARTERIAL NO TRATAMENTO ENDODÔNTICO**

Artigo Científico entregue para acompanhamento como parte integrante das atividades de Trabalho de Conclusão de Curso II do Curso de Odontologia da Faculdade de Ilhéus.

Área de concentração: Endodontia

Orientador. Prof. Me. Alberto Costa Porto Júnior

Ilhéus - Bahia

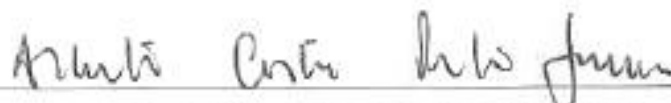
2022

**A INFLUÊNCIA DO DIABETES MELLITUS E DA HIPERTENSÃO
ARTERIAL NO TRATAMENTO ENDODÔNTICO**

NATÁLIA BRAGA PESSOA SILVEIRA

Aprovada em: 01/07/2022 .

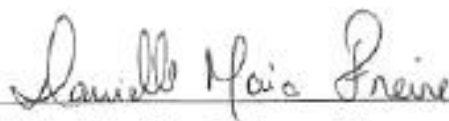
BANCA EXAMINADORA



Prof. Me. Alberto Costa Porto Júnior

Faculdade de Ilhéus – CESUPI

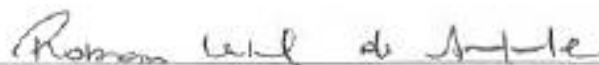
(Orientador)



Prof. Me. Danielle Cardoso Albuquerque Maria Freire

Faculdade de Ilhéus – CESUPI

(Examinador I)



Prof. Robson Vidal De Andrade

Faculdade de Ilhéus – CESUPI

(Examinador II)

AGRADECIMENTOS

A Deus, pela minha vida, e por me ajudar a ultrapassar todos os obstáculos encontrados ao longo do curso.

À minha mãe, Matheus, meus avós, e toda a família que me incentivaram nos momentos difíceis e compreenderam a minha ausência enquanto eu me dedicava à realização deste trabalho.

Aos professores, pelas correções e ensinamentos que me permitiram apresentar um melhor desempenho no meu processo de formação profissional.

Aos meus amigos, que sempre estiveram ao meu lado, pela amizade incondicional e pelo apoio demonstrado ao longo de todo o período de tempo em que me dediquei a este trabalho e ao curso.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	7
2. MATERIAL E MÉTODOS	8
3. REFERENCIAL TEÓRICO	9
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	14
4.1 Diabetes mellitus no tratamento endodôntico.....	14
4.2 Hipertensão Arterial no tratamento endodôntico.....	19
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	23
REFERÊNCIAS	23

A INFLUÊNCIA DO DIABETES MELLITUS E DA HIPERTENSÃO ARTERIAL NO TRATAMENTO ENDODÔNTICO

THE INFLUENCE OF DIABETES MELLITUS AND ARTERIAL HYPERTENSION ON ENDODONTIC TREATMENT

Natália Braga Pessoa Silveira¹, Alberto Costa Porto Júnior²

¹Discente do curso de Odontologia da Faculdade de Ilhéus, Centro de Ensino Superior, Ilhéus, Bahia. e-mail: nataliasilveira8@hotmail.com

²Docente do curso de Odontologia da Faculdade de Ilhéus, Centro de Ensino Superior, Ilhéus, Bahia. e-mail: albertoportojr@hotmail.com

RESUMO

As doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) são responsáveis por um número significativo de mortes na população mundial, entre estas, destacam-se Diabetes *Mellitus* (DM) e a Hipertensão Arterial (HA). Esta pesquisa tem por objetivo analisar a influência do diabetes *mellitus* e da hipertensão arterial, no tratamento endodôntico e as principais complicações que estas doenças podem causar na cavidade bucal. Para tanto, foi feita uma revisão bibliográfica da literatura em periódicos disponibilizados nas plataformas de busca *SciELO* e Google Acadêmico, publicados no período de 2000 a 2021. A pesquisa contemplou 4 etapas: Pesquisa bibliográfica exploratória por títulos acerca da Diabetes *Mellitus* e a Hipertensão Arterial no tratamento endodôntico em pacientes portadores de doenças crônicas. A segunda etapa compreendeu leitura dos resumos dos periódicos e exclusão dos artigos que não estavam disponíveis na íntegra, estudos repetidos e que não condiziam com o objetivo proposto. Foram encontrados o total de 57 estudos para ambas doenças, destes, foram analisados 17 para contemplação dos resultados. A maior parte dos estudos indicaram relação direta entre a Diabetes *Mellitus* (DM) e Hipertensão Arterial (HA) em processos inflamatórios endodônticos, sobretudo lesões periapicais. Conclui-se que ambas doenças interagem com a situação endodôntica dos pacientes o que comprovou a hipótese deste estudo. Ainda se conclui que é necessário preparo de um plano de atendimento para tratamento endodôntico em pacientes hipertensos e diabéticos.

Palavras-chave: Tratamento endodôntico; Doenças Crônicas; Saúde Bucal.

ABSTRACT

Chronic noncommunicable diseases (NCDs) are responsible for a significant number of deaths in the world population, among these, we highlight Diabetes Mellitus and Hypertension. This research aims to analyze the influence of diabetes mellitus and hypertension on endodontic treatment and the main complications that these diseases can cause in the oral cavity. To this end, it was necessary to carry out a literature review in journals available in the search platforms SciELO and Google Acadêmico, published in the period from 2000 to 2021. The research included four stages: exploratory bibliographic research by titles about Diabetes Mellitus and Hypertension in endodontic treatment in patients with chronic diseases; the second stage included reading the abstracts of the journals and exclusion of articles that were not available in full, repeated studies, and those that were not consistent with the proposed objective. A total of 57 studies were found for both diseases, of these, 17 were analyzed for contemplation of the results. Most of the studies indicated a direct relationship between DM and HA endodontic inflammatory processes, especially periapical lesions. It was concluded that both diseases interact with the endodontic situation of patients, which proved the hypothesis of this study. It is still concluded that it is necessary to prepare a care plan for endodontic treatment in hypertensive and diabetic patients.

Keywords: Endodontic treatment; Chronic Diseases; Oral Health.

1. INTRODUÇÃO

Segundo dados do Ministério da Saúde (BRASIL, 2021), as doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) são responsáveis por 63% das mortes em escala mundial, enquanto no Brasil, essa percentagem alcança até 74% dos óbitos. Entre as doenças com maiores índices de mortalidade, deve-se mencionar o câncer, diabetes, doenças cardiovasculares e doenças respiratórias crônicas, as quais, segundo informações da Organização Mundial de Saúde (OMS, 2016), são responsáveis por quase dois terços de todas as mortes causadas pelas DCNT. A cada ano, em torno de 15 milhões de pessoas entre 30 e 69 anos são vítimas dessas doenças.

Conforme estimativas da *Internacional Diabetes Federation* (IDF, 2020) aproximadamente 425 milhões de adultos no mundo tiveram diabetes, e em 2045 cerca de 629 milhões de pessoas serão portadores de tal doença. Nesse cenário, com foco no território brasileiro, sabe-se que há mais de 12 milhões de pessoas vivendo com esse distúrbio metabólico.

Enquanto a doença crônica de hipertensão arterial atingia, no ano de 2016, mais de 1 bilhão de pessoas no mundo, quase o dobro do número de casos registrados em 1975 (FIOCRUZ, 2016). Cabe mencionar que, no Brasil, acontece desde 2008 uma importante iniciativa com o objetivo de estimar a incidência e caracterizar os determinantes de doenças crônicas na população brasileira, com foco no diabetes e nas doenças cardiovasculares, como a pressão arterial elevada: o Estudo Longitudinal de Saúde do Adulto (ELSA). Na primeira fase de estudos, realizada entre os anos de 2008 e 2010, os dados coletados apontaram que quase 40% da população brasileira estudada estava hipertensa.

Entre os efeitos do desenvolvimento de tais doenças, de caráter multifatorial nos indivíduos, sabe-se que elas causam inúmeros danos em órgãos, artérias e nos vasos sanguíneos, assim como impactam na saúde bucal, de forma sistêmica. Dito isso, e com foco no tratamento endodôntico, destaca-se que é na anamnese que o cirurgião-dentista faz uma análise do paciente, na qual são observados todos os aspectos, incluindo desde a condição física até o comprometimento sistêmico, e decididos quais as medidas serão necessárias no tratamento do paciente, entre elas: escolha das soluções anestésicas e dos medicamentos.

Em trabalhos de Fouad (2003), o autor aponta que os pacientes com diabetes e tratados endodonticamente devem ser avaliados cuidadosamente e tratados com antimicrobianos efetivos, particularmente nos casos com lesões pré-operatórias. Além disso, os achados em seu estudo associam a diabetes à redução do êxito do tratamento endodôntico, isso quando a infecção endodôntica já está instalada. Ademais, para Gomes Filho *et al.* (2014), a hipertensão

promove alterações sistêmicas que estão diretamente relacionadas à condição bucal, cicatrização e formação óssea, processos de mineralização e processo de aceleração da infecção.

Sob essa perspectiva, considerando que o diabetes *mellitus* e a hipertensão podem influenciar diretamente na cavidade bucal, o problema dessa pesquisa consiste em compreender: o que pode ser feito para que haja a diminuição das complicações associadas a essas doenças no tratamento endodôntico?

Diante de tal problemática, a hipótese desse trabalho de conclusão de curso é de que pacientes portadores da hipertensão arterial e diabete *mellitus*, podem tornar mais complexo o tratamento odontológico, aumentar o tempo de cicatrização e da prevalência de lesões ou até mesmo diminuir as chances de sucesso no tratamento endodôntico.

Para tanto, foi estabelecido como objetivo geral analisar a influência do diabetes *mellitus* e da hipertensão arterial, no tratamento endodôntico e quais as principais complicações que essas doenças crônicas podem causar na cavidade bucal. Enquanto os objetivos específicos visam: *a)* identificar as principais relações das doenças crônicas com o tratamento endodôntico; *b)* compreender como o diabete *mellitus* e a hipertensão arterial manifestam-se na cavidade bucal e, por fim; *c)* traçar os melhores procedimentos preventivos e de emergência a serem aplicados antes e durante o tratamento endodôntico em pacientes portadores de diabete *mellitus* e da hipertensão arterial.

O trabalho se justifica pela importância em entender a relação dessas doenças crônicas com a cavidade bucal, a fim de evitar as complicações causadas durante o tratamento endodôntico. Tendo isso em vista, esse trabalho de conclusão de curso se legitima frente à necessidade de abordar o assunto de forma mais aprofundada e diminuir os riscos associados às complicações nos procedimentos odontológicos, considerando a influência direta dessas doenças com as terapias endodônticas.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Este trata-se de uma revisão de literatura para analisar a influência do diabetes *mellitus* e da hipertensão arterial, no tratamento endodôntico e quais as principais complicações que essas doenças crônicas podem causar na cavidade bucal. Para isso, foi utilizada como técnica uma pesquisa bibliográfica, que consistiu no exame do material escrito, guardado em livros, artigos, blogs e documentos, para levantamento e análise do que já se produziu sobre determinado assunto escolhido como tema de investigação (MARCONI; LACATOS, 2003).

A fim de confirmar as hipóteses levantadas nessa pesquisa de revisão de literatura, foram consultados artigos disponibilizados nas plataformas de busca SciELO e Google Acadêmico,

publicados no período de 2000 a 2021. Por fim, as informações foram sintetizadas qualitativamente, com foco nos resultados dos estudos originais. Os procedimentos metodológicos foram divididos em 4 etapas de pesquisa, saber: (i) Pesquisa bibliográfica exploratória acerca de doenças crônicas, com foco no diabetes *mellitus* e na hipertensão arterial; (ii) Pesquisa bibliográfica exploratória sobre o tratamento endodôntico em pacientes portadores de doenças crônicas; (iii) Traçar os melhores procedimentos preventivos e de emergência no tratamento endodôntico, com foco no público alvo da pesquisa

A primeira etapa constitui-se da pesquisa bibliográfica exploratória acerca de doenças crônicas, com foco no diabetes *mellitus* e na hipertensão arterial, a partir de uma análise dos trabalhos publicados por autores reconhecidos na área. A segunda etapa correspondeu a uma revisão bibliográfica em trabalhos reconhecidos sobre o tratamento endodôntico em pacientes portadores de doenças crônicas, a fim de compreender como tais doenças agem na cavidade bucal, a partir de uma análise dos trabalhos publicados, com reconhecimento científico. A terceira etapa consistiu em traçar os melhores procedimentos preventivos e de emergência a serem aplicadas antes e durante o tratamento endodôntico em pacientes portadores de diabetes *mellitus* e da hipertensão arterial, com base nas obras analisadas nas etapas anteriores dessa pesquisa.

As obras selecionadas para análise nessa pesquisa foram de cunho qualitativo, considerando a persistência no tema proposto e nos resultados alcançados. Esse tipo de pesquisa quantitativa é baseado em números e gráficos para chegar a um resultado, cuja abordagem é necessária para validar as hipóteses apresentadas e para coletar dados, podendo ser realizada por meio de observação, aplicação de questionários, entrevistas e análises (MARCONI; LACATOS, 2003).

3. REFERENCIAL TEÓRICO

As doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) consistem em um problema de saúde global. Entre as diversas variações de doenças crônicas, destacam-se dois tipos: as condições congênitas, referentes àquelas pertencentes ao indivíduo desde o seu nascimento, ou desenvolvida nos primeiros meses de vida, a exemplo da fenilcetonúria, espinha bífida e cardiopatias congênitas, entre outras; e as doenças crônicas não congênitas, cujas condições são consideradas permanentes, assim como o processo de cura é lento ou até inexistente (DUNCAN *et al*, 2012).

Conforme mencionadas na introdução desse trabalho e diante das problemáticas de saúde pública global referentes à prevalência do diabetes *mellitus* e da hipertensão nos

indivíduos frente ao seu aumento expressivo nas últimas décadas, cabe nesse momento contextualizar tais doenças. Conceitualmente, o Ministério da Saúde, em seu Caderno de Atenção Básica, desenvolvido pela Secretaria de Políticas de Saúde (BRASIL, 2001) define o diabete *mellitus* (DM) como:

[...] uma síndrome de etiologia múltipla, decorrente da falta de insulina e/ou da incapacidade de a insulina exercer adequadamente seus efeitos. Caracteriza-se por hiperglicemia crônica com distúrbios do metabolismo dos carboidratos, lipídeos e proteínas (BRASIL, 2001, p.16).

Ainda segundo o Ministério da Saúde, as consequências do DM, a longo prazo, incluem disfunção e falência de vários órgãos, especialmente rins, olhos, nervos, coração e vasos sanguíneos. De forma mais aprofundada, o DM é classificado conforme a etiologia dos distúrbios glicêmicos, podendo ser do tipo 1, tipo 2, gestacional ou de outros tipos específicos. Serão aqui brevemente descritos os dois primeiros, dada a sua preponderância no número de indivíduos portadores. O diabete *mellitus* tipo 1 atinge de 5 a 10% dos diabéticos e resulta primariamente da destruição das células beta pancreáticas e tem tendência a cetoacidose; enquanto o tipo 2 ocorre em 90% dos pacientes diabéticos, e é consequência de graus variáveis de resistência à insulina e de deficiência relativa de secreção de insulina, sendo também chamado por síndrome plurimetabólica (BRASIL, 2001).

Em resumo, diabetes constitui-se como uma doença crônica que ocorre devido o hormônio insulina se apresentar de forma deficiente no organismo, este que regula o nível de glicose no sangue. A doença descompensada gera a hiperglicemia (excesso de glicose no sangue) que a longo prazo afeta de forma grave vários órgãos e sistemas, principalmente vasos sanguíneos e os nervos. Sendo capaz de lesar as diversas funções do sistema imunológico, levando a um processo de inflamação crônica, destruição gradual dos tecidos e diminuição de seu reparo (ARAÚJO ALMEIDA, 2021). Entre as consequências no organismo, cabe um destaque às decorrências dessa doença na cavidade oral.

Para autores como Fouad *et al.* (2003) e Ferraz (2018), na boca, de forma breve, as alterações mais frequentes nos pacientes portadores de diabete *mellitus* são as doenças periodontais, a deficiência de cicatrização, o hálito cetônico, assim como o aumento da vulnerabilidade à infecção e as alterações tanto na polpa dentária quanto nos tecidos periapicais. Cabe mencionar que tais problemáticas serão abordadas de forma mais aprofundada nos resultados e discussão dessa pesquisa.

Assim como o diabete *mellitus*, a hipertensão é uma doença crônica, considerada como de grande impacto na saúde pública em escala global, devido aos altos índices de indivíduos

portadores e suas consequências e efeitos de forma sistêmica no organismo. Conceitualmente, o Ministério da Saúde (BRASIL, 2001) define a hipertensão arterial sistêmica (HAS) como:

[...] uma pressão arterial sistólica maior ou igual a 140 mmHg e uma pressão arterial diastólica maior ou igual a 90 mmHg, em indivíduos que não estão fazendo uso de medicação anti-hipertensiva (BRASIL, 2001, p.15).

Ademais, destaca-se que para ser considerado uma doença, os valores devem ultrapassar ao estabelecido em quando encontrado em pelo menos duas aferições, sendo necessário também realizar uma avaliação do risco cardiovascular global do indivíduo. Assim como existem diferentes variações de diabetes, os casos clínicos de hipertensão arterial podem ser classificados em até seis tipos, são eles: casos normais, normais limítrofes, hipertensão leve (estágio 1), hipertensão moderada (estágio 2), hipertensão grave (estágio 3) e hipertensão sistólica (isolada) (BRASIL, 2001).

Entre as consequências dessa enfermidade ao organismo, de forma geral, devido ao maior esforço que o coração faz, a fim de que o sangue seja distribuído corretamente no corpo, a pressão alta é um dos principais fatores de risco para a ocorrência de acidente vascular cerebral, enfarte, aneurisma arterial e insuficiência renal e cardíaca (BRASIL, 2018). Além disso, a depender da gravidade do caso, essa doença pode atingir outras partes e órgãos do corpo, a longo prazo, de forma direta e indireta, incluindo a cavidade oral.

Para Gomes Filho *et al.* (2014) os indivíduos portadores de hipertensão arterial estão sujeitos a alterações sistêmicas, as quais podem estar diretamente relacionadas à condição bucal, à cicatrização e formação óssea, assim como aos processos de mineralização e/ou de aceleração da infecção, em casos mais graves. Alguns autores consideram que essas alterações podem ser responsáveis pela falha do tratamento endodôntico nesses pacientes.

Diante da abordagem de pacientes portadores de hipertensão arterial, assim como de diabete *mellitus*, como foco de análise nessa pesquisa, o tratamento endodôntico consiste em:

[...] uma remoção do tecido pulpar inflamado ou infectado, na qual deve ser realizado a limpeza e modelagem para assim, obter um bom selamento dos condutos e prevenir reinfecções. O principal objetivo desse tratamento é tornar o sistema de canais radiculares livre do maior número possível de micro-organismos (FONTANA, 2003, p.26).

O mesmo autor aponta que em casos de tratamento endodôntico, busca-se proporcionar ao paciente um alto índice de sucesso, obtido com as técnicas terapêuticas adequadas para cada caso, permitindo a recuperação de dentes com envolvimento pulpar ou com ampla destruição coronária, devolvendo-lhes suas funções no sistema estomatognático (FONTANA, 2003; ARAÚJO, ALMEIDA, 2021).

Diante das necessidades técnicas específicas para cada caso, a adoção dos procedimentos no tratamento endodôntico, a correta condução do tratamento odontológico depende do conhecimento do cirurgião-dentista sobre o paciente e suas condições de saúde e pré-disposições genéticas, devendo esse profissional estar apto a realizar o atendimento odontológico de forma individualizada, respeitando as necessidades das condições sistêmicas de cada indivíduo portador de doenças crônicas, a fim de evitar maiores complicações das condições sistêmicas (RIBEIRO *et al*, 2020).

Sabendo-se de que as cardiopatias, assim como os diferentes tipos de diabetes compreendem dois dos grupos das doenças mais frequentes no mundo, o cirurgião-dentista, assim como o especialista em endodontia, provavelmente receberá uma grande quantidade de indivíduos portadores dessas doenças crônicas, devendo estar apto para atendê-los. Além disso, conforme o Ministério da Saúde (BRASIL, 2001), com base em pesquisas realizadas pela Organização Mundial da Saúde, é de grande importância salientar que um hipertenso classificado no estágio 1 (aqueles que possuem uma pressão diastólica entre 90 a 99 mmHg, e pressão sistólica entre 140 e 159 mmHg), se também for diabético, pode ser estratificado como grau de risco muito alto.

A possibilidade de associação das duas doenças é da ordem de 50%, o que requer, na grande maioria dos casos, o manejo das duas patologias num mesmo paciente (BRASIL, 2001). Sendo assim, essas doenças podem estar intimamente relacionadas, necessitando de acompanhamento por equipe multidisciplinar, assim como um atendimento prévio, contendo uma anamnese detalhada.

Tais doenças acima descritas, possuem características sistêmicas e afetam a saúde bucal dos pacientes e a literatura tem buscado comprovar esta associação. A DM tem forte impacto modulador em doenças de origem endodôntica como lesões periapicais ou aumento na prevalência de tratamentos endodônticos nestes pacientes (MAROTTA *et al.*, 2012).

No que diz respeito a hipertensão, ela pode atuar de duas maneiras: favorecendo o surgimento de problemas bucais e maior suscetibilidade ao surgimento destes problemas. Grande parte da população é acometida por dores orofaciais de origem dental que podem estar relacionadas a esta doença, uma vez que 25% da população mundial apresenta esta desordem crônica, a mesma considerada um problema de saúde pública, o tratamento provável para estas dores parte da endodontia (MARTINS, 2016).

Em seu estudo transversal, Ferraz (2020) comparou a relação entre pacientes saudáveis e pacientes com comprometimento sistêmico, constatando que há real significância em pacientes com doenças crônicas como diabetes e hipertensão, tanto para infecções primárias quanto secundárias, especificamente pacientes com DM, apresentaram maior propensão a prevalência de condição endodôntica, sobretudo lesões perirradiculares.

As implicações da DM são relatadas em estudos que buscam compreender como estas doenças se manifestam na cavidade oral. A periodontite apical é um exemplo das doenças endodônticas que possui associação direta com o diabetes conforme aponta Oliveira (2020). Conforme define a autora, a razão para associação destas duas doenças pode ter origem biológica que conduzem tal relação entre tais doenças.

López-Pintor *et al.* (2019) buscaram evidências destas manifestações em portadores de DM; os autores constaram que pacientes diabéticos possuem algumas disfunções salivares que estão diretamente relacionadas a infecções bucais. Entretanto, os estudos que diz em respeito a tais condições ainda são considerados escassos (ANDRADE, 2020).

As alterações salivares também são apontadas por Vale *et al.* (2014) como uma das manifestações da hipertensão arterial em pacientes endodônticos. Os autores conduziram um estudo de caso em pacientes hipertensos que faziam uso de medicamentos anti-hipertensivos e verificaram que 85% dos pacientes apresentaram xerostomia.

As associações tanto da DM quanto da HA foram relatadas por Dolores (2018) como uma das possíveis causas para atendimentos de urgência para tratar de abscesso dento-alveolar agudo. Segundo a autora, hipertensão e diabetes são as doenças sistêmicas que mais acometem pacientes endodônticos, quando não tratados adequadamente estes pacientes retornaram ao atendimento de urgência com agravamento de seus casos clínicos.

O cirurgião dentista precisa estar atento a condição dos pacientes, sobretudo, crônicos diabéticos e hipertensos que requerem cuidados especiais; para tanto, é necessário obter informações detalhadas sobre seu estado de saúde para que seja feita o atendimento direcionado e efetivo (CANEPPELE, 2017). Este profissional deve ter uma ampla visão das condições de saúde do paciente, não devendo estar limitado apenas as condições endodônticas para evitar possíveis eventos de emergências em consultórios (OLIVEIRA, 2020).

Entretanto, Holland *et al.* (2017) definem que o sucesso no tratamento endodôntico não depende apenas de procedimentos adequados, mas fatores como doenças crônicas podem modificar o sistema imunológico de pacientes e interferir no tratamento dos pacientes. A saúde sistêmica dos pacientes pode estar diretamente relacionada ao sucesso dos tratamentos endodônticos, entretanto estas associações ainda carecem de estudos que possam melhor evidenciar esta relação (OLIVEIRA, 2020).

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Diabetes mellitus no tratamento endodôntico

Inicialmente foram encontrados 37 estudos abrangendo a temática abordada. Do quantitativo total amostrado levantado, apenas 11 foram analisados por apresentar maior similaridade, destes, 6 estudos foram revisão da literatura e 5 tratam-se de casos clínicos. Foram demonstrados, de forma sintética, os objetivos de cada estudo que relacionasse a Diabetes mellitus e a sua relação com o tratamento endodôntico (Quadro 1).

Quadro 1 - Demonstrativo dos estudos analisados de acordo com os objetivos, os métodos, as variáveis e resultados analisados de cada artigo.

Estudo	Objetivos	Metodologia	Resultados
Segura-Egea <i>et al.</i> (2005)	Estudar a prevalência de PA em pacientes com e sem diabetes mellitus tipo 2	Registros de 38 indivíduos com diabetes e 32 controles. Todos os participantes passaram por uma levantamento radiográfico	A periodontite apical em pelo menos um dente foi encontrado em 81,3% dos pacientes diabéticos e em 58% dos sujeitos de controle
Daibert, 2008	Verificar a correlação existente entre o polimorfismo do gene para IL-1 β , no locus +3954, e o resultado da terapia endodôntica em pacientes tratados há pelo menos um ano	Foram realizados exames clínicos e radiográficos em 62 pacientes que possuíam o tratamento de canal concluído menos u <i>Continuação quadro 1</i>	Diabetes e fumo foram significativamente associados com o fracasso O polimorfismo genético de IL-1 β (+3954) não influenciou o tratamento ico.
Marotta 2011	Analisou radiograficamente a influência do Diabetes <i>Mellitus</i> na prevalência da lesão perirradicular.	A avaliação foi realizada em cada elemento dentário, a presença de lesão; a presença de tratamento endodôntico. Os tratamentos endodônticos foram avaliados através do critério de Strindberg.	80% dos pacientes diabéticos e 82% dos não diabéticos apresentavam lesão perirradicular. 50% dos pacientes diabéticos e 55% dos não diabéticos apresentavam canal tratado associado à lesão. Não foi encontrada associação significativa entre a lesão perirradicular e a <i>diabetes mellitus</i> .
	Investigar na literatura a associação entre Diabetes <i>Mellitus</i> , inflamação	Revisão da literatura	Alguns estudos sugerem que a doença periapical pode contribuir para

Segura-Egea et al. (2012)	periapical e resultado do tratamento endodôntico		o descontrole metabólico do diabético.
Lima et al. (2013)	Investigar na literatura a associação entre Diabetes <i>Mellitus</i> e inflamação pulpar periapical	Revisão da literatura	O tratamento inadequado do diabetes mellitus pode ser precursor de várias infecções orais, inclusive infecção da polpa dentária.
Aguiar (2014)	Propor um protocolo que defina procedimentos para atendimentos odontológicos em pacientes especiais portadores de Diabetes <i>Mellitus</i>	Pesquisa bibliográfica com levantamento de artigos na Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), na base de dados do SciELO, no Google Acadêmico e na biblioteca virtual da plataforma Núcleo de Educação em Saúde Coletiva (NESCON).	No caso específico do tratamento endodôntico, o controle glicêmico do paciente diabético deve ser rigoroso, sendo muito importante para o controle do processo infeccioso dental.
Ferreira, Carrilho e Carrilho (2014)	Avaliar a influência do Diabetes <i>Mellitus</i> nos tecidos periapicais e o sucesso do tratamento endodôntico nesses pacientes.	Foram analisados 737 casos atendidos em consulta da Área de Medicina Dentária, os quais foram feitos endodontia não cirúrgica, tratados entre os anos de 2003 e 2012. Foram selecionados pacientes com Diabetes <i>Mellitus</i> .	Não houve diferenças estatisticamente significantes. A avaliação do sucesso do tratamento endodôntico, este foi de 62% no grupo teste e 80% no grupo controle.
Duarte e Salles (2018)	Revisar a literatura a respeito das manifestações endodônticas em pacientes com diabetes tipo 2 (DM2), suas implicações nas doenças pulpares e periapicais, e cuidados com o portador de DM2 durante o tratamento de canais radiculares	Buscas por artigos científicos em bases de dados como Pubmed, Lilacs e Scielo a respeito deste tema	Os resultados revelaram a importância da realização de mais estudos a respeito não apenas do sucesso do tratamento endodôntico em DM2, mas também sobre o diagnóstico diferencial precoce das condições pulpares em pacientes com DM2 e dos protocolos ideais de tratamento endodôntico para estes pacientes
Ferraz (2018)	Expor as evidências científicas a respeito do papel do <i>Diabetes Mellitus</i> na saúde do paciente e sua influência sobre a polpa e tecidos periapicais	Revisão da literatura	Ensaio científico têm mostrado os mecanismos de atuação e o efeito do meio hiperglicêmico nos tecidos periapicais e o impacto no tratamento endodôntico.
Segura-Egea et al. (2019)	Avaliar a diferença entre associação e causa a partir de critérios de causalidade especificamente entre pacientes endodônticos e diabetes mellitus	Revisão sistemática de evidências científicas da associação entre diabetes mellitus e patologia endodôntica.	A aplicação de métodos estatísticos em dados epidemiológicos determina a associação entre os dois resultados.

Paiva (2020)	Avaliar a expressão gênica, na polpa de indivíduos com DM e indivíduos sistemicamente saudáveis, da proteína Indoleamina 2, 3-dioxigenase (IDO), que está relacionada a processos inflamatórios pulpares, e dos Receptores de Potencial Transitório Vanilóide 1 e 3 (TRVP1 e TRPV3), que estão associados à percepção dolorosa	Os pacientes foram divididos em três grupos: diabéticos com pulpíte irreversível; pacientes sistemicamente saudáveis com pulpíte irreversível (controle positivo); e pacientes sistemicamente saudáveis sem pulpíte (controle negativo). As amostras de polpa foram coletadas de dentes indicados ao tratamento endodôntico, nos casos de pulpíte e, de dentes saudáveis com indicação de extração, para o controle negativo. A expressão gênica foi avaliada por PCR em tempo real (qPCR).	Todos os genes alvo apresentaram expressão mais baixa para pacientes portadores de DM, comparado a pacientes com pulpíte irreversível e sistemicamente saudáveis. Este padrão de expressão pode explicar a diferente resposta de sensibilidade e a capacidade prejudicada de reparo pulpar em pacientes com DM.
--------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Fonte: Elaborado pela autora (2022). Base de dados secundários encontrados em periódicos acadêmicos.

Os resultados desta pesquisa mostraram publicações diversas correlacionadas ao tratamento endodôntico e sua associação com a DM. O ano que obteve maior número de artigos publicados foi o ano de 2018 indicando que estudos sobre a área vem ganhando maior notoriedade se relacionado aos anos anteriores.

Daibert (2008) analisou o polimorfismo no gene para IL-1 β , no lócus +3954 e sua interferência no tratamento endodôntico, além disso, o autor analisou variáveis como idade, tabagismo e condições crônicas como diabetes mellitus em pacientes endodônticos. Segundo o autor, não houve resultados significantes entre a expressão gênica e o tratamento endodôntico, entretanto, fatores como tabagismo e Diabetes foram significativos para o fracasso neste tipo de tratamento.

Porém, Daibert (2008) afirma que é necessário investigar fatores etiológicos atuantes no sucesso e no fracasso na realização de procedimentos clínicos em tratamento endodôntico. Estes podem ser realizados clínica e radiograficamente. Segundo o autor, outros elementos clínicos podem identificar o sucesso ou o fracasso no tratamento endodôntico tais como dor, edema, presença de fístula, neste caso, todos os elementos citados irão indicar o fracasso no tratamento realizado.

O tratamento endodôntico de lesões periapicais ou perirradiculares em diferentes estágios é, comumente, associado ao Diabetes *Mellitus* seja por casos clínicos ou estudos de

revisão da literatura; oito trabalhos foram encontrados relacionando as duas condições. Dentre os oito trabalhos incluídos neste estudo, três foram casos clínicos.

Seguro-Egea *et al.* (2005) realizaram um estudo relacionando lesões de periodontite apical; os resultados indicaram diferenças entre o grupo controle e o grupo de pacientes diabéticos, enquanto o grupo controle teve apenas 58% dos pacientes afetados pela patologia, o grupo de diabéticos teve 81,3% de pacientes afetados.

Marrotta (2011) avaliou lesões perirradiculares em elementos dentários relacionando a influência do diabetes *mellitus* em pacientes endodônticos. Neste estudo, foram usadas imagens radiográficas para analisar a extensão das lesões; para tanto, a autora usou o critério de Strindberg e não constatou relação significativa entre DM e lesões perirradiculares. Entretanto, a autora cita que há uma relação entre lesão perirradicular e DM comprovadas por outros estudos, ainda que escassos.

Ferreira, Carrilho e Carrilho (2014) fizeram um estudo com o objetivo de avaliar a influência do diabetes mellitus nos tecidos periapicais e o sucesso do tratamento endodôntico nesses pacientes considerando a hipótese de que pacientes diabéticos possuíam maior propensão a lesões periapicais, entretanto, constataram um resultado inverso do esperado, 80% do grupo controle possuíam lesões periapicais, enquanto que apenas 62% dos pacientes diabéticos possuem lesões periapicais. Este resultado foi inverso da hipótese considerada pelo autor.

Os resultados de estudos clínicos relacionados à estas lesões em pacientes diabéticos podem ser diferentes, excluindo a metodologia, o tamanho da amostra e particularidade de cada estudo e apenas isolando o resultado referente a prevalência da patologia endodônticas em pacientes diabéticos. Alguns estudos mostram relação entre os fatores, no entanto, alguns não mostram resultados significativos sob o ponto de vista estatístico.

De acordo com Seguro-Egea *et al.* (2005), a ausência de significância estatística em alguns estudos relacionados a tratamento endodônticos e pacientes diabéticos pode estar relacionado aos métodos utilizados. Os autores citam como exemplo, estudo em que dentes já tratados anteriormente são excluídos das análises, desta forma os resultados são alterados e a verdadeira determinação do estado apical dos pacientes diabéticos são ignorados.

Com relação aos estudos de revisão de literatura, Segura-Egea *et al.* (2012); Lima *et al.* (2013); Duarte e Salles (2018); Ferraz (2018) e Segura-Egea *et al.* (2019) indicaram associação direta entre diabetes mellitus e lesões periapicais constatados através da busca por estudos experimentais com diferentes metodologias.

Segura-Egea *et al.* (2012) relacionam que o descontrole diabético pode estar diretamente relacionado a doença periapical ao longo de um determinado período. De acordo com os autores, vários mecanismos biológicos podem explicar a relação entre a DM e DP, esta relação pode ser explicada pela ação da defesa inata do organismo as duas patologias. Quando associadas, as doenças endodônticas causadas por bactérias gram-negativas podem induzir e perpetuar um processo inflamatório sistêmico crônico elevado, contribuindo no índice glicêmico deficiente aumentando à resistência à insulina.

Conforme citam Lima *et al.* (2013), a hiperglicemia tem a capacidade de alterar diversas estruturas pulpares, sobretudo pela circulação colateral prejudicada que leva ao aumento do risco de necrose pulpar, além disso os tecidos pulpares podem ser severamente modificados pela redução na concentração das taxas de colágeno, sofrendo aumento da espessura da membrana basal dos vasos sanguíneos.

Aguiar (2014) propôs um protocolo para atendimentos odontológicos em pacientes especiais portadores de diabetes *mellitus*; especificamente para os tratamentos endodônticos, a autora afirma que o controle glicêmico é o procedimento mais rigoroso para que o sucesso no tratamento endodôntico seja garantido e para redução do processo de infecção dental. Duarte e Salles (2018) citam a importância da ampliação de estudos correlacionando o sucesso no tratamento endodôntico precoce de pacientes com DM e para diagnóstico das condições pulpares, bem como a implantação de protocolos adequados em pacientes acometidos por DM.

Ferraz (2018) cita que um estudo radiográfico e avaliação do nível de hemoglobina glicosada indicou sinais de processos periapicais crônicos em torno de 74%, enquanto o grupo controle apresentou taxa em torno (42%), sendo diferente estatisticamente, a probabilidade é quatro vezes maior de pacientes diabéticos apresentarem periodontite apical. Segundo Segura-Egea *et al.* (2019), a relação entre diabetes *mellitus* e pacientes precisa ser avaliada estatisticamente através de dados epidemiológicos para que sejam feitas análises adequadas entre os dois fatores para que se tenha melhores índices da relação causal entre os dois resultados.

Paiva (2020) analisou a expressão gênica na polpa de indivíduos com DM e pulpíte irreversível, indivíduos sistemicamente saudáveis com pulpíte irreversível (controle positivo) e pacientes sem pulpíte irreversível (controle negativo). Para realizar a pesquisa foi necessário isolar as proteínas Indoleamina 2, 3-dioxigenase (IDO), que estão relacionadas a processos inflamatórios pulpares, e dos Receptores de Potencial Transitório Vanilóide 1 e 3 (TRVP1 e TRPV3) associados à percepção dolorosa. A autora identificou que pacientes com DM tiveram baixa expressão gênica quando relacionados a pacientes saudáveis.

De acordo com Paiva (2020), a baixa na expressão gênica em portadores de DM pode explicar as diferentes repostas que estes pacientes possuem em tratamentos endodônticos, além disso, é possível obter respostas sobre a baixa capacidade de reparo pulpar por estes pacientes. Desta forma, a autora sugere que haja uma deficiência de pacientes diabéticos no processo inflamatório pulpar, com o retardo pulpar facilmente se desenvolve o processo de necrose e posteriormente o surgimento de doenças periapicais. A autora ainda relata que os pacientes nesta condição muitas vezes não possuem sintomatologia que progride da pulpíte irreversível para necrose.

4.2 Hipertensão Arterial no tratamento endodôntico

Inicialmente foram encontrados 20 estudos abrangendo a temática abordada. Do quantitativo total amostrado levantado, apenas 6 foram analisados por apresentar maior similaridade, destes, 3 estudos foram revisão da literatura e 3 tratam-se de casos clínicos. Foram demonstrados, de forma sintética, os objetivos de cada estudo que relacionasse a Hipertensão arterial e a sua relação com o tratamento endodôntico (Quadro 2).

Quadro 2 - Demonstrativo dos estudos analisados de acordo com os objetivos, os métodos, as variáveis e resultados analisados de cada artigo.

Estudo	Objetivos	Metodologia	Resultados
Do Nascimento <i>et al.</i> (2011)	Determinar a percepção dos cirurgiões-dentistas da Estratégia Saúde da Família de Campina Grande - PB na abordagem de pacientes com hipertensão	Pesquisa de intervenção “antes e após” com 33 dos 35 cirurgiões-dentistas das Unidades Básicas de Saúde da Estratégia de Saúde do município de Campina Grande – PB.	A hipertensão arterial é a doença sistêmica mais frequente nos consultórios odontológicos e pode ser diagnosticada precocemente pela aferição da pressão arterial de forma habitual.
Vieira (2012)	Identificar os cuidados que o médico dentista deve ter com os pacientes hipertensos e na elaboração do seu plano de tratamento; b) apresentar e discutir um caso clínico de um paciente hipertenso, com manifestações orais da medicação anti-hipertensora; c) elaborar um plano de tratamento específico para este paciente.	Pesquisa bibliográfica, na base de dados Pubmed, de artigos científicos na área da hipertensão e de medicina dentária, publicados entre 1985 e 2012; b) pesquisa bibliográfica de obras da biblioteca da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade de Lisboa; c) recolha de dados para apresentação do caso clínico.	Recomenda-se a cada consulta a redução da ansiedade, do <i>stress</i> e da dor, e a medição dos valores de pressão arterial nos doentes hipertensos.

Gonçalves <i>et al.</i> (2014)	Realizar uma revisão simples de literatura acerca da influência da hipertensão em problemas bucais e no tratamento endodôntico. Foi feita a revisão por meio da base de dados PubMed, com os unitermos “hypertension”, “endodontics” e “periodontics”.	Foram selecionados 25 artigos relacionados ao tema. Os vasos sanguíneos, o cérebro e os rins são os principais órgãos acometidos por essa morbidade.	A partir de todas essas alterações sistêmicas que a hipertensão acarreta, pode-se inferir que ela pode ter uma íntima associação com problemas bucais, como, por exemplo, doenças periodontais, perda tardia de implantes.
Martins (2016)	Estudar a influência da hipertensão arterial no padrão fenotípico da lesão periapical, na diferenciação dos osteoclastos, na resposta inflamatória tecidual e na capacidade de mineralização dos cimentos reparadores à base de MTA.	I- Duas linhagens diferentes de camundongos: linhagem com a pressão arterial normal (BPN/3J) e a linhagem com a pressão arterial elevada (BPH/2J). II- diferenciação de osteoclastos a partir de células de medula óssea III- Estimulação lesão periapical	Os resultados apontaram para o prejuízo da capacidade de mineralização para o MTA frente à hipertensão.
Vernier (2016)	Avaliar a relação entre a hipertensão arterial na resposta tecidual e na capacidade de mineralização do cimento endodôntico reparador MTA Ângelus® Branco.	Foram utilizados 16 ratos machos hipertensos (SHR) e 16 ratos machos normotensos Wistar, que receberam implantes de tubos de polietileno contendo MTA Ângelus® Branco ou vazio, como controle. períodos de avaliação foram de 07 e 30 dias.	Foi observado que a resposta inflamatória foi mais acentuada em ratos hipertensos do grupo MTA branco, em comparação aos ratos normotensos e ao grupo controle.
Bezerra <i>et al.</i> (2019)	Revisar a literatura acerca da relação entre a hipertensão arterial (HA) e os processos inflamatórios presentes em patologias endodônticas	Pesquisa por descritores em inglês hipertensão e endodontia na base de dados Pubmed, obtendo-se 22 artigos nos últimos 5 anos.	A revisão sistemática mostrou que as doenças cardiovasculares (DCV) e as infecções endodônticas compartilharam mediadores inflamatórios. Um dos estudos em animais mostrou que a HA comprometeu a biomineralização.
Bernardo (2020)	Analisar clínica e radiograficamente a prevalência de periodontite apical e o sucesso do tratamento endodôntico em pacientes que possuam doenças sistêmicas crônicas, como Diabetes e Hipertensão Arterial comparados a pacientes saudáveis.	Pacientes foram selecionados de acordo com os critérios de inclusão: (Diabetes Mellitus (DM) e/ou Hipertensão Arterial (HA) (n= 50) e O grupo controle apresentou indivíduos saudáveis (n=50). As radiografias panorâmicas e periapicais de todos os pacientes foram solicitadas, e analisadas por dois especialistas em endodontia.	Não foram encontradas diferenças estatísticas significantes entre os gêneros; 64% dos pacientes do grupo sistêmico apresentou Diabetes associada a Hipertensão.

Fonte: Elaborado pela autora (2022). Base de dados secundários encontrados em periódicos acadêmicos.

Com relação a Hipertensão arterial, os resultados desta pesquisa mostraram escassez de publicações correlacionadas ao tratamento endodôntico e sua associação com a HA. Nota-se que houve considerável intervalo no período de 2001 a 2010 em publicações de estudos relacionando hipertensão e tratamento endodôntico. Entretanto, a partir do ano de 2011 notou-se um avanço no que diz respeito ao tema. Outra consideração importante, refere-se a estudos não disponíveis na íntegra nos bancos de buscas.

A carência em estudos relacionados a hipertensão e o tratamento endodôntico pode ter impacto direto na condução deste tipo de tratamento em pacientes hipertensos. Do Nascimento *et al.* (2011) analisaram a percepção de 33 cirurgiões dentistas antes e após uma palestra correlacionada ao tema. Na primeira abordagem 90,9% dos profissionais tinham conhecimento sobre os riscos da hipertensão no tratamento endodôntico, na segunda etapa, pós palestra, 100% dos profissionais tinham conhecimento suficiente sobre os riscos associados a hipertensão e o tratamento endodôntico.

Além da percepção dos riscos de hipertensos em tratamento endodônticos o estudo investigou se os profissionais tinham conhecimento sobre o tipo de manifestações bucais em pacientes hipertensos e na primeira etapa (antes da palestra), nenhum dos entrevistados possuíam conhecimento sobre os tipos de manifestações, após a palestra informativa, 69,7% dos cirurgiões dentistas responderam corretamente à pergunta referente às manifestações bucais. Assim os autores citam que é importante a participação da universidade na formação continuada de profissionais da endodontia.

A fim de elaborar um protocolo específico para pacientes odontológicos hipertensos, Vieira (2012) fez uma pesquisa bibliográfica e analisou um caso clínico de paciente hipertenso. O autor elaborou um plano de controle adicional para cuidados com os pacientes composto por três etapas, a saber: medição da pressão arterial em todas as consultas; utilização de anestesia vasoconstritor (respeitando a dosagem máxima), e por fim, considerou formas alternativas para o tratamento dos pacientes como a substituição de medicamentos que possam alterar a cavidade oral destes pacientes. Neste sentido, o autor aponta que é essencial que o profissional tenha ciência de que a HA traz impactos na saúde bucal dos pacientes. Ademais, é importante ter conhecimento sobre os efeitos colaterais causados nestes pacientes, bem como o preparo para tratar uma possível crise de hipertensão no consultório odontológico.

Gonçalves *et al.* (2014), buscaram possíveis influências da Hipertensão em pacientes endodônticos, para tanto, foi necessário buscar repostas em 25 estudos relacionados ao tema;

com a busca, foi possível inferir que esta patologia crônica afeta diferentes órgãos do corpo humano como rins, cérebro e vasos sanguíneos, como consequência, ocorre a redução na concentração do cálcio ionizado e deficiência na absorção índice cálcio.

Conforme citam Gonçalves *et al.* (2014), com todas as alterações causadas pela HA é possível que a mesma possa ter associação direta com alterações endodônticas, mais especificamente, problemas relacionados a dificuldade de cicatrização óssea, aumento significativo da quantidade de neutrófilos e persistência em processos inflamatórios que retardam o processo de cicatrização.

As lesões periapicais são amplamente discutidas na literatura, bem como as suas interações com doenças crônicas como a Hipertensão Arterial. Considerando a possibilidade de interação entre estas patologias, Martins (2016) avaliou o padrão fenotípico de lesões periapicais em hipertensos e capacidade de mineralização em cimentos reparadores à base de MTA. Com base nas análises histológicas foi possível identificar o intenso aumento da resposta inflamatória e redução na capacidade de mineralização e o reparo tecidual.

Seguindo a mesma a linha de investigação Vernier (2016), analisou a influência da HA no processo de mineralização de MTA Angelus Branco®. Os resultados corroboram com os encontrados com o autor anterior. Segundo aponta o autor, houve aumento da reposta inflamatória em MTA branco evidenciado pelo aumento das células inflamatórias em hipertensos. Quanto a mineralização, os dados mostraram menor consistência em pacientes acometidos pela HA.

Ainda sobre processos inflamatórios relacionados a patologias endodônticas e HA, Bezerra *et al.* (2019) citam que doenças cardiovasculares possuem mediadores inflamatórios compartilhados. Além disso, a mineralização é comprometida em pacientes hipertensos. Outra consideração relevante refere-se à relação entre periodontite apical e hipertensão, esta condição pode ser causada pela presença de citocinas e fatores desencadeadores de reações inflamatórias. Segundo os mesmos autores, é necessária ampliação de estudos no que diz respeito ao tema.

Segundo Bernardo (2020), quando comparado a pacientes saudáveis, a incidência de pacientes com periodontite apical aumenta significativamente quando associada a doenças crônicas inflamatórias como a HA, esta relação foi evidenciada estatisticamente em seu estudo. Entretanto, a autora determina que esta condição apresentou relação direta com infecções primárias, sendo que em infecções secundárias esta relação não ficou evidenciada. A autora menciona, ainda, a relação entre o insucesso no tratamento endodôntico e a condição de paciente crônico, pois, estes pacientes possuem maior propensão de perda dos dentes em decorrência de sua condição crônica, entretanto, a autora relata que, no seu estudo, esta relação

não ficou claramente evidenciada, pois, a qualidade das obturações pode ter influenciado no resultado o que para a autora trata-se de uma limitação metodológica.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através deste estudo, fica evidente a importância do tratamento endodôntico adequado em pacientes acometidos por determinadas patologias crônicas, sobretudo, aquelas que possuem respostas inflamatórias como a *Diabetes Mellitus* e Hipertensão arterial. A metodologia adotada conseguiu atender aos objetivos propostos para este estudo, entretanto, é importante salientar que há limitações no que diz respeito à disponibilidade de leitura de uma maior quantidade de estudos na íntegra. Porém, considera-se que este estudo pode contribuir significativamente para o tema proposto.

Após ampla busca na literatura, ficou caracterizada a relação entre *Diabetes mellitus*, Hipertensão Arterial e manifestações endodônticas. Esta constatação através dos estudos analisados confirmam a hipótese de que pacientes portadores da hipertensão arterial e *diabete mellitus*, podem tornar mais complexo o tratamento odontológico bem como o aumento no tempo de cicatrização. Não ficou evidenciado a redução nas chances de tratamento, entretanto, existe uma correlação entre insucesso no tratamento endodôntico e condições de doenças crônicas, sobretudo as doenças estudadas.

Os estudos que embasaram este trabalho em sua maioria tanto para DM quanto para HA, mostraram que a principal doença que acomete pacientes odontológicos crônicos é a periodontite apical, sendo esta relatada em estágio primário e secundário. Os procedimentos metodológicos para tais estudos clínicos indicaram resultados mais precisos quando combinado exames radiográficos e análise clínica.

Com relação aos procedimentos metodológicos preventivos, em ambas patologias, ficou evidenciado que o controle glicêmico e aferição da pressão dos pacientes é uma das estratégias mais eficazes para protocolo de atendimento, bem como o treinamento de profissionais da odontologia para que estes estejam preparados para atender pacientes com condições crônicas que possam ter retardo na cicatrização e persistência em processos inflamatórios.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, Geisa Correia. **Proposta de protocolo para atendimento odontológico em pacientes portadores de diabetes mellitus-município de Sarzedo/MG**. 41f. 2014. Trabalho de Conclusão de Curso. Curso de Especialização em Atenção Básica em Saúde da Família, Universidade Federal de Minas Gerais. Lagoa Santa-MG. 2014

ANDRADE, Carlos Alexandre Soares. **Associação entre a prevalência de manifestações endodônticas e pacientes diabéticos do tipo II: revisão sistemática e estudo transversal.** 2020. 77 f. Dissertação. Pós-Graduação em Odontologia da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília- UNB. Brasília, 2020. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/39415/1/2020_CarlosAlexandreSoaresAndrade.pdf>. Acesso em 19 Abr. 2022.

ARAÚJO, S. L. de; ALMEIDA, M. R. de L. A Influência Da Diabetes Mellitus E A Hipertensão Arterial No Tratamento Endodôntico. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento.** ed. 6, v.. 14, p. 69-82. 2021. ISSN: 2448-0959, Disponível em: <<https://www.nucleodoconhecimento.com.br/odontologia/influencia-da-diabetes>>. Acesso em: 30 set. 2021.

BERNARDO, Juliana Ernica. **Condição endodôntica e prevalência de periodontite apical em pacientes com doença sistêmica crônica: estudo transversal.** 2020. 30f. Trabalho de Conclusão de Curso. Faculdade de Odontologia de Araçatuba da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – UNESP, Araçatuba-SP. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/213805/bernardo_je_tcc_foa.pdf?sequence=1>. Acesso em 20 de mai. 2022.

BEZERRA, Yanka Vieira et al. A relação entre a hipertensão e os processos inflamatórios presentes em patologias endodônticas–revisão de literatura. **Jornada Odontológica dos Acadêmicos da Católica**, v. 5, 2019.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE – SECRETARIA DE POLITICAS DE SAÚDE. **Cadernos de Atenção Básica: Hipertensão arterial sistêmica – HAS e Diabetes mellitus – DM.** 96p. 2001.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Hipertensão: o que é, causas, sintomas, diagnóstico, tratamento e prevenção.** 2018. Disponível em: <<https://antigo.saude.gov.br/saude-de-a-z/hipertensao>>. Acesso em: 20 set. 2021.

BERNARDO, Juliana Ernica. **Condição endodôntica e prevalência de periodontite apical em pacientes com doença sistêmica crônica: estudo transversal.** 2020. 30f. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – UNESP. Araçatuba, São Paulo. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/213805/bernardo_je_tcc_foa.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso 18 Abr. 2022.

CANEPPELE, Taciana Marco Ferraz et al. Conhecimento dos cirurgiões-dentistas sobre o atendimento de pacientes especiais: hipertensos, diabéticos e gestantes. **Journal of Biodentistry and Biomaterials**, 2017.

DOLORES, Bruna Prokopetz. **Análise do perfil sociodemográfico dos pacientes em situações de urgência caracterizadas por abscesso dentoalveolar agudo atendidos na Faculdade de Odontologia da UFRGS.** 2018. 31f. Trabalho de Conclusão de curso. Graduação em Odontologia da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, RS. 2018. Disponível em: <<https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/235525>>. Acesso em 19 Abr. 2022.

DUARTE, AL; SALLES, LP. DIABETES MELLITUS TIPO 2: **DOENÇAS DA POLPA DENTÁRIA, ASPECTOS IMUNOLÓGICOS E CUIDADOS DURANTE O**

TRATAMENTO ENDODÔNTICO.2018. 14 p. revisão de literatura (artigo em odontologia)- FACIPLAC, Gama-DF, 2018.

DO NACIMENTO, Érica Manuela et al. Abordagem odontológica de pacientes com hipertensão–um estudo de intervenção. **Revista da Faculdade de Odontologia-UPF**, v. 16, n. 1, 2011.

DUNCAN, B. B. et al. Doenças crônicas não transmissíveis no Brasil: prioridade para enfrentamento e investigação. **Revista de Saúde Pública**, v. 46, p. 126-134, 2012.

FERRAZ, Y. P. **A relação Diabetes Mellitus e endodontia**: revisão de literatura. 2018. 29f. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Odontologia) Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

FONTANA, C. E. **Pinos intra radiculares**: Uma revisão de literatura. 2003. 85f. Trabalho Acadêmico (Especialização em Dentística) Universidade Estadual de Campinas, Piracicaba.

FOUAD, A. F. Diabetes Mellitus as a Modulating Factor of Endodontic Infections. **Journal Of Dental Education**. Farmington, EUA, p. 459-467. abr. 2003.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ - FIOCRUZ / FUNDAÇÃO DE APOIO À FIOCRUZ – FIOTEC. **Pesquisa ligada à OMS mostra que hipertensão atinge mais de 1 bilhão de pessoas no mundo**. 2016. Disponível em:

<<https://www.fiotec.fiocruz.br/noticias/projetos/3666-pesquisa-ligada-a-oms-mostra-que-hipertensao-atinge-mais-de-1-bilhao-de-pessoas-no-mundo>>. Acesso em: 29 set. 2021.

GOMES FILHO, J. E.; MARTINS, C. M.; SIVIERI-ARAUJO, G.; SANTOS, L. M. da S.; QUEIROZ, I. O. de A.; WAYAMA, M. T.; YAMANARI, G. H.; DEZAN JUNIOR, E. CINTRA, L. T. A. Influence of hypertension on oral infections and endodontic treatment.

Dental Press Endodontics, v. 4, n. 1, p.21-25, 2014. Disponível em:

<<http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=722796&indexSearch=ID>>. Acesso em: 14 set. 2021.

GONÇALVES, L. O. et al. Possível relação entre a hipertensão e o tratamento endodôntico. **Revista de Odontologia da UNESP**, v. 43, n. Especial, p. 0-0, 2014.

HOLLAND, Roberto *et al.* Factors affecting the periapical healing process of endodontically treated teeth. **Journal of Applied Oral Science**, v. 25, p. 465-476, 2017.

INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION – IDF. **About Diabetes**. 2020. Disponível em: <<https://www.idf.org/aboutdiabetes/what-is-diabetes.html>>. Acesso em: 30 set. 2021.

JÚNIOR, José Freitas Siqueira. **RELAÇÃO DO POLIMORFISMO GENÉTICO DE INTERLEUCINA-1B COM OS RESULTADOS DO TRATAMENTO ENDODÔNTICO**. Tese de Doutorado. UNIVERSIDADE ESTÁCIO DE SÁ. Rio de Janeiro. 2008. Disponível em:< <https://portal.estacio.br/media/3547/frederico-daibert-dissertacao.pdf>> Acesso em:07 mai.2022.

LIMA, S. M. F. et al. Diabetes mellitus and inflammatory pulpal and periapical disease: a review. **International endodontic journal**, v. 46, n. 8, p. 700-709, 2013.

LÓPEZ-PINTOR, Rosa María et al. Xerostomia, hyposalivation, and salivary flow in diabetes patients. **Journal of diabetes research**, v. 2016, 2016.

MAROTTA, P.; FONTES, T.; ARMADA, L.; LIMA, K.; ROCAS, I.; SIQUEIRA, J. Type 2 diabetes mellitus and the prevalence of apical periodontitis and endodontic treatment in an adult Brazilian population. **J Endod**, v. 38, p. 297-300, 2012.

MARTINS, Christine Men. Influência da hipertensão arterial no padrão fenotípico da lesão periapical, na diferenciação dos osteoclastos, na resposta tecidual na capacidade de mineralização do cimento reparador MTA. 2016.134f. Tese de Doutorado. Faculdade de Odontologia da Universidade Estadual Paulista "Julio de Mesquita Filho"- UNESP. Araçatuba, 2016. Disponível em:<
https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/138048/martins_cm_dr_araca.pdf?sequence=3&isAllowed=y>.

OLIVEIRA, Rosemary Peixoto de. **URGÊNCIAS E/OU EMERGÊNCIAS MÉDICAS EM ODONTOLOGIA: UM ESTUDO TRANSVERSAL**.58f. Trabalho de Conclusão de Curso, bacharelado em Odontologia. Centro Universitário UNIFACVEST. Disponível em:<
<https://www.unifacvest.edu.br/assets/uploads/files/arquivos/a02b6-oliveira,-r.-p.-urgencias-e-emergencias-medica-em-odontologia-um-estudo-transversal,-tcc-defendido-em-14-de-dezembro-de-2020..pdf>>. Acesso em 19 Abr.2022.

OLIVEIRA, Ana Francisca. **Prognóstico do tratamento endodôntico não cirúrgico em pacientes diabéticos—revisão narrativa**. 2020.29f. Tese de Doutorado. UNIVERSIDADE FERNANDO PESSOA Faculdade de Ciências da Saúde. PORTO.2020.

PAIVA, Carina de Souza. **Avaliação da expressão dos genes TRPV1, TRPV3 e IDO na polpa dentária irreversivelmente inflamada de portadores de Diabetes Mellitus**. 2020. 48 f., il. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Odontologia)—Universidade de Brasília, Brasília, 2020. Disponível em:< <https://bdm.unb.br/handle/10483/27337>>. Acesso em 08 abr.2022.

RIBEIRO, H. de C.; SILVA, R. F. F.; BRITO, C. F. de L. MOURA, I. L.; CARDOSO, J. V.; MOREIRA, P. F. Atendimento Odontológico a pacientes com doenças crônicas não transmissíveis. 2020. p. 23-37. In: ALMEIDA, D. R. de M. F. (Org.). **Odontologia: tópicos em atuação odontológica**. Guarujá, SP: Científica Digital, 2020. Disponível em:<
<https://downloads.editoracientifica.org/books/978-65-87196-47-3.pdf>>. Acesso em: 30 set. 2021.

SEGURA-EGEA, Juan. J. et al. High prevalence of apical periodontitis amongst type 2 diabetic patients. **International endodontic journal**, v. 38, n. 8, p. 564-569, 2005.

SEGURA-EGEA, Juan J. et al. Diabetes mellitus, periapical inflammation and endodontic treatment outcome. **Medicina oral, patología oral y cirugía bucal**, v. 17, n. 2, p. e356, 2012.

VALE, Izabelle Maria Ferreira da Silva et al. Abordagem dos cirurgiões-dentistas do Estratégia de Saúde da Família do município de Patos-PB a usuários com hipertensão arterial. **RFO UPF**, v. 19, n. 3, p. 297-303, 2014.

VERNIER, Letícia Santini. **Influência da hipertensão arterial na resposta inflamatória tecidual e na mineralização do MTA branco**. 2016. 33f. Trabalho de Conclusão de Curso. Faculdade de Odontologia de Araçatuba da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita

Filho” – UNESP. Araçatuba-SP. Disponível em: <
<https://repositorio.unesp.br/handle/11449/155277>>. Acesso em 22 maio, 2022.

VIEIRA, Pedro Filipe Câmara. **Plano de tratamento em Medicina Dentária orientado para doentes com hipertensão arterial**. 2012. 59.f .Dissertação de mestrado. Mestrado Integrado em Medicina Dentária, Faculdade de Medicina Dentária da Universidade de Lisboa. 2012. Disponível em:< <http://hdl.handle.net/10451/26672>>. Acesso em: 25 maio 2022

WORLD HEALTH ORGANIZATION / ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE – WHO / OMS. **Preventing Chronic Diseases a Vital Investment**. 2016. 200p.Disponível em: <https://www.who.int/chp/chronic_disease_report/full_report.pdf>. Acesso em: 30 set. 2021.