



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA
DEPARTAMENTO DE SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM SAÚDE COLETIVA

SILAS SANTOS CARVALHO

**AVALIAÇÃO DA CONDIÇÃO PERIODONTAL E HIPERTENSÃO
EM ADULTOS**

FEIRA DE SANTANA/BA

2018

SILAS SANTOS CARVALHO

**AVALIAÇÃO DA CONDIÇÃO PERIODONTAL E HIPERTENSÃO EM
ADULTOS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação em Saúde Coletiva – Mestrado Acadêmico da Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS), como pré requisito para obtenção de título de Mestre em Saúde Coletiva.

Área de Concentração: Epidemiologia

Linha de Pesquisa: Epidemiologia de Grupos Populacionais

Orientadora: Profa. Dra. Johelle de Santana Passos Soares.

Coorientador: Prof. Dr. Isaac Suzart Gomes Filho.

FEIRA DE SANTANA/BA
2018

Ficha catalográfica - Biblioteca Central Julieta Cartead

C328a Carvalho, Silas Santos

Avaliação da condição periodontal e hipertensão em adultos / Silas Santos Carvalho. –, 2018.

99 f.: il.

Orientadora: Johelle de Santana Passos Soares

Coorientador: Isaac Suzart Gomes Filho

Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de Feira de Santana, Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, 2018.

1. Epidemiologia. 2. Periodontite - Adultos. 3. Hipertensão - Adultos I. Soares, Johelle de Santana Passos, orient. II. Gomes filho, Isaac Suzart, coorient. III. Universidade Estadual de Feira de Santana. III. Título.

CDU: 616-036.22

SILAS SANTOS CARVALHO

**AVALIAÇÃO DA CONDIÇÃO PERIODONTAL E HIPERTENSÃO EM
ADULTOS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação *Strictu Sensu* em Saúde Coletiva,
nível de mestrado acadêmico, da Universidade Estadual de Feira de Santana.

Feira de Santana – Ba ____/____/2018

BANCA DA DEFESA DE DISSERTAÇÃO

Profa. Dra. Johelle de Santana Passos Soares (Orientadora)

Doutorado em Saúde Coletiva pelo Instituto de Saúde Coletiva da Universidade Federal da
Bahia, Salvador, Bahia, Brasil.
Universidade Estadual de Feira de Santana

Profa. Dra. Soraya Castro Trindade

Doutorado em Imunologia pelo Instituto de Ciências da Saúde da Universidade Federal da
Bahia, Salvador, Bahia, Brasil.
Universidade Estadual de Feira de Santana

Profa. Dra. Maria Isabel Pereira Vianna

Doutorado em Saúde Coletiva pelo Instituto de Saúde Coletiva da Universidade Federal da
Bahia, Salvador, Bahia, Brasil.
Faculdade de Odontologia
Universidade Federal da Bahia

APRESENTAÇÃO

A dissertação “Avaliação da condição periodontal e hipertensão em adultos” contempla a linha de pesquisa que estuda a “Associação de condição periodontal e agravos sistêmicos” desenvolvida pelo Núcleo de Pesquisa, Prática Integrada e Investigação Multidisciplinar (NUPPIIM) da Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS), coordenado pelo Prof. Dr. Isaac Suzart Gomes Filho.

Algumas investigações realizadas pelo grupo, tais como sobre a síndrome metabólica (GOMES-FILHO *et al.*, 2015; GOMES-FILHO *et al.*, 2016; MIRANDA; GOMES-FILHO; COELHO, 2016), osteoporose (GOMES-FILHO *et al.*, 2013; PASSOS *et al.*, 2013) e baixo peso ao nascer (CRUZ *et al.*, 2016; TRINDADE *et al.*, 2016) evidenciaram associação positiva dessas condições clínicas com a doença periodontal.

A presente dissertação se propôs a investigar a hipertensão arterial em adultos atendidos em serviços públicos de saúde, tomando a periodontite como exposição potencialmente capaz de contribuir para o seu desenvolvimento. Ambas as doenças compartilham fatores de risco em comum como idade avançada e hábitos de vida deletérios, e representam impactantes problemas de saúde pública, com consequências na redução da qualidade de vida dos indivíduos.

Dessa forma, espera-se que os resultados dessa dissertação de mestrado possam iluminar as lacunas ainda existentes sobre associação entre periodontite e hipertensão, bem como nortear as ações de saúde voltadas para esse grupo populacional, de modo a melhorar a sua qualidade de vida.

AGRADECIMENTOS

Ao Dono de toda ciência, sabedoria e poder, por tudo que tens feito, por tudo que vais fazer, por Tuas promessas e tudo que és, eu quero te agradecer com todo meu ser. Te agradeço, meu Senhor! É graças a Ti que cheguei até aqui.

Aos meus pais, Ciro e Gorete, meus melhores exemplos de ser humano. Àqueles que me instruíram e me motivam a sempre sonhar. Pela paciência, preocupação, saudade, companheirismo... Eu amo vocês demais!

À minha orientadora, pró Johelle, muito obrigado pelo apoio, incentivo e paciência nessa caminhada. Cada palavra sua foi essencial!

Ao professor e coorientador Isaac Suzart, pela expressiva contribuição para o desenvolvimento não apenas dessa dissertação como também nessa formação.

Às professoras Soraya Trindade, Ana Marice e Maria Isabel Vianna, por cada contribuição valiosa na Banca de Defesa, para o aperfeiçoamento do projeto e dessa dissertação. Muito obrigado!

Bruno, obrigado pela força em mais esse processo! Até altas horas... Sempre juntos!

À turma “Mestrandos 2016 – Peleja dos Sujeitos”, por cada momento de estudo, descontração e muito aprendizado compartilhado. Era pra realmente ser assim e com vocês. Bom demais!!!

À equipe do NUPPIIM que me acolheu e me motivou nessa jornada.

À Coordenação, secretaria, professores e funcionários do PPGSC, pelo profissionalismo, exigências, contribuições e dedicação ao que fazem.

Aos usuários e funcionários do CADH, USFs e UBS, pela parceria e tornar possível a realização dessa pesquisa.

“Não fui Eu quem lhe ordenei? Seja forte e corajoso! Não te apavore nem se desanime, pois o Senhor, o seu Deus, estará com você por onde você andar”. (Josué 1:9).

CARVALHO, Silas Santos. **Avaliação da condição periodontal e hipertensão em adultos**. 99f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual de Feira de Santana, Bahia, Brasil, 2018.

RESUMO

OBJETIVO: Avaliar o efeito da periodontite na hipertensão em indivíduos adultos. **MÉTODO:** Esta pesquisa foi dividida em uma revisão sistemática e um estudo epidemiológico caso controle. A revisão sistemática foi realizada com estudos indexados no PUBMED, LILACS e SciELO, até fevereiro de 2018, e que se propuseram a investigar a associação da doença periodontal, perda dentária e hipertensão em adultos. O estudo caso controle foi conduzido em indivíduos com idade mínima de 18 anos, atendidos em serviços de saúde pública no município de Feira de Santana-BA. O grupo caso foi formado pelos indivíduos com hipertensão, e os controles, por aqueles sem a enfermidade. A coleta de dados foi realizada através de aplicação de questionário estruturado, exame físico e avaliação clínica bucal feita por cirurgião dentista treinado. O diagnóstico de periodontite foi obtido conforme a gravidade da doença (leve, moderada e grave). A análise de dados foi iniciada pela análise descritiva das variáveis de interesse, empregando o teste Qui-quadrado de *Pearson* e teste T de *Student*, com significância de 5%. Medidas de associação (*odds ratio*) foram calculadas pela regressão logística não condicional, com verificação das covariáveis modificadoras de efeito e confundidoras. **RESULTADOS:** Os resultados da **revisão sistemática** incluíram a análise qualitativa de 16 estudos sendo a maioria do tipo transversal, com tamanho amostral variando de 81 a 154.824 indivíduos. Desses estudos, 9 foram incluídos na metanálise da associação entre periodontite e hipertensão, com medida sumária estatisticamente significativa OR=1,83 (IC 95%:1,31-2,55). No **estudo caso controle**, obteve-se uma amostra de 870 indivíduos (585 casos e 285 controles), com média de idade de 52,8 anos. Na análise bivariada, observou-se que a chance de ter hipertensão foi 69% maior entre aqueles que apresentaram periodontite (leve, moderada ou grave) (OR bruta= 1,69; IC95%: 1,11-2,58), Quando estratificada para idade e ajustada para confundidores, a medida de associação (OR) entre periodontite grave e hipertensão foi de 2,02 (IC 95%: 1,07-3,83). **CONCLUSÃO:** Os achados preliminares mostram que a periodontite grave está associada a hipertensão em indivíduos com maior faixa etária. Estudos prospectivos são necessários de modo a se avaliar o efeito da periodontite na ocorrência de hipertensão e assim mensurar as implicações para a clínica e saúde pública. **Descritores:** Hipertensão, Doenças periodontais, Epidemiologia.

CARVALHO, Silas Santos. **Evaluation of periodontal condition and hypertension in adults**. 99f. Dissertation (Master degree) – Univerdade Estadual de Feira de Santana, Bahia, Brazil, 2018.

ABSTRACT

OBJECTIVE: To evaluate the effect of periodontitis on hypertension in adult individuals. **METHOD:** This research was divided into a systematic review and an epidemiological case control study. The systematic review was carried out with studies indexed in PUBMED, LILACS and SciELO, until february 2018, and which were proposed to investigate the association of periodontal disease, tooth loss and hypertension in adults. The case-control study was conducted in individuals aged at least 18 years, attended at public health services in the city of Feira de Santana-BA. The case group was formed by individuals with hypertension, and controls, by those without the disease. Data collection was performed through a structured questionnaire, physical examination and oral clinical evaluation performed by a trained dental surgeon. The diagnosis of periodontitis was obtained according to the severity of the disease (mild, moderate and severe). Data analysis was performed by the descriptive analysis of the variables of interest was performed using Pearson's Chi-square test and Student's T-test, with a significance of 5%. Odds ratios were calculated by non-conditional logistic regression, with verification of effect-modifying covariates and confounders. **RESULTS:** The results of the systematic review included the qualitative analysis of 16 studies, the majority of which were transversal, with a sample size varying from 81 to 154,824 individuals. Of these studies, 9 were included in the meta-analysis of the association between periodontitis and hypertension, with a statistically significant summary measure OR = 1.83 (95% CI: 1.31-2.55). In the control case study, a sample of 870 individuals (585 cases and 285 controls) was obtained, with a mean age of 52.8 years. In the bivariate analysis, it was observed that the chance of having hypertension was 69% higher among those who presented periodontitis (mild, moderate or severe) (gross OR = 1.69, 95% CI: 1.11-2.58), when stratified for age and adjusted for confounders, the measure of association (OR) between severe periodontitis was 2.02 (95% CI: 1.07-3.83). **CONCLUSION:** The findings show that severe periodontitis is associated with hypertension in individuals with greater age. Prospective studies are needed in order to evaluate the actual effect of periodontitis on the occurrence of hypertension and thus measure the implications for clinical and public health. **Descriptors:** Hypertension, Periodontal diseases, Epidemiology.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Diagrama do Modelo Teórico da associação entre Periodontite e Hipertensão	28
Figura 2 – Diagrama da plausibilidade biológica sobre a influência da Periodontite na ocorrência da Hipertensão Arterial Sistêmica	30
Figura 3 – Adaptado de Diagnóstico da Periodontite segundo Eke <i>et al.</i> , 2012; Page; Eke, 2007	39
Figura 4 – Diagrama do modelo explicativo da associação entre Periodontite e Hipertensão Arterial Sistêmica	42
Figura 5 – Fluxograma dos estudos revisados	45
Figura 6 – Forest plot para medidas de associação entre periodontite e hipertensão (n=9)	59

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Características dos estudos que avaliaram condição periodontal e perda dentária associadas à hipertensão	48
Quadro 2 – Avaliação qualitativa dos estudos transversais segundo ENO	57
Quadro 3 – Avaliação qualitativa dos estudos de coorte segundo ENO	57
Quadro 4 – Avaliação qualitativa de estudo caso controle segundo ENO	58

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Número (N) e percentual (%) das características socioeconômico demográficas e de estilo de vida segundo casos de hipertensão e controles. Feira de Santana, Bahia, Brasil, 2018. 62

Tabela 2 - Número (N) e percentual (%) das características relacionadas às condições de saúde geral e exames bioquímicos segundo casos de hipertensão e controles. Feira de Santana, Bahia, Brasil, 2018. 64

Tabela 3 - Número (N) e percentual (%) das características relacionadas aos cuidados com a saúde geral e bucal segundo casos de hipertensão e controles. Feira de Santana, Bahia, Brasil, 2018. 65

Tabela 4 - Frequências, média (desvio padrão), mediana (intervalo interquartil) e valores mínimo e máximo das características relacionadas à condição periodontal segundo casos de hipertensão e controles. Feira de Santana, Bahia, Brasil, 2018. 66

Tabela 5 - *Odds ratio* (OR), bruta e ajustada, e intervalo de confiança a 95% (IC95%) para a hipertensão, de acordo com o critério de periodontite e estratificada para idade. Feira de Santana, Bahia, Brasil, 2018. 68

Tabela 6 - *Odds ratio* (OR) e intervalo de confiança a 95% (IC95%) para a associação entre periodontite grave (AAP/CDC) e hipertensão de acordo com subgrupos da amostra. Feira de Santana, Bahia, Brasil, 2018. 70

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AVE	ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO
BOP	BLEEDING ON PROBING
CADH	CENTRO DE ATENDIMENTO AO DIABÉTICO E HIPERTENSO
CAL	CLINICAL ATTACHMENT LOSS
DCV	DOENÇA CARDIOVASCULAR
CDC	CENTER FOR DISEASE CONTROL
AAP	PREVENTION AMERICAN ACADEMY OF PERIODONTOLOGY
CEP	COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA
CNDSS	COMISSÃO NACIONAL SOBRE OS DETERMINANTES SOCIAIS DA SAÚDE
CPI	COMMUNITY PERIODONTAL INDEX
CPITN	COMMUNITY PERIODONTAL INDEX OF TREATMENT NEEDS
DM	DIABETES MELLITUS
DSS	DETERMINANTES SOCIAIS DE SAÚDE
ES	EPIDEMIOLOGIA SOCIAL
GBD	GLOBAL BURDEN OF DISEASE
HAS	HIPERTENSÃO ARTERIAL SISTÊMICA
IBGE	INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA
IC	INTERVALO DE CONFIANÇA
ICC	INSUFICIÊNCIA CARDIACA CONGESTIVA
IL	INTERLEUCINA
IMC	ÍNDICE DE MASSA CORPÓREA
IPV	ÍNDICE DE PLACA VISIVEL
ISS	ÍNDICE DE SANGRAMENTO À SONDAGEM
JCE	JUNÇÃO CEMENTO ESMALTE
JNC7	JOINT NATIONAL COMMITTEE ON PREVENTION, DETECTION, EVALUATION, AND TREATMENT OF HIGH BLOOD PRESSURE
MS	MINISTÉRIO DA SAÚDE
NCEP-ATP III	NATIONAL CHOLESTEROL EDUCATION PROGRAM-

	ADULT TREATMENT PANEL III
NIC	NÍVEL DE INSERÇÃO CLÍNICA
NUPPIIM	NÚCLEO DE PESQUISA, PRÁTICA INTEGRADA E INVESTIGAÇÃO MULTIDISCIPLINAR
OMS	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE
OR	ODDS RATIO
PA	PRESSÃO ARTERIAL
PAD	PRESSÃO ARTERIAL DIASTÓLICA
PAS	PRESSÃO ARTERIAL SISTÓLICA
PCR	PROTEINA C REATIVA
PD	PROBING DEPTH
PIC	PERDA DE INSERÇÃO CLÍNICA
POA	PERDA ÓSSEA ALVEOLAR
PS	PROFUNDIDADE DE SONDAGEM
RP	RAZÃO DE PREVALÊNCIA
RG	RECESSÃO GENGIVAL
SBH	SOCIEDADE BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO
SBC	SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA
SIAB	SISTEMA DE INFORMAÇÃO DA ATENÇÃO BÁSICA
SMS-FSA	SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE DE FEIRA DE SANTANA
SNC	SISTEMA NERVOSO CENTRAL
SPSS	STATISTICAL PACKAGE FOR SOCIAL SCIENCE
SUS	SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE
TCLE	TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO
TGO	TRANSAMINASE GLUTÂMICO OXALACÉTICA
TGP	TRANSAMINASE GLUTÂMICO PIRÚVICA
TNF-ALFA	FATOR DE NECROSE TUMORAL ALFA
UBS	UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE
UEFS	UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA
USF	UNIDADE DE SAÚDE DA FAMÍLIA
VIGITEL	VIGILÂNCIA DE FATORES DE RISCO E PROTEÇÃO PARA DOENÇAS CRÔNICAS POR INQUÉRITO TELEFÔNICO

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
2 REVISÃO DA LITERATURA	16
2.1 Considerações Sobre a Hipertensão Arterial Sistêmica	16
2.1.1 Conceito e Aspectos Epidemiológicos da Hipertensão Arterial Sistêmica	16
2.1.2 Diagnóstico	17
2.1.3 Fatores de Risco para a Hipertensão Arterial	18
2.1.4 Tratamento da Hipertensão Arterial	19
2.2 Considerações Sobre as Doenças Periodontais	20
2.2.1 Etiologia e Caracterização das Doenças Periodontais	20
2.2.2 Aspectos Epidemiológicos da Periotontite e Fatores Associados	23
2.3 Associação entre Periodontite e Hipertensão Arterial Sistêmica	24
3 MARCO TEÓRICO	27
3.1 Plausibilidade Biológica	29
4 OBJETIVOS	31
4.1 Objetivo Geral	31
4.2 Objetivos Específicos	31
5 METODOLOGIA	32
5.1 Estudo de revisão sistemática	32
5.2 Estudo epidemiológico	35
6 RESULTADOS	45
6.1 Dados da revisão sistemática e metanálise de estudos sobre doença periodontal, perda dentária e hipertensão	45
6.2 Dados do estudo epidemiológico sobre a condição periodontal e hipertensão em adultos	60
7 DISCUSSÃO	71
8 CONCLUSÕES	76
REFERÊNCIAS	77
APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	90
APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO DOENÇA PERIODONTAL E HIPERTENSÃO	91
APÊNDICE C – EXAME CLÍNICO PERIODONTAL	95
APÊNDICE D – AVALIAÇÃO CLÍNICA PERIODONTAL	96
ANEXO A – PARECER DA SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE	98
ANEXO B – PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA	99

1 INTRODUÇÃO

A hipertensão arterial sistêmica (HAS) é uma condição clínica caracterizada por níveis elevados da pressão arterial (PA), frequentemente associada a alterações de órgãos-alvo (MEIRELES *et al.*, 2013). Atualmente esta doença é um dos maiores problemas de saúde pública, reconhecida como grave fator de risco para as doenças cardiovasculares (DCV) além de ser uma corresponsável importante para as causas de óbito (AMERICAN HEART ASSOCIATION, 2013; OLIVEIRA *et al.*, 2013; RAPSOMANIKI *et al.*, 2014).

A prevalência da HAS tem sido investigada em diferentes populações, a exemplo da asiática e norte-americana, e a sua ocorrência, embora alta, apresenta variações de 5% a 47%, entre os homens, e 7% a 38%, entre as mulheres (MARTINIUK *et al.*, 2007). A prevalência da HAS no mundo, tanto em países desenvolvidos quanto nos países não desenvolvidos, tem variado entre 30% a 45% (MANCIA *et al.*, 2013).

Dados referentes à prevalência da HAS no Brasil apontam que essa doença atinge 20% a 30% em indivíduos com idade entre 18 e 59 anos, 50% na faixa etária de 60 a 69 anos e 75% em indivíduos com idade acima de 70 anos, evidenciando aumento da prevalência com a idade (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2010). Até o final do ano de 2015, estavam cadastrados no Sistema de Informação da Atenção Básica (SIAB), do Ministério da Saúde (MS), 6.992.098 brasileiros hipertensos (BRASIL, 2017). Em recente pesquisa da Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico – Vigitel (BRASIL, 2017) houve crescimento de 14,2% na última década, sendo as mulheres mais acometidas pela doença do que os homens (27,5 % *versus* 23,6%).

A capital da Bahia, Salvador, é a 5ª cidade com maior número de casos de HAS no Brasil. Em Feira de Santana, segundo o SIAB (BRASIL, 2017), no ano de 2015 havia 33.952 hipertensos cadastrados no município, ou seja, 54,5 casos de HAS para cada mil habitantes, no entanto apenas 79% desses eram acompanhados.

Quanto aos fatores associados à HAS, além da idade avançada e sexo feminino mencionados anteriormente, destacam-se outros como: obesidade, consumo de bebida alcoólica, tabagismo, sedentarismo e alimentação rica em gorduras saturadas e sódio (LIMA *et al.*, 2011; MENDES *et al.*, 2013; SILVEIRA, 2013). A baixa condição socioeconômica também tem sido referida como um desses fatores, e, segundo os dados da VIGITEL, a prevalência da HAS é inversamente proporcional ao nível de escolaridade (BRASIL, 2017).

Estudos de Rivas-Tumanyan *et al.*, 2013 e Kawabata *et al.*, 2016 afirmam ainda que inflamações podem estar envolvidas no desenvolvimento da HAS. Dentre essas inflamações, a periodontite tem sido destacada. Essa inflamação é resultante do acúmulo de biofilme na superfície externa do dente e se caracteriza pela presença de edema, rubor e sangramento gengival (gengivite). Progride para uma reabsorção do tecido ósseo alveolar com comprometimento do cemento radicular e ligamento periodontal (SILVA *et al.*, 2015; TSIOUFIS *et al.*, 2011). Caso não haja controle dessa doença bucal, a perda dentária pode ocorrer (BUDUNELI *et al.*, 2014).

Aproximadamente 46% da população norte americana sofre com a periodontite, acometendo 70% dos idosos (EKE *et al.*, 2015). No Brasil, o último levantamento epidemiológico de saúde bucal revelou que a prevalência da periodontite, pesquisada com o emprego de exame bucal parcial, nos grupos de faixa etária entre 35 e 44 anos e 65 e 74 anos de idade foi de 19,4% e 3,3%, respectivamente (BRASIL, 2011).

A literatura tem apontado associação da periodontite com agravos sistêmicos a exemplo de diabetes, osteoporose, doenças cardiovasculares e baixo peso ao nascer (BERTULUCCI *et al.*, 2012; FIGUEIREDO *et al.*, 2015; GALHARDO *et al.*, 2015; GOMES-FILHO *et al.*, 2016; GOMES-FILHO; PEREIRA; CRUZ *et al.*, 2015; MIRANDA; GOMES-FILHO; COELHO, 2016; OLIVEIRA *et al.*, 2016; PASSOS *et al.*, 2013; TRINDADE; SANTOS; GOMES-FILHO, *et al.*, 2016; TSIOUFIS *et al.*, 2011). No caso da HAS, alguns trabalhos observaram associação positiva com a periodontite (AHN *et al.*, 2015; DESVARIEUX, *et al.*, 2010; HAN *et al.*, 2010; IWASHIMA *et al.*, 2014; KAWABATA *et al.*, 2016; LYSEK *et al.*, 2016; VIDAL *et al.*, 2011). A teoria subjacente a essa relação parece envolver disseminação de produtos oriundos de periodontopatógenos, componentes e imunocomplexos que podem induzir a aterosclerose, que por sua vez, pode elevar a pressão arterial pelo aumento da resistência ao fluxo sanguíneo e vice-versa (PAIZAN, MARTIN, 2009). Além disso, sugere-se que o processo inflamatório periodontal pode contribuir para a disfunção endotelial, formando a placa aterosclerótica e promovendo o descontrole da pressão arterial (LEONG *et al.*, 2014). Entretanto, nenhuma dessas teorias está claramente elucidada.

Frente às limitações ainda observadas na maioria dos estudos realizados sobre a temática, como a falta de ajuste para alguns confundidores relacionados, a exemplo da condição socioeconômica; a heterogeneidade das populações dos estudos, bem como a diversidade de critérios para o diagnóstico periodontal (exame clínico parcial) e para definição da presença de HAS adotados nas investigações prévias, justifica-se a realização do presente trabalho, o qual adotou exame clínico bucal completo e avaliação do gradiente das

variáveis da associação principal.

Assim, novas abordagens e produção de conhecimentos adicionais que contribuam para ampliar a compreensão dessa interligação entre periodontite e agravos sistêmicos, fazem-se oportunos e necessários, de modo a se obter maior controle dessas doenças de impacto no campo da saúde pública. Ressalta-se o impacto econômico que o melhor controle dessa condição pode assim trazer ao Estado, permitindo uma redução dos custos para saúde com esses agravos de grande abrangência na população brasileira.

Esta pesquisa procura responder ao seguinte questionamento: Existe associação entre periodontite e hipertensão? Nesse sentido, este trabalho propõe avaliar o efeito da periodontite na HAS em indivíduos adultos atendidos em serviços públicos de saúde em Feira de Santana-Ba.

2 REVISÃO DA LITERATURA

Este capítulo, em suma, aborda os conceitos sobre a HAS, assim como aspectos fisiológicos e epidemiológicos, diagnóstico, fatores condicionantes e determinantes e o seu tratamento. Ainda se propõe a apontar a etiologia, aspectos clínicos e epidemiológicos da periodontite e discutir a associação entre ambas as condições clínicas.

2.1 Considerações Sobre a Hipertensão Arterial Sistêmica

2.1.1 Conceito e Aspectos Epidemiológicos da Hipertensão Arterial Sistêmica

A HAS consiste em uma síndrome de origem multifatorial, caracterizada por níveis elevados e sustentados de PA, sendo muitas vezes de origem desconhecida, ou secundária, quando uma determinada causa predomina sobre as demais, como é o caso da HAS relacionada à gestação ou HAS por doença do parênquima renal (AMERICAN HEART ASSOCIATION, 2013; OLIVEIRA *et al.*, 2013; PORTO, 2007).

A genética, os fatores ambientais, as anormalidades neurovasculares, a disfunção endotelial e o sistema renina-angiotensina têm implicações significativas na fisiopatologia da HAS primária. Dentre os mecanismos citados, o sistema renina-angiotensina é considerado como mais relevante e um dos mais potentes sistemas vasoativos (CARVALHO *et al.*, 2001; SANJULIANI, 2002; SZMITKO *et al.*, 2003).

A renina (enzima produzida e liberada pelas células justaglomerulares) atua sobre o angiotensinogênio (substrato sintetizado no fígado) e, em conjunto, produzem a angiotensina I, a qual sofre ação de uma enzima hidrolítica e converte-se em angiotensina II. Esta, por sua vez, é um potente vasoconstrictor que estimula a reabsorção de sódio e, por meio da circulação, age a nível sistêmico e participa de inflamações crônicas. Em contrapartida, as cininas interagem na regulação da PA, na homeostase da água e do sódio e no tônus vascular, promovendo a vasodilatação arterial e secreção de óxido nítrico e prostraglandinas. As cininas e o sistema renina-angiotensina interagem à medida que ocorre a elevação da síntese de angiotensina II (CARVALHO *et al.*, 2001; SANJULIANI, 2002).

Essa doença associa-se comumente a alterações funcionais e/ou estruturais dos órgãos-alvo, tais como coração, rins, encéfalo, vasos sanguíneos e a alterações metabólicas, e, consequentemente, aumenta o risco de doenças cardiovasculares fatais e não-fatais

(MACEDO-PAIZAN; VILELA-MARTIN, 2014; SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2010; WILLIAMS, 2010). Ela é considerada uma das mais importantes causas de morbimortalidade mundial, sendo a mesma um dos principais fatores de risco para o desencadeamento e o desenvolvimento de outras doenças, como doença arterial coronariana, Acidente Vascular Encefálico (AVE), Insuficiência Cardíaca Congestiva (ICC), doença vascular periférica e insuficiência renal. Devido ao descontrole dos níveis pressóricos, além das doenças coronarianas vasculares e renais, a HAS pode provocar a morte prematura (BRÊTAS; GAMBA, 2006).

No ano de 2001, registra-se que a HAS provocou a morte de 7,6 milhões de indivíduos, principalmente em países desfavorecidos economicamente e naqueles adultos de meia idade e idosos (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2010; WILLIAMS, 2010). Em 2011, a taxa de mortalidade por HAS foi 13,2% maior em mais de 190 países (MOZAFFARIAN *et al.*, 2015).

A prevalência da HAS referida na população adulta brasileira em 2016 foi de 26%, aumentando progressivamente com a idade (50%), com maior presença em adultos de menor escolaridade (zero a oito anos de estudo) e entre mulheres. Dados de 2014 mostram que a taxa bruta de mortalidade em indivíduos com idades entre 50 a 64 anos, no Brasil, foi de 28,5/100.000 habitantes, e na Bahia, de 31,7/100.000 habitantes (BRASIL, 2017; FIOCRUZ, 2015; SOCIEDADE BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO, 2007).

2.1.2 Diagnóstico

A causa da HAS em 95% dos casos é desconhecida, sendo assim, chamada de hipertensão arterial primária ou essencial. A herança genética pode contribuir para o aparecimento da doença em 70% dos casos (PORTO, 2007; SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2016).

A história natural da HAS e o seu curso clínico necessitam de um diagnóstico precoce da doença, antes da manifestação dos seus sintomas. A medida da PA é o elemento-chave para o estabelecimento do diagnóstico da HAS. O acesso à atenção básica de saúde e o atendimento de boa qualidade são essenciais para a precocidade do diagnóstico, do tratamento e do controle da doença. Dessa forma, os indivíduos poderão evitar as complicações e o elevado custo social de seu tratamento (LESSA, 2010; RIBEIRO; COSTA NETO, 2011).

O diagnóstico da HAS necessita ser realizado após três medidas da PA, utilizando-se a média das duas últimas medidas para definir o valor da pressão arterial sistólica (PAS) e

pressão arterial diastólica (PAD) do indivíduo. Se a PAS apresentar nível igual ou superior a 140 mmHg (milímetros de mercúrio) e/ou a diastólica igual ou superior a 90 mmHg, e caso um destes níveis se mantiver acima destes valores em reavaliação efetuada até dois meses, é confirmado o diagnóstico de HAS (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2010).

Segundo a literatura supracitada, a PA quando apresentada inferior a 120x80 mmHg é definida como normal; entre 120 a 129 x 80 a 89 mmHg como pré-hipertensão e $\geq 140 \times 90$ mmHg como HAS. Emprega-se o termo “estágio” para definir os níveis de HAS quanto ao grau da doença, estando a progressão da HAS do estágio 1 para o 2 associada a riscos maiores para a saúde. Portanto, pode ser classificada em leve, moderada ou grave. No estágio 1 (leve) apresenta valores de PAS 140 a 159 mmHg e/ou PAD 90 a 99 mmHg; estágio 2 (moderada) quando a PAS 160 a 179 mmHg e/ou PAD 100 a 109 mmHg e estágio 3 (grave) quando a PAS ≥ 180 mmHg e/ou PAD ≥ 110 mmHg (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2010).

2.1.3 Fatores de Risco para a Hipertensão Arterial

Os fatores de risco para ocorrência de HAS podem ser classificados como modificáveis ou não modificáveis. Os modificáveis compreendem o excesso de peso, uso de bebida alcoólica, tabagismo, sedentarismo, alimentação inadequada com excesso de sódio, conservantes e gorduras, além do estresse e os não modificáveis incluem a idade, cor da pele/raça negra e a história familiar (HORTA *et al.*, 2008; LIMA *et al.*, 2011; MENDES *et al.*, 2013; SILVEIRA, 2013).

A população brasileira apresenta um padrão alimentar rico em sal, açúcar e gorduras. Dessa forma, o excesso de peso se associa com maior prevalência de HAS desde idades jovens, e em indivíduos com controle de sódio na dieta não é observada a doença. (BRANDÃO, 2010; HE; MACGREGOR, 2010; SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2016; STRAZZULLO *et al.*, 2009).

Estudos mostram que o consumo abusivo de álcool pode estar associado à ocorrência de HAS e mortalidade por causa em geral, podendo, assim, minimizar a ação dos anti-hipertensivos e comprometer os órgãos nobres como coração, cérebro, fígado e pâncreas (MARTINEZ, LATORRE, 2006; SCHERR; RIBEIRO, 2009; SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2010).

Indivíduos com idade superior a 40 anos são os mais acometidos por HAS (CESARINO *et al.*, 2008; MARTINEZ; LATORRE, 2006; SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2010), assim como as mulheres a partir dos 50 anos de idade. Abaixo dessa faixa etária, o sexo masculino se destaca pela prevalência de HAS (CESARINO *et al.*, 2008; LESSA, 2010; MARTINEZ; LATORRE, 2006).

No que se refere à cor da pele, há um predomínio de mulheres negras com HAS de até 130% em relação às brancas, maior prevalência desta condição entre pessoas de raça/cor da pele preta (24,2%), quando comparadas às de raça/cor da pele parda (20,0%); porém, não se observou diferença de prevalência entre pessoas de raça/cor da pele preta e de raça/cor da pele branca (22,1%). O efeito da miscigenação sobre a HAS precisa ser melhor explorado ainda conforme sugerem alguns autores (ANDRADE *et al.*, 2015; LESSA, 2010).

Adultos com baixo nível de escolaridade, estresse, obesidade e com contexto genético, meio ambiente e estilo de vida pouco saudável, tais como sedentarismo, apresentam maior prevalência de HAS (ANDRADE *et al.*, 2015; CAVALHEIRO *et al.*, 2014; CESARINO *et al.*, 2008; CONEN *et al.*, 2009; MARCHI-ALVES *et al.*, 2012; SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2010). Esses fatores precisam ser levados em consideração nos planejamentos e programas de atenção à saúde.

2.1.4 Tratamento da Hipertensão Arterial

A hipertensão arterial primária não tem cura, mas pode ser controlada e o tratamento prevenir as complicações. Por ser uma doença assintomática, o descobrimento da doença só ocorre no momento das complicações graves. O que se observa ainda é que existe uma baixa adesão por parte do indivíduo ao tratamento prescrito, agravando ainda mais o controle da doença (BASTOS-BARBOSA *et al.*, 2012; BRASIL, 2002; MEIRELES *et al.*, 2013; NOBRE, 2010).

Existem vários problemas que complicam a adesão ao tratamento: o sexo, a escolaridade, a religião, os hábitos de vida, as crenças, o contexto social, a falta de informação e o conceito equivocado dos sujeitos de que após os níveis pressóricos se normalizarem a necessidade do tratamento farmacológico é inexistente (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2010). Esta situação tem inquietado os profissionais que os acompanham e, conseqüentemente, tem gerado elevação dos gastos públicos, no tratamento de saúde e aposentadorias por invalidez (MEIRELES *et al.*, 2013; NOBRE, 2010; SANTOS *et al.*, 2005).

Com vista nisso, o HIPERDIA – um sistema de cadastramento e acompanhamento de portadores de HAS e/ou diabetes mellitus (DM) na rede ambulatorial do SUS –, tem por finalidade orientar os gestores públicos na adoção de estratégias de intervenção e permitir conhecer o perfil epidemiológico da HAS e do DM na população (BASTOS-BARBOSA *et al.*, 2012; BRASIL, 2002; LIMA *et al.*, 2011).

De acordo a Sociedade Brasileira de Cardiologia (2010), é recomendável o uso de tratamento farmacológico e não farmacológico.

O controle da HAS, com o tratamento não farmacológico, consiste em estratégias que almejam mudanças no estilo de vida, tais como: alimentação adequada; prática regular de exercícios físicos; redução do Índice de Massa Corporal (IMC normal: 18,5-24,9kg/m²); abandono do tabagismo e do consumo de bebida alcoólica, podendo haver com isso diminuição ou até mesmo dispensa dos medicamentos. As ações de prevenção devem visar estimular mudanças no comportamento e no estilo de vida, reduzindo a exposição tanto individual quanto coletiva aos fatores de risco (NOBRE, 2010; OLIVEIRA *et al.*, 2013; PORTO, 2007; SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2010).

Segundo Porto (2007), para o tratamento farmacológico podem ser administrados os seguintes medicamentos: diuréticos – grupos dos tiazídicos ou equivalentes quando não forem a primeira opção de tratamento, devem ser a primeira droga em associação; betabloqueadores; inibidores adrenérgicos de ação central; antagonista dos canais de cálcio; inibidores da enzima de conversão de angiotensina II; bloqueadores dos receptores da angiotensina II e vasodilatadores. Para alcançar a meta de PA inferior a 140/90 mmHg, os indivíduos devem receber doses baixas do medicamento. Caso contrário, a dose é gradualmente aumentada e medicamentos adicionais são incluídos para alcançar o controle (SMELTZER; BARE, 2005; SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2010).

2.2 Considerações Sobre as Doenças Periodontais

2.2.1 Etiologia e Caracterização das Doenças Periodontais

As doenças periodontais são causadas por bactérias, levando a um processo inflamatório de caráter infeccioso que afeta a gengiva, se estende intensamente no tecido conjuntivo e junção dentogengival, acarretando a perda de inserção conjuntiva do dente envolvido e perda óssea alveolar, podendo progredir até a perda da unidade dentária (BUDUNELI *et al.*, 2014; LOPEZ-JORNET *et al.*, 2013; TONETTI; VAN DYKE, 2013).

Dentre as bactérias envolvidas no processo infeccioso destacam-se *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, *Tannerella forsythus*, *Porphyromonas gingivalis*, *Prevotella intermedia* e *Treponema denticola* (LEITE *et al.*, 2008; REYES *et al.*, 2013). Especialmente *P. gingivalis*, tem evidenciado interação com a superfície endotelial, comprometendo as células musculares lisas, prejuízos e alterações da funcionalidade vasomotora das células endoteliais, in vivo (KIM; AMAR, 2006; LI *et al.*, 2008; REYES *et al.*, 2013).

A doença é causada pelo acúmulo de biofilme na superfície externa do dente e apresenta como sinais e sintomas: dor, vermelhidão, sangramento gengival, edema, recessão gengival, dentre outros. Alguns efeitos indiretos do acúmulo de biofilme no periodonto são: enzimas liberadas pelo hospedeiro; alterações vasculares como aumento da permeabilidade (aumento do fluxo de tecido gengival) e alterações celulares com migração de neutrófilos, macrófagos e linfócitos (BUDUNELI *et al.*, 2014; GUNUPATI; CHAVA; KRISHNA, 2011; LINDHE; LANG; KARRING, 2010; LOPEZ-JORNET *et al.*, 2013; TONETTI; VAN DYKE, 2013).

As doenças periodontais se manifestam clinicamente em gengivite e periodontite. A primeira consiste numa inflamação superficial da gengiva resultante da proliferação de bactérias Gram-negativas devido à falta de controle do biofilme. Consiste em uma condição reversível, sem alteração óssea, diagnosticada pela presença e extensão da inflamação gengival, frequentemente medida pelo sangramento gengival (PAGE, EKE 2007).

O diagnóstico imediato da gengivite e seu adequado tratamento podem impedir que esta evolua e estabeleça o quadro da segunda (BOTERO *et al.*, 2015; LINDHE; LANG; KARRING, 2010; SANZ *et al.*, 2017). Vale destacar a necessidade de educação em saúde sobre higiene oral adequada e as vantagens do controle da gengivite o quanto antes (CHAPPLE *et al.*; 2015; LINDHE; LANG; KARRING *et al.*, 2010).

A periodontite, por sua vez, tem origem multifatorial e decorre de uma inflamação crônica e progressiva com posterior destruição do periodonto e migração do epitélio funcional (TONETTI; VAN DYKE, 2013). Clinicamente apresenta sangramento à sondagem, resistência diminuída dos tecidos periodontais à sondagem, perda de inserção gengival e do osso alveolar, hiperplasia ou recessão gengival dentre outras (LINDHE *et al.*, 2005). Seu diagnóstico também é definido pela sua ocorrência e extensão inflamatória, podendo ser localizada ou generalizada, a depender da proporção de sítios afetados pela doença.

Quanto aos critérios de diagnóstico da periodontite, existe uma diversidade de critérios propostos, o que reflete a complexidade da doença e dificulta a comparabilidade entre os estudos. Geralmente a periodontite é definida considerando medidas clínicas de profundidade

de sondagem (PS) e perda de inserção clínica (PIC) ou pela perda óssea alveolar (POA) registrada radiograficamente (PAGE; EKE, 2007). Alguns critérios diagnósticos fazem uso apenas de um desses descritores da doença. Entretanto, o uso isolado limita o diagnóstico, uma vez que podem levar a subestimação ou a resultados falsos positivos da doença. Os critérios diagnósticos mais usados nos estudos associam pelo menos dois descritores clínicos (PS e PIC), com variação apenas dos pontos de corte dessas medidas (PAGE; EKE, 2007).

A Academia Americana de Periodontia (AAP), juntamente com o Centro de Controle de Doenças (CDC), elaborou definições diagnósticas da periodontite, quanto à ocorrência e sua gravidade, de modo que pudessem ser aplicadas em estudos epidemiológicos. Sendo assim, a periodontite pode ser classificada em leve, moderada e grave (EKE *et al.*, 2012; PAGE; EKE, 2007).

- *Periodontite leve*: Indivíduos com pelo menos dois sítios interproximais com nível de inserção clínica (NIC) maior ou igual a 03 mm e pelo menos dois sítios com PS maior ou igual a 04 mm em dentes diferentes, ou 01 sítio com profundidade de sondagem maior ou igual a 5 mm.
- *Periodontite moderada*: Aqueles com pelo menos dois sítios interproximais com NIC maior ou igual a 04 mm, ou pelo menos dois sítios interproximais com PS maior ou igual a 05 mm, em dentes diferentes.
- *Periodontite grave*: Presença de pelo menos dois sítios interproximais com NIC maior ou igual a 06 mm, em dentes diferentes, e pelo menos um sítio interproximal com PS maior ou igual a 05 mm.

Entretanto, o critério de Gomes-Filho *et al.*, (2005) é considerado mais rigoroso, por realizar o exame clínico bucal completo e estabelecer que o indivíduo é considerado com diagnóstico de periodontite quando se classifica em pelo menos um dos níveis de gravidade descritos a seguir:

- *Periodontite grave*: Indivíduo que apresente 4 ou mais dentes com um ou mais sítios com profundidade de sondagem maior ou igual a 5 mm, com NIC maior ou igual a 5 mm no mesmo sítio e presença de sangramento ao estímulo.
- *Periodontite moderada*: Indivíduo que apresente 4 ou mais dentes com um ou mais sítios com profundidade de sondagem maior ou igual a 4 mm, com NIC maior ou igual a 3 mm no mesmo sítio e presença de sangramento ao estímulo.

- *Periodontite leve*: Indivíduo que apresente 4 ou mais dentes com um ou mais sítios com profundidade de sondagem maior ou igual a 4 mm, com NIC maior ou igual a 1 mm no mesmo sítio e presença de sangramento ao estímulo.

2.2.2 Aspectos Epidemiológicos da Periodontite e Fatores Associados

No mundo, a prevalência da periodontite chega a afetar aproximadamente 11% das pessoas com idade superior a 15 anos, sendo semelhantes para homens e mulheres. No entanto, a prevalência da periodontite grave é maior (50%) conforme o aumento da faixa etária acima de 40 anos (FRENCKEN *et al.*, 2017), sendo evidenciado predominância no sexo masculino (CARASOL *et al.*, 2016; CHUNG *et al.*, 2011; EKE *et al.*, 2015; JORDAN; MICHEELIS, 2016; LORENZO *et al.*, 2015; SHIAU; REYNOLDS, 2010; TONETTI *et al.*, 2015). No ano de 2010, a menor prevalência da doença foi observada na Oceania (4,5%) e a maior na América Latina (20,4%) (KASSEBAUM *et al.*, 2014).

Embora ainda haja escassez de estudos sobre a prevalência da periodontite, vale considerar que o número de pessoas afetadas pela doença tem elevado. Acredita-se que, nos últimos vinte anos, este número aumentou 67% (GLOBAL BURDEN OF DISEASE, 2015; JEPSEN *et al.*, 2017).

No Brasil, as condições periodontais foram piores nas regiões norte e nordeste em todos os grupos etários. A região Sudeste foi a que identificou o maior percentual de adultos com bolsas periodontais (21,7%) (BRASIL, 2011). Em Salvador, no ano de 2016, a prevalência da periodontite em usuários dos serviços odontológicos foi de 16,5% (SIQUEIRA, 2016).

Revisões sistemáticas demonstram forte associação entre contexto social, e prevalência de periodontite elevada, em destaque o nível socioeconômico baixo (BOILLOT *et al.*, 2011; JEPSEN *et al.*, 2017; KLINGE; NORLUND, 2005; LORENZO *et al.*, 2015). Os fatores mais associados à ocorrência da periodontite que tem sido destacados são idade avançada, sexo masculino e nível de educação menor que 4 anos de estudo (CURY *et al.*, 2013; GOMES FILHO *et al.*, 2014; HAAS *et al.*, 2015; SALOMÃO; NUNES; MOUCHREK, 2014; SANTOS *et al.*, 2011; SILVA; COELHO, 2011; TANNER *et al.*, 2015).

Algumas condições sistêmicas têm sido associadas a periodontite a exemplo de acidente vascular cerebral (AVC), doença cardíaca coronária, HAS (CHEN *et al.*, 2008; TSIOUFIS *et al.*, 2011), DM, IMC elevado (CURY *et al.*, 2013; GOMES FILHO *et al.*, 2014;

SALOMÃO; NUNES; MOUCHREK, 2014) e obesidade (SILVA; COELHO, 2011). A literatura aponta que a periodontite pode aumentar o risco de doença cardiovascular em 19% e que diabéticos tipo 2 com periodontite grave tem 3,2 chances mais de morrer do que indivíduos diabéticos com periodontite leve ou moderada (NAZIR, 2017). Essas evidências sugerem que o controle da periodontite poderia reduzir essas doenças sistêmicas associadas e minimizar o impacto econômico nos serviços de saúde.

Um outro fator a ser destacado e que pode confundir a associação da periodontite com condições sistêmicas é o tabagismo. O tabagismo apresenta efeitos diretos na saúde periodontal com aumento de profundidade de sondagem, recessão gengival e perda de inserção periodontal, sendo determinado pelo número de cigarros usados por dia e tempo de exposição ao hábito de fumar (CALSINA *et al.*, 2002). Portanto, é importante orientar as pessoas quanto à influência negativa do tabagismo de modo geral (GOMES FILHO *et al.*, 2014; HAAS *et al.*, 2015; LORENZO *et al.*, 2015; SALOMÃO; NUNES; MOUCHREK, 2014; TANNER *et al.*, 2015; UENO *et al.*, 2015). Outro fator relacionado ao estilo de vida é o consumo de álcool. Estudos sugerem que o álcool pode prejudicar as funções das células T e os neutrófilos, o que pode aumentar a probabilidade de infecção, e consequente risco a periodontite (WANG; WANG; JIANG, 2016).

Ademais, frente ao destaque de fatores que podem influenciar o desenvolvimento da periodontite, faz-se necessário a adoção de medidas preventivas e terapêuticas a fim da promoção de saúde periodontal e qualidade de vida (CHAPPLE *et al.*, 2015; TONETTI *et al.*, 2017), bem como o controle desses elementos nos estudos analíticos de associação da periodontite.

2.3 Associação entre Periodontite e Hipertensão Arterial Sistêmica

Estudos têm sido realizados no propósito de estabelecer a relação da periodontite com condições sistêmicas, a exemplo das doenças cardiovasculares (FUGGLE *et al.*, 2016; NIBALI *et al.*, 2013; STEWART; WEST, 2016). Algumas investigações apontam que a periodontite pode influenciar na disfunção endotelial e nos eventos cardiovasculares futuros, e assim a HAS tem sido avaliada como um desses desfechos associados à periodontite (PAIZAN; MARTIN, 2014; SCHMITT *et al.*, 2015).

A disfunção endotelial e o estresse oxidativo têm sido colocados como mecanismos relacionados à patogênese da HAS que, por sua vez, aumenta o risco de aterosclerose,

acidentes cerebrovasculares e doenças coronarianas (LEONG *et al.*, 2014; ZAMIRIAN *et al.*, 2014).

Embora os dados epidemiológicos na literatura não sejam suficientes para afirmações conclusivas sobre a associação entre a periodontite e a HAS (HOLMLUND; HOLM; LIND, 2006), sugere-se que a inflamação crônica inerente à periodontite seja um importante fator contribuidor para desenvolvimento e progressão da HAS (HAN *et al.*, 2010).

Em estudo transversal de Travassos e colaboradores (2009) com 143 indivíduos com faixa etária entre 10 e 80 anos, observou-se que a HAS e as cardiopatias foram as doenças sistêmicas mais encontradas nos indivíduos com periodontite (23% e 12% respectivamente).

Indivíduos que tiveram sua microbiota bucal analisada e tiveram excesso relativo de patógenos relacionados à periodontite tinham tanto os níveis de PA elevados como também o aumento da probabilidade de HAS, mesmo após o ajuste para fatores de risco clássicos, tais como idade, sexo, escolaridade, IMC, tabagismo e diabetes (DESVARIEUX *et al.*, 2010).

A gravidade da periodontite também tem sido avaliada em alguns trabalhos que mostram que os indivíduos com HAS tiveram maior frequência de número e percentagem de sites com PIC maior e igual a 6 mm, e com menor número de dentes presentes (VIDAL *et al.*, 2011). Nesse mesmo estudo, afirma-se que periodontites crônicas graves e generalizadas foram indicadores de risco para hipertensos.

Outro estudo, caso-controle, com 903 indivíduos em Pequim, detectou PAS elevada nos indivíduos com periodontite moderada a grave do que com periodontite leve (YU *et al.*, 2012).

A perda dentária, quando avaliada como um desfecho da periodontite, também pode estar associada à HAS. Peres *et al.* (2012) ao estudarem 1720 adultos de Florianópolis, observaram que os valores de PA mais elevados foram observados entre os participantes com idade avançada, maior IMC e DM. Após ajuste para todas as covariáveis, a PAS entre os desdentados foi 8,3mmHg maior do que naqueles com 10 dentes ou mais em ambas as arcadas dentárias.

Num estudo transversal envolvendo indivíduos com idade superior a 70 anos foi evidenciado que a periodontite grave foi responsável pelo aumento de quase 3 vezes da chance de ter PA elevada (OR= 2,93 e IC 95%: 1,25-6,84), após ajustes dos confundidores. Tal associação foi mais forte quando restrita àqueles com HAS ou que tomavam medicamentos anti-hipertensivos (OR=4,20 e IC95%: 1,28-13,80) (RIVAS-TUMANYAN *et al.*, 2013).

Apesar desses achados apontados, o estudo dessa associação ainda requer análises com critérios diagnósticos mais criteriosos e controle de variáveis potencialmente interferentes para chegar a conclusões mais consistentes.

3 MARCO TEÓRICO

A transição epidemiológica consiste em transformações nos padrões de morbimortalidade de uma população que passou a ser também acometida por doenças crônicas degenerativas como a HAS, doenças coronarianas e periodontite. Essa mudança de um cenário onde prevalecia as doenças infecciosas associadas à nutrição e saneamento básico para um de coexistência com doenças crônicas e suas complicações tem representado importante desafio aos governantes, especialmente aqueles de países em desenvolvimento como o Brasil, frente aos custos crescentes e esforço árduo para controle dessas doenças (FRENK *et al.*, 1991; SCHRAMM *et al.*, 2004).

De acordo com Nogueira (2010), as distintas condições sociais de vida acarretam diferentes condições de saúde e tempo de vida, ou o contrário, doença e morte. Considerando que o alcance de uma ótima saúde bucal envolve obter condições de vida apropriadas e dignas relacionadas à educação, trabalho, moradia e cultura, tais condições articulam-se ao conceito de determinação do processo saúde-doença-cuidado. Nesse sentido, estudos vêm sendo realizados com o intuito de melhor descrever a situação de saúde conforme as condições de vida da população (PASSOS *et al.*, 2011; SAMAJA, 2000; WHO, 1991).

O estudo dos determinantes sociais de saúde (DSS) proporciona a investigação complexa dos mecanismos causais que variam ao longo do tempo e espaço. Para a Comissão Nacional de Determinantes Sociais da Saúde (CNDSS, 2008), os DSS são compreendidos como fatores sociais, econômicos, culturais, étnicos/raciais, psicológicos e comportamentais que estão diretamente ligados a eventos de saúde e seus fatores de risco na população. Sobretudo, o conhecimento dos processos e das determinações em sua microbiologia ainda permanece obscuro (NOGUEIRA, 2010; NEWTON; BOWER, 2005).

Dentre os determinantes sociais do processo saúde-doença-cuidado, ressalta-se a situação econômica, à medida que a acessibilidade aos serviços de saúde depende do modo de inclusão do sujeito na sociedade (classe social). Nesse sentido, duas categorias são consideradas para o conceito de classe social: estrutura ocupacional e modo de vida (BARATA, 2005; SAMAJA, 2000). O indivíduo se expõe a distintos processos de trabalho, levando-o a variados padrões epidemiológicos relacionados à exclusão social. Já o modo de vida compreende as condições materiais básicas para existência, tais como habitação, saneamento básico, renda, nutrição, condições do ambiente e hábitos de vida (alcoolismo, tabagismo e lazer) (PAIM, 2009).

Nesse sentido, ressalta-se mais uma vez que os determinantes contextuais podem influenciar a condição bucal e o comportamento do sujeito numa proporção diversa das características pessoais e familiares. Os sujeitos mais vulneráveis às doenças bucais são aqueles expostos a maiores fatores de risco e com privação material e social, ou seja, aqueles com padrão de vida menos privilegiado (LOCKER, 2000; MASHOTO, 2010).

Contextualizando as colocações apontadas, observa-se que a compreensão da associação entre a periodontite e a HAS perpassa pela teoria da determinação social. Causas biológicas são condições necessárias, mas não são suficientes para determinar o aparecimento de um dado efeito. Nesse sentido, pelo modelo esboçado a seguir, tanto a periodontite como a HAS são eventos determinados biologicamente por mediadores inflamatórios do sistema imunológico e de modo mais proximal por aspectos individuais como idade avançada, sexo e raça.

Limiar aos fatores individuais, encontram-se os fatores do comportamento e estilos de vida. A dieta adotada, o hábito de fumar, a prática de exercícios e a frequência de cuidados com a saúde como a adesão ao tratamento anti-hipertensivo influenciam o desenvolvimento e controle das doenças.

Os fatores relacionados ao contexto social como o trabalho, saúde e educação expressam seus efeitos nessa relação em análise e determinam a acessibilidade aos serviços médico-odontológicos, para tratar os dentes e controlar os fatores de risco para HAS. De modo distal, mas ainda presente, estão os macrodeterminantes (condições econômicas, ambientais e culturais da sociedade) que impactam nas escolhas individuais e consequentemente no adoecimento e morte da população.

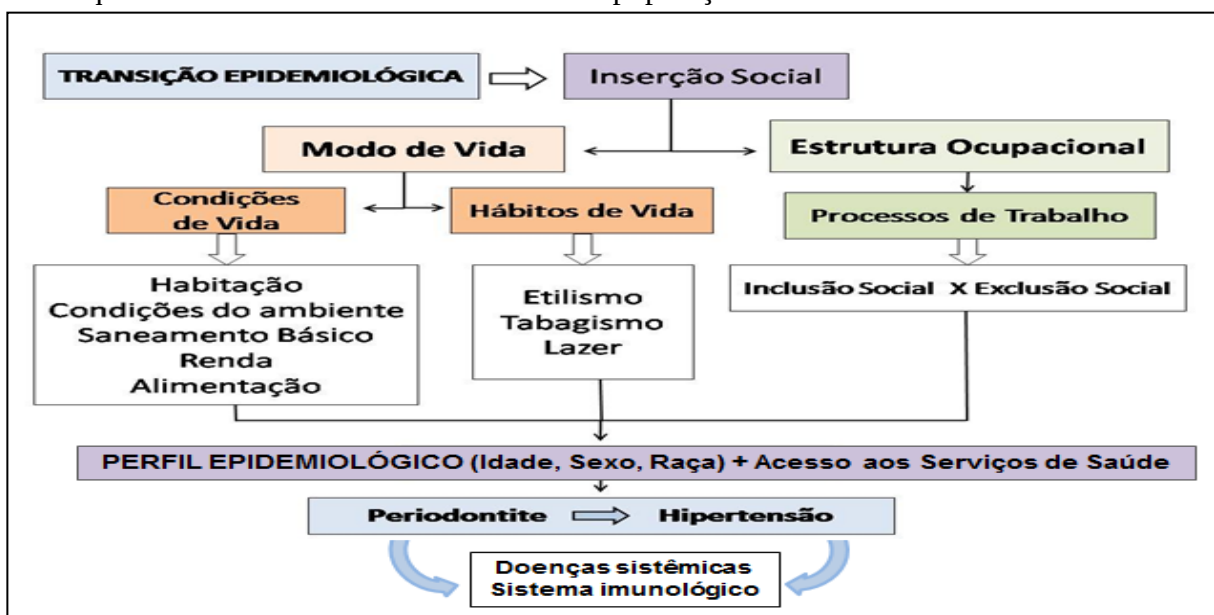


Figura 1 – Diagrama do Modelo Teórico da associação entre Periodontite e Hipertensão.

3.1 Plausibilidade Biológica

Com a migração das bactérias bucais e seus subprodutos para a corrente sanguínea, ocorre a disseminação sistêmica de moléculas do complemento, imunocomplexos e mediadores inflamatórios de origem local, como Interleucinas (IL-6, IL-1 β), fibrinogênio e fator de necrose tumoral (TNF- α) e a proteína C-reativa (PCR), a qual é produzida pelos hepatócitos, o que pode estabelecer um quadro inflamatório sistêmico crônico, lesão vascular, disfunção endotelial e a aterosclerose (D'AIUTO; ORLANDI; GUNSOLLEY, 2013; HAN *et al.*, 2012; TONETTI ; VAN DYKE, 2013; VAN DYKE; VAN WINKELHOFF, 2013).

Na periodontite, pode ocorrer a produção de mediadores inflamatórios nos próprios tecidos periodontais em resposta ao desafio bacteriano no biofilme e estes são liberados na corrente sanguínea (CYBULSKY; JONGSTRA-BILEN 2010; SCHENKEIN; LOOS, 2013).

O endotélio é responsável pela regulação da homeostase e tônus vascular; secreção de citocinas e vasoconstrictores, tais como a endotelina, a qual estimula o sistema renina-angiotensina; e promoção de adesão de moléculas (CARVALHO *et al.*, 2001; BAHIA, 2004).

Fatores como diminuição na produção de óxido nítrico e citocinas elevadas podem causar disfunção endotelial, vasodilatação crônica prejudicada e HAS. O óxido nítrico é antiaterogênico, produzido no endotélio, consiste num vasodilatador que inibe a adesão e agregação plaquetária, além de regular a presença de leucócitos no vaso. No momento em que há a perda dessa atividade (disfunção endotelial), ocorre o desencadeamento do processo aterosclerótico (BAHIA *et al.*, 2004; GANZ; VITA, 2003; SZMITKO *et al.*, 2003).

O processo aterosclerótico é proveniente da disfunção endotelial e da inflamação por bactérias presentes em lesões periodontais, principalmente *P. gingivalis*, e aumenta a resistência do fluxo sanguíneo, ocasionando elevação da PA. Todavia, tais lesões podem ser oriundas de citocinas inflamatórias e fatores de crescimento que prejudicam o endotélio e, consequentemente, promovem formação e maturação de placas ateromatosas, aumento de moléculas de adesão e presença de leucócitos na parede vascular, o que pode ter implicações para o controle da PA e para o desenvolvimento de lesões em órgãos-alvo (ANGELI; VERDECCHIA; PELLEGRINO, 2003; BAHIA *et al.*, 2004; CARVALHO *et al.*, 2001; INOUE *et al.*, 2005; REYES *et al.*, 2013; SZMITKO *et al.*, 2003).

Quando a PA está elevada, a pressão de cisalhamento agride a parede vascular e torna o endotélio mais frágil. Portanto, a HAS pode ser desfecho ou fator agressor para o endotélio, simultaneamente, e daí desencadear outros mecanismos, tais como os fatores inflamatórios (CYBULSKY; JONGSTRA-BILEN 2010; SZMITKO *et al.*, 2003).

Em hipertensos ocorre proliferação da camada íntima e da camada elástica com redução do lúmen dos vasos que alimentam a membrana periodontal. O aumento da PAS e da massa ventricular esquerda é proporcional à gravidade da periodontite, sendo preditor independente para desenvolvimento de periodontite moderada e grave. Estudos mais recentes mostraram que as pressões sistólica e diastólica foram maiores em indivíduos com periodontite do que naqueles sem periodontite (PAIZAN; MARTIN, 2009; VIDAL *et al.*, 2009).

Diante do exposto, é apresentado na figura 2 o mecanismo biológico que busca explicar a associação entre periodontite e HAS.

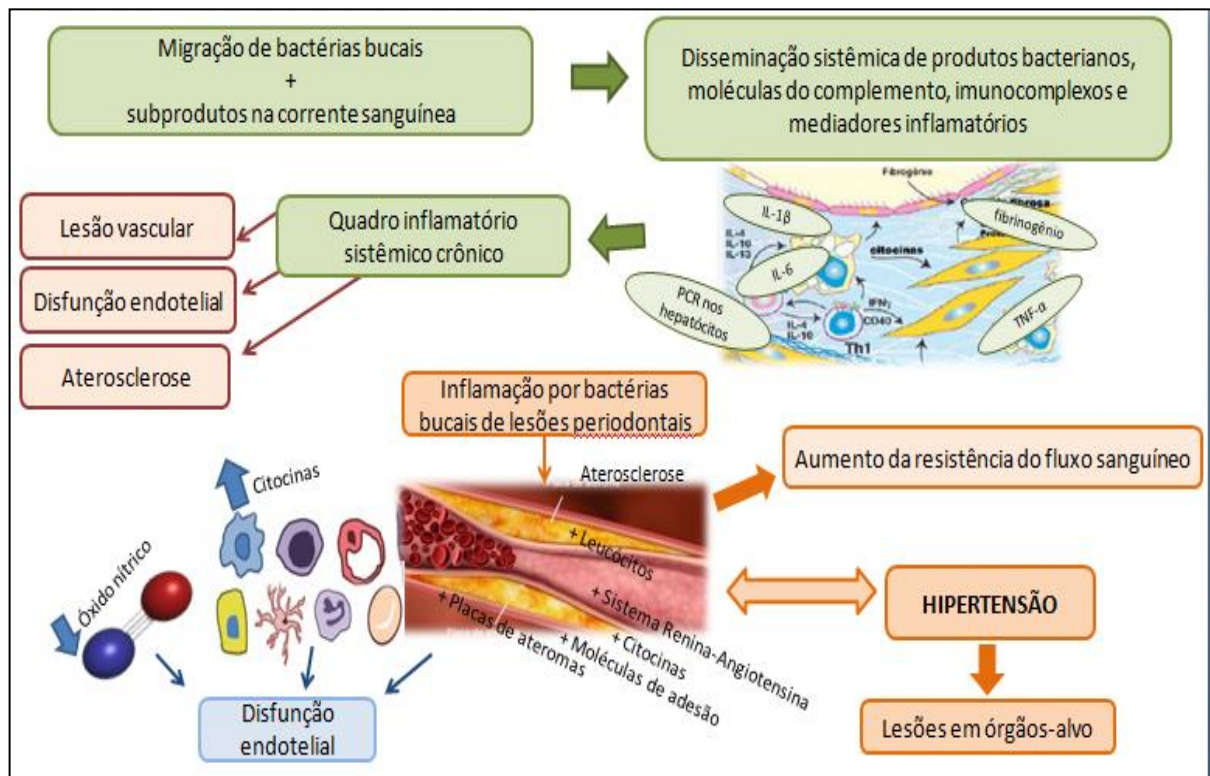


Figura 2 – Diagrama da plausibilidade biológica sobre a influência da Periodontite na ocorrência da Hipertensão Arterial Sistêmica.

4 OBJETIVOS

4.1 Objetivo Geral

- Avaliar a associação entre a periodontite e a HAS em indivíduos adultos atendidos em serviços públicos de saúde em Feira de Santana-Ba.

4.2 Objetivos Específicos

- Revisar sistematicamente a literatura sobre o tema associação entre a doença periodontal, perda dentária e a hipertensão arterial sistêmica;
- Investigar a associação entre periodontite (ocorrência e níveis de gravidade) e hipertensão arterial.

5 METODOLOGIA

Para esta pesquisa, foram designados dois momentos: um momento para estudo de revisão sistemática e outro para um estudo caso controle da associação entre periodontite e HAS.

5.1 Estudo de revisão sistemática

A construção desta revisão sistemática seguiu as recomendações do grupo PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses*) (Liberati *et al.*, 2009; Moher *et al.* 2009).

A revisão sistemática foi elaborada para responder as seguintes questões:

- Indivíduos com periodontite apresentam maior frequência de HAS do que aqueles sem periodontite?
- Hipertensos apresentam pior condição periodontal do que indivíduos sem HAS?
- Existe menor número de dentes em indivíduos com HAS?

Estratégia de busca

A busca sistemática da literatura foi conduzida usando as seguintes bases eletrônicas: PubMed/MEDLINE, SciELO e LILACS. Todos os estudos indexados nas bases referidas até fevereiro de 2018 foram avaliados. As listas de referências dos artigos selecionados foram checadas para identificar outros artigos relevantes.

Os termos de busca incluíram combinação dos seguintes descritores, com emprego de operadores booleanos (OR, AND): “*Periodontal diseases*” [MeSH terms], “*Periodontitis*” [MeSH terms], “*Chronic Periodontitis*” [MeSH terms], *Adult Periodontitis*[Text Word], “*periodontal attachment loss*” [MeSH terms], “*periodontal pocket*” [MeSH Terms], “*periodontal index*”[MeSH Terms], *Gingival Bleeding on Probing*[Text Word], “*alveolar bone loss*”[MeSH Terms], *alveolar bone loss*[Text Word], *Alveolar Resorption*[Text Word], “*tooth loss*” [MeSH terms], “*Hypertension*” [MeSH terms], “*blood pressure*” [MeSH terms], “*arterial pressure*” [MeSH terms]. Regras de sintaxe de cada base de dados foram levadas em consideração no momento da busca.

Critérios de inclusão dos estudos

A inclusão dos estudos seguiu os componentes fundamentais da questão de pesquisa orientada pela estratégia PICO.

População do estudo (P): indivíduos de ambos os sexos com e sem HAS;

Intervenção/Indicador/exposição (I): Numero de dentes presentes ou ausentes; Presença e ausência de doença periodontal; Medidas periodontais como sangramento gengival (SG), profundidade de sondagem (PS), nível de inserção clínica (NIC) e perda óssea alveolar (POA) também foram adotadas como indicadores da doença.

Comparação (C): descritores periodontais entre indivíduos com e sem HAS.

Outcome/Desfecho (O): presença e ausência de HAS; Medidas de pressão arterial sistólica e diastólica.

Os estudos foram ainda inseridos na síntese qualitativa se apresentavam definições claras quanto ao diagnóstico/avaliação da periodontite e HAS; nos idiomas Inglês, Espanhol ou Português; e tinham delineamentos do tipo transversal, caso controle, coorte ou ensaios clínicos.

Critérios de exclusão

Foram excluídos os artigos que: não tinham o objetivo primário claro de avaliar a associação entre periodontite ou dente presentes com a HAS; que eram estudos de revisão, relatos de caso, feitos em animais, com duplicidades entre as bases bibliográficas; e com diagnóstico da HAS e/ou condição bucal auto referidos.

Rastreamento dos estudos

A pré-seleção dos estudos consistiu no rastreamento através dos títulos e resumos. Os resumos que não apresentaram informações claras foram ainda selecionados para a leitura do texto na íntegra no propósito de evitar vieses de seleção. Posteriormente, os artigos potencialmente relevantes foram obtidos na íntegra para análises mais aprofundadas e inserção no trabalho de revisão. Para garantir a qualidade do trabalho, dois revisores acompanharam de modo independente todo o processo de seleção e síntese dos dados. As discordâncias foram resolvidas após discussão entre os revisores.

Extração dos dados e avaliação de qualidade

Os dados extraídos dos estudos foram organizados em tabelas conforme a autoria, ano de publicação, país do estudo, tipo de estudo, tamanho da amostra, idade dos participantes,

quantitativo por sexo, medidas clínicas da condição bucal e da HAS, variáveis controladas, análise estatística e principais achados.

A avaliação da qualidade metodológica dos estudos foi baseada na escala *Newcastle Ottawa quality assessment scale* e na sua versão modificada para estudos transversais (WELLS *et al.*, 2011). Usando essa escala, os artigos poderiam apresentar escores de qualidade máximos de oito estrelas para estudos transversais e nove para estudos longitudinais. Estudos apresentando 6 ou mais estrelas foram considerados com baixo risco de viés. Para avaliar a concordância interavaliador foi empregado o teste Kappa.

Análise dos dados

Após análise qualitativa dos estudos incluídos na revisão sistemática, foram considerados para a metanálise apenas os trabalhos que apresentaram estimativas da associação entre periodontite/perda dentária e HAS (*odds ratio* - OR) ou permitiam o cálculo desses valores. Se medidas ajustadas e brutas eram reportadas, deu-se preferência na extração para a estimativa com o máximo de variáveis ajustadas. Para as medidas contínuas, as estimativas foram expressas em diferenças de médias, com um intervalo de confiança (IC) de 95%. Alguns estudos embora tenham fornecido essas estimativas para extração não foram incluídos uma vez que para realização da metanálise estabeleceu-se um total mínimo de três estudos que respondesse a mesma pergunta, utilizassem pelo menos um desfecho em comum e tivessem desenhos de estudo semelhantes. A análise foi conduzida segundo o tipo descritor periodontal/exposição.

As estimativas das diferenças globais em cada uma das medidas e seus intervalos de confiança a 95% foram calculadas inicialmente usando o modelo de efeitos fixos, somente depois aplicado o modelo aleatório caso detectada heterogeneidade entre os estudos. Para gerar os modelos fixos ou aleatórios foi usado o método da variância inversa. A heterogeneidade foi avaliada com uso do qui-quadrado ($p < 0,05$), com a sua quantificação via I^2 , considerando que valores $\geq 70\%$ eram altamente heterogêneos (EGGER *et al.*, 2003). As análises foram conduzidas no Programa R.

5.2 Estudo epidemiológico

Desenho de estudo

Foi desenvolvido um estudo epidemiológico analítico, retrospectivo, tipo caso controle, no qual o grupo caso foi formado por indivíduos com HAS, e o grupo controle, por indivíduos sem a HAS.

Campo do Estudo

Os locais de estudo foram as Unidades de Saúde da Família (USF), Unidades Básicas de Saúde (UBS) da zona urbana e o Centro de Atendimento ao Diabético e Hipertenso (CADH) do município de Feira de Santana/BA, que está localizado no agreste baiano, com uma área total de 1.363 Km², com população recenseada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 2010, de 556.642 habitantes e com população estimada em 2016 de 622.639 (IBGE, 2016). Vale salientar que o município conta com uma ampla rede de atendimentos a saúde nos diversos níveis.

Atualmente, existem 15 UBS e 90 USF em Feira de Santana. As USF desenvolvem os programas de prevenção como os grupos de HAS e DM, além das consultas de pré-natal, planejamento familiar e reprodutivo, Acompanhamento do Crescimento e Desenvolvimento (ACD) de crianças; serviços básicos como curativos, inalação, vacinas, entrega de medicamentos, testes do pezinho, exame preventivo ginecológico, verificação de pressão arterial, peso, altura, entre outros.

O CADH funciona no município supracitado, no acompanhamento de casos de DM e HAS, encaminhados pelas UBS e USF. Possui serviço digital informatizado que concentra o cadastro dos pacientes, oferece serviço ambulatorial com consultas pré-agendadas, no qual a primeira consulta é marcada na própria unidade de segunda a sexta-feira. Os usuários atendidos no serviço já saem com a medicação para uso. O serviço oferece curativos especializados para os diabéticos.

Esse serviço de referência possui uma equipe multiprofissional, composta de uma coordenadora do serviço, dois endocrinologistas, um cardiologista, um angiologista, um clínico geral, quatro enfermeiros, quatro fisioterapeutas, uma psicóloga, duas assistentes sociais, uma nutricionista, oito técnicos de enfermagem e cinco assistentes administrativos.

Com relação ao atendimento da unidade, cerca de 80 indivíduos são atendidos por dia, tendo um total de aproximadamente 4.000 indivíduos cadastrados até o final de 2016. Os exames laboratoriais solicitados na primeira consulta são: hemograma completo, glicemia de jejum e pós prandial, hemoglobina glicada, colesterol total e frações, triglicérides, ácido úrico, uréia, creatinina, transaminase glutâmico oxalacética (TGO), transaminase glutâmico pirúvica (TGP) e marcadores da tireóide. As consultas acontecem mensalmente para os pacientes mais graves e trimestralmente para os menos graves. Os exames laboratoriais são solicitados mensalmente para os usuários mais graves e trimestralmente para os menos graves. Todos estes são realizados pelo Sistema Único de Saúde (SUS).

Cálculo da Amostra

O tamanho mínimo da amostra foi estimado a partir da frequência de periodontite grave de 23,5% para o grupo caso (hipertensos) e odds ratio de 1,52 (Iwashima *et al.* 2014). Ainda foram empregados um poder do estudo de 80%, nível de confiança de 95% e a proporção 1:1 entre os grupos de comparação. O número mínimo de indivíduos estimado para compor cada grupo caso e controle foi de 562 participantes cada. Assim, totalizando 1.124 indivíduos.

Seleção da Amostra e Critérios de Elegibilidade

A seleção da amostra foi feita por conveniência. Os sujeitos das unidades de saúde e do CADH presentes nos dias da coleta foram convidados a participar do estudo e aqueles que aceitaram foram solicitados a assinar o termo de consentimento livre e esclarecido – TCLE (APÊNDICE A). Em seguida, foi aplicado o questionário e, posteriormente, procedido o exame físico, incluindo o exame clínico bucal.

Foram incluídos nesse estudo: indivíduos de ambos os sexos com idade mínima de 18 anos e que possuíam em seu cadastro/prontuário os exames laboratoriais de triglicerídeos, colesterol HDL e glicemia de jejum, realizados nos 30 dias que antecederam o exame clínico geral e bucal do participante.

Não foram selecionados para este estudo: indivíduos que apresentaram uma ou mais das seguintes condições: realização de tratamento periodontal nos três últimos meses anteriores à pesquisa; neoplasias; lesões de tecidos moles; gestantes e impossibilitados de comunicação verbal.

Procedimentos de Coleta de Dados

Os sujeitos que aceitaram participar desta pesquisa responderam a um questionário (APÊNDICE B), que contempla as seguintes seções: dados pessoais, sociodemográficos, estilo de vida, cuidados com a saúde e atenção odontológica; e uma ficha elaborada para avaliação clínica da condição periodontal (APÊNDICE C), na qual foram incluídos todos os descritores clínicos utilizados para determinar o diagnóstico da condição periodontal.

Dados complementares foram coletados mediante solicitação de exames laboratoriais realizados em laboratório colaborador do grupo de pesquisa.

Após consentimento do participante por escrito, o questionário e o exame físico foram realizados em um consultório odontológico da unidade e, na ausência desse, ocorreram num consultório médico que dispunha de uma maca, cadeira e espaço para cadeira do cirurgião-dentista examinador. Tanto o enfermeiro como o cirurgião-dentista foram treinados para executarem os exames.

Os instrumentais utilizados para realização do exame cardiovascular foram cedidos pelo profissional enfermeiro, participante da equipe, responsável pelo exame. Para o exame clínico bucal, todos os instrumentos foram cedidos pelo Núcleo de Pesquisa, Prática Integrada e Investigação Multidisciplinar (NUPPIIM) da UEFS. Estes exames bucais foram realizados em todos os participantes por um único examinador cirurgião-dentista treinado que desconhecia sobre o diagnóstico de HAS do participante.

Avaliação e Diagnóstico Periodontal

Foi conduzida segundo protocolo adotado pelo grupo de pesquisa NUPPIIM considerando o registro das medidas de profundidade de sondagem, índice de sangramento à sondagem, recessão ou hiperplasia, avaliação do nível de inserção clínica e o índice de placa visível (APÊNDICE D). Todos os dentes existentes, com exceção dos terceiros molares, foram examinados, nos seis sítios por sonda milimetrada tipo Williams (HU-FRIEDY, EUA). Essas medidas clínicas foram registradas em ficha específica (APÊNDICE C).

A partir dos dados registrados na ficha, foi definido o diagnóstico periodontal. Todos os participantes do estudo foram avaliados segundo dois critérios de diagnóstico para a Ocorrência e Gravidade de Periodontite (**Critério 01** segundo Gomes-Filho *et al.*, 2005 e **Critério 02** segundo Page & Eke, 2007; Eke *et al.*, 2012).

A classificação dos níveis de gravidade foi realizada sempre a partir da condição periodontal mais grave e finalizada com a de menor gravidade, não incluindo o indivíduo já classificado naquele estrato mais superior.

Critério 01: O indivíduo foi considerado com diagnóstico de periodontite quando se classificou em pelo menos um dos níveis de gravidade descritos a seguir: grave, moderado e leve (GOMES-FILHO *et al.*, 2005).

- *Periodontite grave:* Indivíduo que apresente 4 ou mais dentes com um ou mais sítios com profundidade de sondagem maior ou igual a 5 mm, com NIC maior ou igual a 5 mm no mesmo sítio e presença de sangramento ao estímulo.
- *Periodontite moderada:* Indivíduo que apresente 4 ou mais dentes com um ou mais sítios com profundidade de sondagem maior ou igual a 4 mm, com NIC maior ou igual a 3 mm no mesmo sítio e presença de sangramento ao estímulo.
- *Periodontite leve:* Indivíduo que apresente 4 ou mais dentes com um ou mais sítios com profundidade de sondagem maior ou igual a 4 mm, com NIC maior ou igual a 1 mm no mesmo sítio e presença de sangramento ao estímulo.

Critério 02: O participante foi classificado com a presença da doença caso tenha sido enquadrado em uma das três condições de gravidade a seguir (PAGE; EKE, 2007; EKE *et al.*, 2012):

- *Periodontite leve:* Aqueles com pelo menos dois sítios interproximais com NIC maior ou igual a 03 mm e pelo menos dois sítios com PS maior ou igual a 04 mm em dentes diferentes, ou 01 sítio com profundidade de sondagem maior ou igual a 5 mm.
- *Periodontite moderada:* Aqueles com pelo menos dois sítios interproximais com NIC maior ou igual a 04 mm, ou pelo menos dois sítios interproximais com profundidade de sondagem maior ou igual a 05 mm, em dentes diferentes.
- *Periodontite grave:* Presença de pelo menos dois sítios interproximais com NIC maior ou igual a 06 mm, em dentes diferentes, e pelo menos um sítio interproximal com profundidade de sondagem maior ou igual a 05 mm.

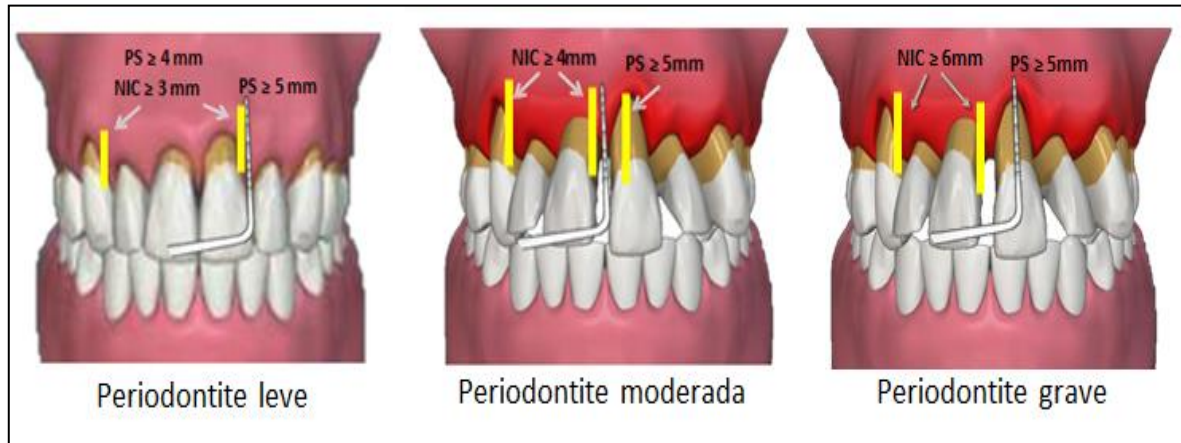


Figura 3 – Adaptado de Diagnóstico da Periodontite segundo Eke *et al.*, 2012; Page; Eke, 2007.

Avaliação da Condição de Hipertensão Arterial Sistêmica

Diagnóstico da Hipertensão Arterial Sistêmica

Esse estudo empregou o critério de diagnóstico padronizado pela SBC (2010) que considera $PAS \geq 140\text{mmHg}$ ou $PAD \geq 90\text{mmHg}$, ou quando o indivíduo estiver em uso de anti-hipertensivos mesmo com PA normal ($<120 \times 80\text{mmHg}$). (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2010).

No exame físico foram aferidos os níveis de PA por um único enfermeiro. O indivíduo foi examinado quando em repouso, com bexiga vazia e sem ter ingerido bebida alcoólica nem qualquer outro líquido nos 30 minutos anteriores à aferição. Inicialmente, foi explicado o procedimento ao participante. Em seguida, ele ficou em repouso por pelo menos 5 minutos em ambiente calmo. O participante foi ainda orientado para manter as pernas descruzadas, pés apoiados no chão, dorso do tronco recostado na cadeira e relaxado (SBC, 2010).

Determinada a PA, o procedimento foi repetido por mais duas vezes com intervalo de 1 (um) minuto entre cada aferição (KOHLER, FIGUEIREDO, RIBEIRO, 2004). Foi calculada a média das duas últimas aferições e registrado o valor da PA. O estetoscópio utilizado foi da marca *Littmann®* e o esfigmomanômetro da *BD®*, que foram devidamente calibrados uma semana antes do início do estudo.

Ainda no exame físico foram obtidas as medidas antropométricas do participante. O peso corporal foi registrado por meio de balança digital antropométrica, marca *Filizola* (São Paulo, Brasil), com capacidade de 200 quilos e precisão de 100 gr. A altura foi medida usando estadiômetro acoplado à parede, com o indivíduo ereto, com os braços ao longo do corpo,

com calcanhares unidos na barra de medida, e posicionados em superfície plana e rígida. O IMC foi obtido com a razão entre o peso (kg) e o quadrado da altura (m²). A medida da circunferência abdominal foi obtida com o sujeito em posição ortostática e mensurada com fita métrica na altura da cicatriz umbilical.

Definição das Variáveis

A exposição foi a periodontite, classificada de acordo com os critérios descritos anteriormente. Assim, os participantes com periodontite foram definidos em três grupos: Periodontite leve, moderada e grave; e outro grupo de participantes não expostos a essa condição.

O desfecho foi a HAS, classificada de acordo com os critérios descritos no item 5.6.1. Desse modo, os componentes do estudo foram divididos em dois grupos: **Grupo caso** com HAS e **Grupo controle** sem HAS.

As covariáveis que foram avaliadas no estudo foram agrupadas de acordo com as características principais de estudos epidemiológicos e categorizadas de acordo com a sua distribuição na literatura ou na amostra.

Covariáveis Sociodemográficas

- Idade: (medida em anos)
- Local de residência: Rural; Urbana
- Nível de escolaridade: (em anos de estudo)
- Raça/cor: Amarela; branca; parda; negra; afro-descendente; indígena; sem declaração
- Renda familiar: (quantidade de salários mínimos)
- Sexo: Feminino; Masculino
- Situação conjugal: Solteiro; Casado; Separado; Viúvo
- Filhos: Sim; Não / Quantidade
- Situação de trabalho ou ocupação: Trabalho remunerado sem vínculo; Trabalho remunerado com vínculo; Não trabalha; Aposentado.

Covariáveis Relacionadas a Condições e Cuidados com a Saúde

- Atividade física: Sim; Não
- Etilismo: Sim; Não / Quantidade

- Tabagismo: Sim; Não / Quantidade
- Refeições diárias: (Quantidade)
- Última consulta com profissional de saúde: < 6 meses; 6 a 12 meses; > 12 meses
- Motivo da última consulta: Prevenção de doenças; Tratamento
- Aferição regular da pressão arterial: Sim; Não
- Aferição regular da glicemia capilar: Sim; Não
- Tempo de realização de exames laboratoriais: (em dias, semanas ou meses)
- PA: (em mmHg)
- Peso: (em quilograma)
- Altura: (em centímetros)
- IMC: (peso/altura²)

Covariáveis Relacionadas a Condições Sistêmicas

- Hipertensão: Sim; Não
- Diabetes: Sim; Não (glicemia em jejum $\leq 99\text{mg/dL}$) / Definição (Tipo)
- Doença Cardiovascular: Sim; Não
- Doença Hepática: Sim; Não
- Doença Pulmonar: Sim; Não
- Doença Renal: Sim; Não
- Histórico de AVC: Sim; Não
- Histórico de doença sistêmica: Sim; Não
- Outra infecção: Sim; Não
- Uso de medicamentos hiperglicemiantes: Sim; Não
- Alergia: Sim; Não

Covariáveis Relacionadas à Atenção Odontológica

- Visita ao dentista alguma vez: Sim; Não
- Número de consultas ao dentista por ano: Nenhuma; 1; 2; >3
- Motivo da última visita: Problemas bucais; Prevenção
- Orientação sobre higiene bucal: Sim; Não
- Escovação diária: Sim; Não / Quantidade

- Uso do fio dental diário: Sim; Não / Quantidade
- Realização de tratamento de gengiva: Sim; Não
- Perda de algum dente: Sim; Não
- Motivo da perda dos dentes: Cárie; Doença periodontal
- Tratamento periodontal prévio: Sim; Não

Modelo Explicativo

De acordo com os estudos prévios sobre o tema em análise, considerando os possíveis fatores que estão associados tanto à exposição (periodontite) como ao desfecho (HAS), a covariável *visita regular ao dentista* foi investigada, inicialmente, como modificadora de efeito por interferir no caminho causal da associação, e, as seguintes covariáveis foram escolhidas como potenciais confundidoras: *idade, sexo, renda, tabagismo, etilismo, diabetes e IMC* (FIGURA 4).

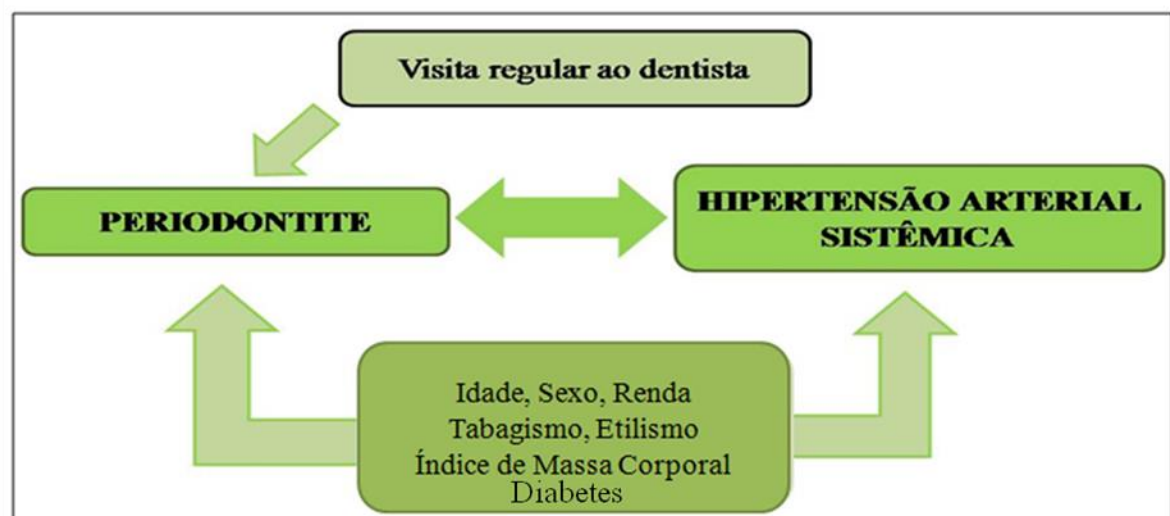


Figura 4 – Diagrama do modelo explicativo da associação entre Periodontite e Hipertensão Arterial Sistêmica.

Procedimento de Análise de Dados

Foi realizada a análise descritiva da população quanto aos aspectos sociodemográficos, estilo de vida, biologia humana, cuidados com a saúde e atenção odontológica e, posteriormente, foram calculadas as frequências absoluta e relativa das variáveis de interesse.

A associação entre as variáveis (exposição e desfecho) foi estimada utilizando as análises bivariada e estratificada. Na análise bivariada foi aplicado o Teste χ^2 (Qui-Quadrado) de Pearson e o Teste T para amostras independentes, como medidas de associação. Foi considerado um nível de significância de 5% ($p < 0,05$) e calculadas as razões de prevalência (RP) e os intervalos de confiança (IC) de 95%.

A análise estratificada foi procedida para examinar a associação principal segundo estratos das covariáveis e verificar modificadores, por meio do teste de homogeneidade de Breslow-Day, e confundidores através da aplicação do método de Maentel Haenszel, sendo aceitas no estudo as variáveis que em seu resultado final apresentaram cálculo ajustado maior que 20%. Neste procedimento avaliou a modificação da medida de efeito e o confundimento relativo à associação entre periodontite e a HAS.

A avaliação da associação entre a periodontite e HAS foi estimada pela OR e IC de 95%. Neste estudo, seis modelos segundo o critério de gravidade de periodontite (critérios 01 e 02) (Gomes-Filho *et al.*, 2005 e Page & Eke, 2007; Eke *et al.*, 2012), foram obtidos, cada um com um modelo bruto e modelo ajustado. O modelo específico para periodontite leve não foi obtido pelo número insuficiente de casos. Covariáveis interferentes também foram consideradas quando da análise de possíveis modificadores e confundidores de efeito.

Os dados foram tabulados no programa *Statistical Package for Social Science* (SPSS) 20.0 e analisados no programa estatístico STATA versão 11.0.

Aspectos Éticos

Este projeto foi submetido à apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual de Feira de Santana. A participação dos indivíduos foi espontânea em todas as etapas, mediante assinatura do TCLE (APÊNDICE A), podendo ser desligados do estudo se assim fosse desejado.

O anonimato e a confidencialidade no uso das informações foram assegurados nesta pesquisa, excluindo-se o nome dos participantes, bem como demais condutas éticas previstas na Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde (Brasil, 2012) que trata de pesquisa envolvendo seres humanos.

O questionário foi aplicado em local isolado a fim de se evitar algum tipo de constrangimento. Os exames bucais para avaliar a presença da periodontite foram realizados com o uso de um espelho bucal e uma sonda exploradora esterilizados, em volta de todos os dentes, além dos demais equipamentos de proteção individual, tais como luvas, máscaras e

gorro. A contaminação cruzada foi evitada utilizando-se materiais descartáveis e proteção da cadeira odontológica, que foi manipulada, com barreiras de proteção.

Para os participantes foram oferecidas atividades de educação em saúde e monitoramento visando a prevenção de doenças bucais. A todos os participantes da pesquisa foi fornecida a informação sobre o diagnóstico da condição periodontal e sistêmica, e quando diagnosticados com periodontite, foram encaminhados para tratamento na clínica de extensão em Periodontia da Universidade Estadual de Feira de Santana-Ba ou CEO que presta serviços para o município, conforme melhor opção para o participante. A mesma conduta foi adotada para os que optaram pelo desligamento do estudo. Os participantes hipertensos foram orientados quanto à sua condição e encaminhados para unidade de referência.

6 RESULTADOS

Os resultados apresentados nesta dissertação de mestrado estão dispostos em duas seções: uma com os achados da revisão sistemática; e outra com achados preliminares do estudo caso controle.

6.1 Dados da revisão sistemática e metanálise de estudos sobre doença periodontal, perda dentária e hipertensão

As bases eletrônicas usadas identificaram 1.123 títulos. Após a exclusão das duplicidades e observação dos critérios de seleção e elegibilidade definidos anteriormente, um total de 16 estudos foram incluídos para a revisão sistemática. A Figura 5 descreve o processo de triagem de acordo com as diretrizes PRISMA.

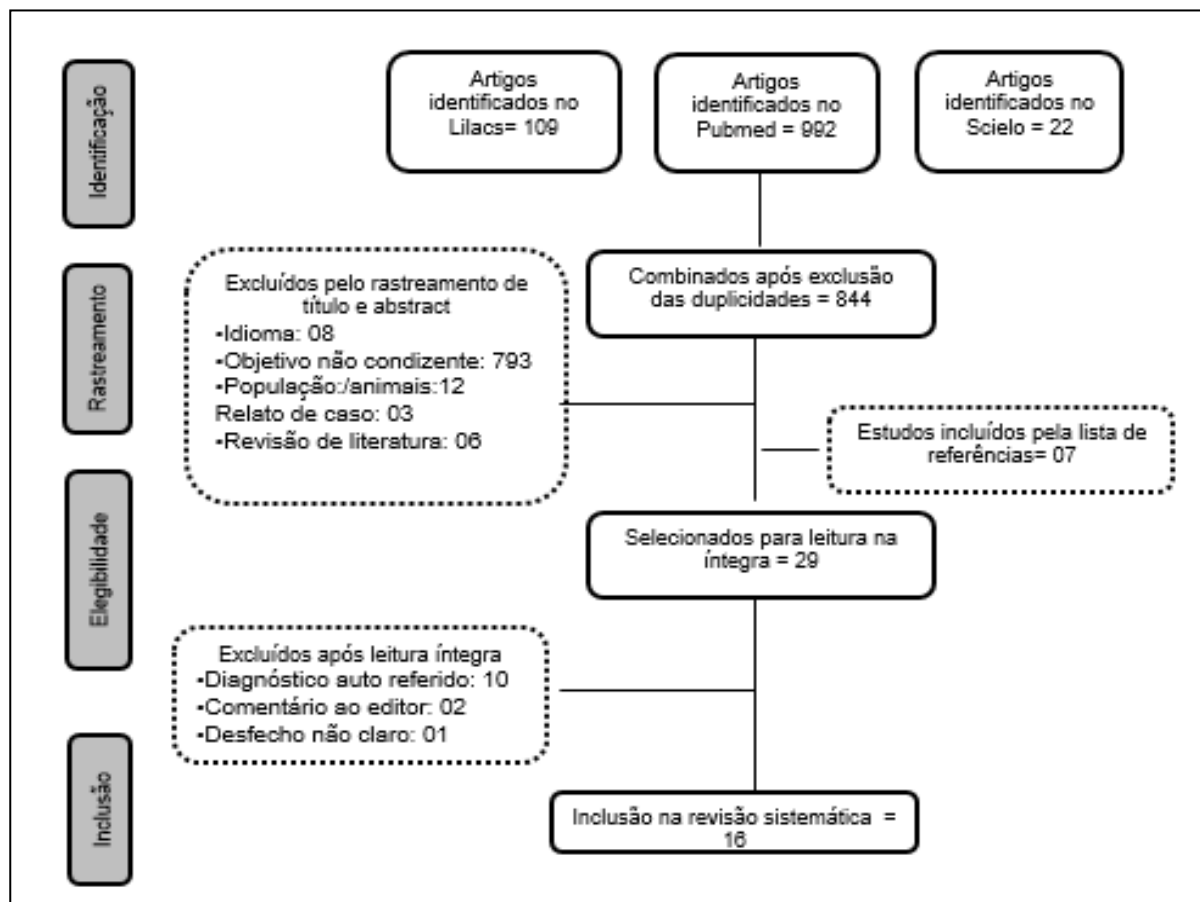


Figura 5- Fluxograma dos estudos revisados.

Características dos estudos

Todos os estudos incluídos foram publicados entre os anos de 2003 e 2017, e a maioria foi conduzida em países do continente asiático (n= 6) (LEE *et al.*, 2017; KAWABATA *et al.*, 2016; AHN *et al.*, 2015; IWASHIMA *et al.*, 2014; INOUE *et al.*, 2005; MATSUMURA *et al.*, 2003). As características dos estudos são apresentadas no Quadro 1. Quanto ao **tipo de pesquisa**, apenas um (01) é estudo caso-controle e os demais são estudos de desenho transversal (n = 11) e de coorte (n = 4). Apenas um (01) estudo (YAMORI *et al.*, 2011) realizou investigação exclusivamente com o público feminino. A **faixa etária** da população estudada variou de 18 a 97 anos, com amostras compostas de 81 até 154.824 indivíduos, de ambos os sexos.

As principais variáveis periodontais avaliadas foram índice de placa dentária, sangramento gengival, perda dentária, medidas de profundidade de sondagem de bolsa periodontal e nível de inserção clínica. Para **diagnóstico da periodontite**, houve variação no uso do critério adotado. O principal critério empregado foi CPITN/CPI (Índice Periodontal Comunitário) que compreende exame parcial (n= 4) (AHN *et al.*, 2015; IWASHIMA *et al.*, 2014; YAMORI *et al.*, 2011; INOUE *et al.*, 2005). Dois estudos (n=2) mencionaram uso do critério de gravidade de periodontite conforme descrito pela AAP/CDC (*Centers for Disease Control and Prevention* e a *American Academy of Periodontology*) (RIVAS-TUMANYAN *et al.*, 2013; TSAKOS *et al.*, 2010). Os demais estudos que descreveram a condição periodontal dos participantes incluídos nas amostras analisaram as medidas médias dos descritores clínicos periodontais como profundidade de sondagem (n=2) (OLLIKAINEN *et al.*, 2014; VIDAL *et al.*, 2011), nível de inserção clínica (n=1) (VIDAL *et al.*, 2011), índice de placa dentária (n=2) (DARNAUD *et al.*, 2015; VIDAL *et al.*, 2011), número de dentes (n=2) (OLLIKAINEN *et al.*, 2014; VIDAL *et al.*, 2011) e sangramento à sondagem (n=1) (VIDAL *et al.*, 2011). Oito artigos realizaram exame periodontal parcial (KAWABATA *et al.*, 2016; LYSEK *et al.*, 2016; AHN *et al.*, 2015; IWASHIMA *et al.*, 2014; RIVAS-TUMANYAN *et al.*, 2013; YAMORI *et al.*, 2011; TSAKOS *et al.*, 2010; INOUE *et al.*, 2005) e três examinaram de modo completo (OLLIKAINEN *et al.*, 2014; VIDAL *et al.*, 2011; ENGSTRON *et al.*, 2007).

Com relação ao **diagnóstico da HAS**, a maioria (n=14) utilizou a classificação da OMS $PAS \geq 140$ mmHg e $PAD \geq 90$ mmHg. Apenas Yamori *et al.* (2011) utilizaram o critério de $PAS > 180$ e $PAD > 110$ mmHg e Engstron *et al.* (2007) consideraram a HAS conhecida previamente e $PAD > 90$ mmHg.

Na descrição da **análise estatística**, apenas um (01) estudo não empregou análise de regressão multivariada, avaliando os achados por meio de ANOVA (INOUE *et al.*, 2005).

Quanto aos **resultados principais** desses estudos, dois artigos não observaram associação de periodontite com HAS (OLLIKAINEN *et al.*, 2014; MATSUMURA *et al.*, 2003), e apenas um (GOULART *et al.*, 2017) encontrou associação bruta estatisticamente significativa, porém após ajuste a significância foi perdida (OR=1,84; IC95%: 1,02-3,26; OR_{ajustada}=1,35; IC95%: 0,69-2,66).

Com relação à gravidade da periodontite, três estudos (RIVAS-TUMANYAN *et al.*, 2013; TSAKOS *et al.*, 2010; VIDAL *et al.*, 2011) encontraram associação entre periodontite grave e HAS. No entanto, Tsakos *et al.* (2010) relataram que as medidas perderam significância após ajustes. Além disso, foi relatado no estudo de Rivas-Tumanyan *et al.* (2013) a associação da gravidade de periodontite por estágios da HAS (Estágio 1: OR= 3,54; IC95%: 1,41-8,85 e Estágio 2: OR= 2,05; IC95%: 0,69 – 6,07). Percebe-se que houve dificuldade de utilização dos estratos nesses estudos por causa do quantitativo das amostras.

Sete estudos incluídos na revisão sistemática avaliaram a **perda dentária** entre hipertensos e não hipertensos. Quatro deles obtiveram medidas *odds ratios* (DARNAUD *et al.*, 2015: OR=1,17; IC95%: 1,04-1,31; IWASHIMA *et al.*, 2014: OR_{ajustada}= 1,17; IC95%: 0,90-1,51; ENGSTRON *et al.*, 2007: OR_{ajustada}=0,96; IC95%: 0,90-1,02; VOLZKE *et al.*, 2006: OR=2,86; IC95%: 1,70-4,80). Porém, apenas em Darnaud *et al.* (2015) observou-se associação positiva significativa (OR ajustada= 1,17; IC95%: 1,04-1,21) no subgrupo com menos de 65 anos de idade, assim como em Volzke *et al.* (2011) (OR ajustada 2,86; IC95%: 1,70 - 4,80) na análise de subgrupo de homens sem uso de anti-hipertensivo. Outros trabalhos empregaram as médias/ percentual de dentes, sendo significantes apenas em Vidal *et al.* (2011). Em Yamori *et al.* (2014) a perda dentária foi relacionada com periodontite por meio da análise de correlação de Pearson: $r = 0,308$; $p=0,010$ PAS; e $r = 0,417$ ($p<0,001$) para PAD.

Avaliação da qualidade

Em relação à análise de **viés e qualidade metodológica dos estudos**, foi aplicado a escala de Newcastle-Ottawa (ENO) modificada para estudos transversais e a original para estudos longitudinais. Os dois revisores avaliaram separadamente os estudos selecionados e foi observado um coeficiente Kappa de 0,85 ($p=0,001$), detectando ótima concordância entre eles. A qualidade metodológica dos 16 estudos incluídos representou um escore médio de 5,6. Após análise, nenhum estudo alcançou escore máximo (Quadros 2 a 4).

Quadro 1 – Características dos estudos que avaliaram condição periodontal e perda dentária associadas à hipertensão.

Autores (Ano)/Local de estudo/ Periódico	Desenho do estudo	Tamanho da Amostra / Faixa etária / Sexo	Medidas clínicas bucais	Diagnóstico HAS	Variáveis controladas	Análise estatística	Principais Resultados
GOULART <i>et al.</i> , 2017 São Paulo <i>São Paulo Med.</i>	Transversal	539 Média de idade: 45 anos 442 homens e 97 mulheres	Gengivite: pelo menos um dente com sangramento gingival após sondagem Periodontite: 4 ou mais dentes com PS $\geq$ 4mm em 6 sítios, CAL $\geq$ 3mm em um ou mais sítios.	PAS $\geq$ 140 mm Hg ou PAD $\geq$ 90mmHg ou uso de medicação anti-hipertensiva.	Idade Sexo Tabagismo Consumo de álcool Higiene oral.	Kruskal Wallis, Qui-quadrado e Regressão logística	Não houve associação entre gengivite e hipertensão. Apenas a associação bruta entre periodontite e hipertensão foi estatisticamente significante (OR: 1,84; IC95%: 1,04 – 3,26), p = 0,04). Após ajustes, a significância foi perdida (OR= 1,35; IC 95%: 0,69-2,66, p=0,39).
LEE <i>et al.</i> , 2017 Coreia do Sul <i>Medicine</i>	Coorte	154.824 40 a 79 anos 78.650 homens 76.174 mulheres	Classificação de Doenças da Coreia (KCD- 6). Periodontite: Presença de um dos códigos recebido após tratamento como: periodontite aguda (K052), crônica (K053),	Hipertensão Arterial = PAS $\geq$ 140 mm Hg ou PAD $\geq$ 90mmHg.	Sexo Idade Renda Residência Tabagismo	Qui-quadrado e regressão logística	Associação da DP com HAS (OR ajustada:1,04; IC95%:1,01 – 1,05; p < 0,04)

			periodontose (K054), outra DP (K055), e DP não especificada (K056).				
KAWABATA <i>et al.</i> , 2016 Japão <i>American Journal of Hypertension</i>	Coorte	2.588 18 a 27 anos 1.310 mulheres 761 homens	Exame periodontal parcial Critério 1- PS $\geq$ 4mm (escore CPI = 3 ou 4); Critério 2- PS $\geq$ 4mm + ISS $\geq$ 30%.	Hipertensão Arterial = PAS $\geq$ 140 mm Hg ou PAD $\geq$ 90 mmHg. Pré-hipertensão = PAS 120-139 mm Hg ou PAD 80-89 mmHg.	Idade Sexo Tabagismo IMC Frequência de consumo de alimentos gordurosos e com sal Número de dentes presentes Índice de higiene oral.	Teste T, qui-quadrado e Regressão logística	Houve associação da Periodontite no baseline com HAS após 3 anos OR ajustada = 2,74; IC 95%: 1,19 – 6,29; p = 0,02).
LYSEK <i>et al.</i> , 2016 Polônia <i>Pol Arch Med Wewn</i>	Transversal	99 18 a 80 anos 71 homens e 21 mulheres	Exame periodontal parcial CPI (grupo com escores 1 + 2 x grupo com escores 3+4)	PA periférica $\geq$ 140/90 mm Hg. PA central $\geq$ 130/90 mmHg.	Idade, sexo, hábito de fumar, diabetes, número de medicações anti-hipertensivas, hipercolesterolemia, IMC, fração de ejeção ventricular esquerda.	Teste t, qui-quadrado, ANOVA, Kruskal-wallis, regressão logística	Frequência de Pressão arterial periférica elevada foi maior no grupo com CPI 3+4 do que no grupo CPI 1+2 (p<0,001). Associação significativa entre CPI 3+4 e PA periférica ($\geq$ 140 x 90 mm Hg) = OR ajustada: 3,38 (1,30-9,42)
AHN <i>et al.</i> , 2015 Coréia <i>J Clin Periodontol</i>	Transversal	14.625 > 19 anos 8.378 homens 6.247 Mulheres	Exame periodontal parcial CPITN escore	Medidas de PAS e PAD Hipertensão: PA periférica $\geq$ 140 mm Hg ou PAD	Idade Sexo Renda familiar Tabagismo Atividade física Obesidade	Regressão de Poisson	Maiores frequências de PAS e PAD elevadas estavam entre indivíduos com periodontite.

			3-4	≥90mmHg Pré-Hipertensão: 120 ≤ PAS < 140 mm Hg ou 80 ≤ PAD < 90mmHg	Diabetes mellitus.		Associação significativa apenas em mulheres: RP ajustada para pré-hipertensão foi 1,13 (IC95%: 1,01-1,26) e para hipertensão foi 1,25 (IC95%: 1,11-1,40).
DARNAUD <i>et al.</i>, 2015 Paris <i>American Journal of Hypertension</i>	Coorte	102.330 43,7 ± 12,7 anos 64.220 homens 38.110 mulheres	IPV, Cálculo supragengival e Perda dentária.	HAS = PAS ≥ 140 mm Hg ou PAD ≥ 90mmHg. Normal: PA < 120x80mmHg; 120-129 X 80-84mmHg; 130-139 X 85-89mmHg.	Idade Sexo IMC Tabagismo Colesterol Glicemia	ANOVA, Qui-quadrado, regressão logística	Associação estatisticamente significativa (p < 0,001) entre PA elevada e os descritores de higiene oral e inflamação gengival. Quanto à inflamação gengival, a PAS e a PAD foram significativamente maiores em 2,1 e 1,8 mmHg, respectivamente. No subgrupo < 65 anos: HAS foi associada a todos os parâmetros orais, tais como: índice de placa dental (OR: 1,90; IC95%: 1,55 –

							2,33; $p < 0,001$), inflamação gengival (OR: 1,56; IC95%: 1,35 – 1,80; $p < 0,001$) e dentes perdidos >10 (OR: 1,17; IC95%: 1,04 – 1,31; $p < 0,01$).
OLLIKAINEN <i>et al.</i>, 2014 Finlândia <i>J Clin Periodontol</i>	Transversal	1.296 30 a 49 anos Homens e mulheres	PS, ISS, Exame periodontal completo em 4 sítios por dente. Dentes com PS ≥ 4mm; ou PS ≥ 6mm; Sextantes com sangramento gengival	Medidas de PAS e PAD. HAS = PAS ≥ 140 mm Hg ou PAD ≥ 90mmHg e uso de medicamento anti-hipertensivo.	Triglicerídeos LDL HDL Anti-inflamatório Peso corporal Atividade física Escolaridade Consumo de álcool Idade Gênero Tabagismo Diabetes.	Regressão logística	Não houve associação entre bolsas periodontais profundas ou com sangramento gengival com a hipertensão ou PAS, após ajuste dos fatores de confusão.
IWASHIMA <i>et al.</i>, 2014 Japão <i>American Journal of Hypertension</i>	Transversal	1.643 30 a 79 anos 706 homens 937 mulheres	ISS, dentes presentes. Exame periodontal parcial. CPITN em 8 molares e 2 incisivos 0: tecido periodontal saudável; 1: sangramento gengival;	PAS ≥ 140mmHg e/ou PAD ≥ 90 mmHg ou uso de medicação anti-hipertensiva.	Idade, Sexo,IMC, diabetes, dislipidemia, Taxa estimada de filtração glomerular, Tabagismo, consumo de bebida alcoólica e de frutas, atividade física, Consumo de refrigerantes; Duração do	Test T e qui-quadrado, Regressões linear e logística.	Houve efeito aditivo da associação entre desordens bucais (CPITN4, sangramento gengival, perda dentária e pior condição oclusal) com hipertensão. Indivíduos com pelo menos 3 componentes de

			2: cálculo e/ou restaurações salientes; 3: profundidade da bolsa de 4-5 mm; 4: profundidade de bolsa de ≥ 6 mm.		sono noturno.		desordens bucais = OR ajustada: 1,82 (IC 95%: 1,23-2,72). Associação perda dentária: OR ajustada = 1,17; IC95%: 0,90-1,51
RIVAS-TUMANYAN <i>et al.</i> , 2013 Porto Rico <i>Journal of Periodontology</i>	Transversal	182 ≥ 70 anos 62 homens 120 mulheres	PS e NIC em 4 sítios por dente (médio-vestibular, mesio-vestibular, distovestibular e distolingual) Exame bucal completo Critério da AAP/CDC para periodontite. Periodontite grave: pelo menos 2 dentes com $NIC \geq 6$ mm em sítios interproximais e pelo menos 01 dente com $PS \geq 5$ mm em sítios interproximais. Periodontite moderada: pelo menos 2 dentes com $NIC \geq 4$ mm	Alta pressão arterial: média de $PAS \geq 140$ mmHg e média de $PAD \geq 90$ mmHg Critério de gravidade da JNC7: Estágio 0: $PAS < 140$ mmHg e $PAD < 90$ mmHg; Estágio 1: $PAS \geq 140$ mmHg e < 160 mmHg ou $PAD \geq 90$ e < 100 ; Estágio 2: $PAS \geq 160$ mmHg ou $PAD \geq 100$ mmHg.	Medicação anti-hipertensiva, número de dentes, diabetes, hábito de fumar. Idade, sexo, consumo de bebida alcoólica, atividade física, IMC, acesso ao dentista, uso de fio dental, consumo de frutas e vegetais.	Análise regressão logística e polinomial.	Periodontite grave x HAS (OR ajustada para anti-hipertensivo = 3,0 e IC 95%: 1,28-7,03). Periodontite grave x HAS com ajuste para número de dentes: (OR ajustada = 2,87, IC95%: 1,22-6,74) . Periodontite grave x HAS: Estágio 1- OR: 3,54 (IC 95%: 1,41-8,85), Estágio 2: OR = 2,05 – IC95%: 0,69-6,07).

			em sítios interproximais ou pelo menos 02 dentes com PS $\geq$ 5mm em sítios interproximais.				
VIDAL <i>et al.</i> 2011 Rio de Janeiro, Brasil <i>Oral Diseases</i>	Caso-controle	137 (70 casos x 67 controles) 20 a 59 anos 47 homens e 90 mulheres	PS, NIC, IPV e ISS Exame periodontal completo. Periodontite: pelo menos 04 sítios com NIC $\geq$ 4mm. Periodontite grave: pelo menos cinco sítios com NIC $\geq$ 6mm ; Periodontite crônica generalizada: pelo menos 30% sítios com NIC $\geq$ 4mm	Hipertensão refratária: PAS>140 mmHg. X PAD>90 mmHg.	Sexo, raça, tabagismo, diabetes, consumo de bebida alcóolica, IMC.	Teste T-Student, teste qui-quadrado, Regressão logística	% sítios com ISS, IPV e dentes perdidos maiores nos casos (p<0,05). Frequências de periodontite grave no grupo caso (61,4%) e grupo controle (28,4%). (p<0,05). Periodontite crônica grave x HAS: OR = 4,04 (IC95%: 1,92-8,49). Periodontite crônica generalizada x HAS: OR = 2,18 (IC95%: 1,04 - 4,56).
YAMORI <i>et al.</i> 2011 Tanzania <i>International Journal of Hypertension</i>	Transversal	81 46 a 58 anos Mulheres	Doença periodontal segundo o critério CPITN. Exame periodontal parcial. Número de dentes presentes	Medidas de PAS e PAD. Hipertenso grave (PAS > 180 mmHg ou PAD > 110mmHg). Hipertenso borderline ou não hipertenso PAS <160 mmHg ou PAD < 100mmHg	Hábito de fumar, consumo de bebida alcóolica, idade, IMC, Triglicerídeos, HDL, perda dental, colesterol, HbA1C	Correlação de Pearson, Regressão múltipla	Periodontite e perda dentária foi correlacionada com PAS e PAD. Média de CPITN foi maior no grupo com hipertensão grave do que no grupo com PA normal

							na linha de base.
TSAKOS <i>et al.</i> 2010 EUA <i>Journal of Hypertension</i>	Transversal	2.016 ≥ 17 anos 6617 homens e 7377 mulheres	ISS, PS, NIC Exame periodontal completo Critério da AAP/CDC para periodontite. Periodontite moderada: 02 sítios em dentes diferentes com NIC ≥4mm ou 01 sítio com PS ≥4mm Periodontite grave: 02 sítios em dentes diferentes com NIC ≥6mm ou 01 sítio com PS ≥4mm.	Medidas de PAS e PAD PAS≥140mmHg ou PAD ≥90 mmHg ou uso de medicamentos anti-hipertensivos.	Idade, sexo e etnia, PCR, creatinina, taxa de Na/K, condições crônicas, hábito de fumar, consumo de bebida alcoólica, educação e renda.	Regressões linear e logística	ISS foi associada com medidas de PAS e PAD. Médias de PAS foram maiores entre indivíduos com periodontite moderada ou grave. Periodontite moderada X HAS crua:2,6 (2,1-3,2) Periodontite Grave: 3.5 (2,4-5,1). Após ajustes, as medidas perderam significância.
ENGSTRON <i>et al.</i> 2007 Suécia <i>Upsala J Med Sci</i>	Transversal	1.239 35 a 65 anos Não especifica número de homens e mulheres	Exame periodontal completo. Bolsa periodontal (BP) ≥ 5mm. Número de dentes presentes	Grupo 1- Diagnóstico de hipertensão conhecido previamente; Grupo 2- PAD > 90 mmHg	Idade Sexo Tabagismo Número de dentes	Teste T-Student, teste qui-quadrado, Regressão logística	PAD > 90mmHg ou diagnóstico de hipertensão foi associado à BP ≥ 5mm: OR ajustada: 1,76 (IC95%: 1,14 – 2,72). Alta PAD x BP: OR ajustada= 1,74 (IC95%:

							1,03 – 2,93). Não houve associação de dentes presentes com BP (OR: 0,96; IC95%: 0,90-1,02).
VOLZKE <i>et al.</i> 2006 Alemanha <i>Journal of Hypertension</i>	Transversal	4.185 20 a 79 anos 2035 homens 2150 mulheres	Número de dentes presentes (Quartil: 0-6, 7-18, 19-23, 24-26, 27-28 dentes)	PAS ≥ 140 mmHg ou PAD ≥ 90 mmHg ou uso de medicamentos anti-hipertensivos.	Idade, escolaridade, tabagismo, DM Anti-hipertensivos, Dieta, IMC	Regressões linear e logística	Nos indivíduos com 0-6 dentes, as frequências de hipertensão (71% em mulheres e 81,3% em homens) e de uso de anti-hipertensivo foram maiores (48,2% em mulheres e 39,4% homens). Apenas nos homens, houve associação inversa estatisticamente significativa entre o número de dentes e PAS, sendo mais forte no subgrupo sem uso de anti-hipertensivo (OR: 2,86; IC95%: 1,70-4,80).
INOUE <i>et al.</i> , 2005	Coorte (01	364	Exame	Medidas de PAS e	Gênero	Teste T, Teste	Médias de PAS e

Japão <i>Blood Pressure</i>	ano)	20 a 59 anos 271 homens 93 mulheres	periodontal parcial. Casos de periodontite definido pelo CPITN 3 ou 4	PAD	Idade IMC DM Tabagismo Células brancas do sangue.	qui-quadrado ou Exato de Fisher, ANOVA, ANCOVA	PAD na linha de base foram maiores no grupo com periodontite, mesmo com ajustes. Após 1 ano, apenas médias ajustadas de PAD permaneceram significantes.
MATSUMURA <i>et al.</i> , 2003 Japão <i>Jpn Heart J</i>	Transversal	499 80 anos 195 homens 304 mulheres	Dentes presentes (edêntulo; 1 a 9 dentes; 10 a 19 dentes; ≥ 20 dentes)	Medidas de PAS e PAD	Medicações não conhecidas, hábito de fumar, consumo de bebida alcoólica, IMC, creatinina sérica, e índice stiffness	ANOVA Regressão linear múltipla	Médias de PAS/PAD não significantes entre grupos de dentes.

PS - Profundidade de Sondagem; BP – Bolsa periodontal; ISS – Sangramento à sondagem; NIC – Nível de inserção clínica; HAS – Hipertensão Arterial Sistêmica; PAD – Pressão Arterial Diastólica; PAS – Pressão Arterial Sistólica; DM – Diabetes Mellitus; OR – Odds Ratio; IC – Intervalo de Confiança; LDL – Lipoproteína de baixa densidade; CDC/AAP - *Centers for Disease Control and Prevention e a American Academy of Periodontology*; CPI - *Community Periodontal Index* / Índice Periodontal Comunitário; JNC7 - *Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure*; CPITN - *Community Periodontal Index of Treatment Needs*; IMC - Índice de Massa Corporal; RP - Razão de Prevalência; IPV - Índice de Placa Visível; RG - Recessão Gengival; HDL - Lipoproteína de alta densidade; ISS - Índice de Sangramento à Sondagem; AVC - Acidente Vascular Cerebral.

AUTOR (ANO)	SELEÇÃO				COMPARABILIDADE	DESFECHO		Total
	Representatividade da amostra	Tamanho da amostra	Definição da exposição	Não - respondentes /perdidos	Grupos comparáveis baseados no desenho/análise Controle de variáveis	Avaliação do desfecho	Tempo de ocorrência do desfecho (testes estatísticos)	
MATSUMURA et al. (2003)	*	*	*	0	*	*	*	6/8
VOLZKE et al. (2006)	*	*	*	0	**	*	*	7/8
ENGSTROM et al. (2007)	0	0	*	0	**	*	*	5/8
TSAKOS et al. (2010)	*	*	*	0	**	*	*	9/8
YAMORI et al. (2011)	0	0	*	0	0	*	*	3/8
RIVAS-TUMANYAN et al. (2013)	0	0	*	0	**	*	*	6/8
IWASHIMA et al. (2014)	*	*	*	0	**	*	*	7/8
OLLIKAINEN et al. (2014)	0	*	*	0	**	*	*	6/8
AHN et al. (2015)	*	*	*	0	**	*	*	8/8
DARNAUD et al. (2015)	*	*	*	0	0	*	*	5/8
LYSEK et al. (2016)	0	0	*	0	**	*	*	5/8
GOULART et al. (2017)	0	0	*	0	**	*	*	5/8

Quadro 2 – Avaliação qualitativa dos estudos transversais segundo ENO

AUTOR (ANO)	SELEÇÃO				COMPARABILIDADE	DESFECHO			TOTAL
	Representatividade da amostra	Seleção da coorte não exposta	Avaliação da exposição	Desfecho não presente no início do estudo	Grupos comparáveis Controle de variáveis	Definição do desfecho	Tempo suficiente para ocorrência do desfecho	Seguimento adequado	
INOUE et al. (2005)	0	*	*	0	**	*	*	*	7/9
KAWABATA et al. (2016)	0	*	*	0	**	*	*	*	7/9
LEE et al. (2017)	*	*	*	0	**	*	*	*	8/9

Quadro 3 – Avaliação qualitativa dos estudos de coorte segundo ENO

	SELEÇÃO				COMPARABILIDADE	EXPOSIÇÃO			Total
AUTOR (ANO)	Definição dos casos	Representatividade dos casos	Seleção dos controles	Definição dos controles	Comparabilidade dos casos	Avaliação da exposição	Método de avaliação dos expostos similar aos casos	Taxa de não resposta/perdidos	
VIDAL et al. (2011)	*	*	0	*	*	*	*	0	6/8

Quadro 4 – Avaliação qualitativa de estudo caso controle segundo ENO

Metanálise dos dados

Dos 16 estudos incluídos da revisão sistemática, 9 deles, que usaram como exposição a periodontite, foram incluídos na metanálise por fornecerem medidas brutas e/ou ajustadas sumárias do desfecho (OR). Embora alguns estudos tenham fornecido diferenças médias dos descritores periodontais entre os grupos para extração, eles não foram incluídos na análise, uma vez que se estabeleceu um total mínimo de três estudos que respondessem a mesma pergunta, utilizassem pelo menos um desfecho em comum e tivessem desenhos de estudo semelhantes. A perda dentária não pôde ser avaliada por conta da restrição de grupo de indivíduos (sexo e faixa etária), na avaliação da OR.

O modelo de efeitos aleatórios foi utilizado após constatar-se alta heterogeneidade entre os estudos ($I^2=75\%$, $p<0,01$). A metanálise (Figura 6) mostrou que indivíduos com periodontite têm uma chance de 83% maior de ter HAS do que quem não tem periodontite (OR=1,83; IC 95%:1,31-2,55).

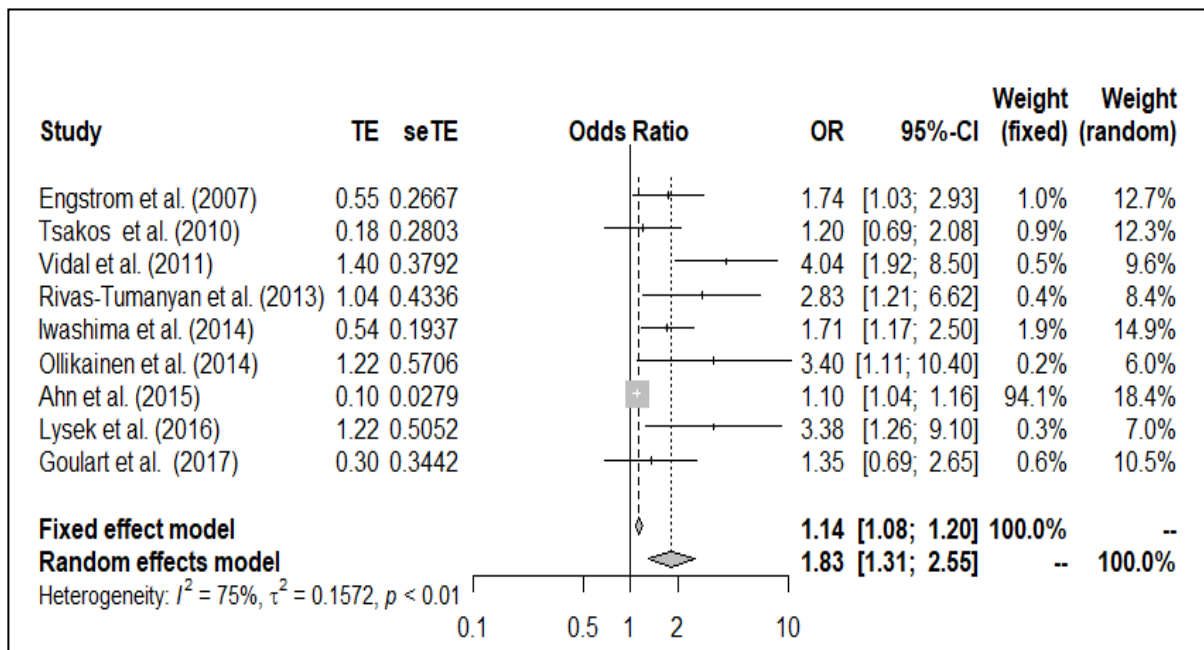


Figura 6- Forest plot para medidas de associação entre periodontite e hipertensão (n=9).

6.2 Dados do estudo epidemiológico sobre a condição periodontal e hipertensão em adultos

Os dados obtidos nessa dissertação são preliminares, uma vez que o estudo continua em andamento para alcance da amostra mínima calculada.

Uma amostra de 870 indivíduos compôs o presente estudo. Destes, 585 (67,2%) tiveram o diagnóstico de HAS e a frequência de periodontite neste grupo foi de 38,9% para o critério 01 de periodontite (Gomes-Filho *et al.* 2005) e de 88,4% para critério 02 (AAP/CDC). Do total, observou-se 586 (67,4%) mulheres e 284 (32,6%) homens, com média de idade de 52,8 anos ($\pm 14,8$ anos), mínima de 18 e máxima de 89 anos.

Ao analisar as características socioeconômico-demográficas e de estilo de vida segundo a ocorrência de HAS (Tabela 1), diferenças estatisticamente significantes foram encontradas para as covariáveis: *idade* ($p=0,01$), *nível de escolaridade* ($p=0,02$), *raça/cor da pele* ($p<0,01$), *local de residência* ($p=0,02$), *ocupação atual* ($p<0,01$), *número de filhos* ($p<0,01$) e *hábito de fumar* ($p<0,01$). Os casos de HAS, quando comparados aos controles, apresentaram maior média de idade e maiores frequências de indivíduos com até 4 anos de estudo, brancos, aposentados, com até três filhos, e não fumantes.

Quanto às características relacionadas com as condições de saúde geral e dados laboratoriais segundo a ocorrência de HAS (Tabela 2), observou-se que entre os casos houve maior ocorrência de pré-diabéticos e indivíduos com glicemia ≥ 126 mg/dL ($p<0,01$), hemoglobina glicada $> 6,5\%$ ($p<0,01$), obesidade abdominal ($p=0,01$) e triglicérides aumentados ($p<0,01$). Todos relacionados à periodontite.

Com relação aos cuidados com a saúde geral e bucal (Tabela 3), a maioria relatou ter ido ao dentista há mais de 01 ano ($p=0,01$), embora se consulte com médico mais regularmente ($p<0,01$) e estejam realizando aferição da PA com frequência dos casos com periodontite grave ($p=0,01$).

Na tabela 4, características sobre a condição periodontal são apresentadas. Dentre os descritores clínicos periodontais que mostraram diferenças estatisticamente significantes ($p < 0,05$), com valores maiores nos casos, destacam-se: o *número de dentes com 30% de NIC $\geq 5mm$* , o percentual médio de *sangramento após a sondagem*, as médias de *profundidade de sondagem* e de *nível de inserção clínica*. A média de dentes presentes foi menor entre indivíduos hipertensos ($p<0,01$). Quanto ao diagnóstico de periodontite, observa-se que

apenas o critério da AAP/CDC evidenciou diferenças estatisticamente significantes, com maior frequência da periodontite grave.

Na análise multivariada, foram verificados os potenciais confundidores e modificadores da associação entre periodontite e HAS. A *idade* se confirmou como uma variável de interação e os modelos finais da regressão logística incluíram como covariáveis confundidoras *sexo*, *nível de escolaridade*, *hábito de fumar*, *consumo de bebida alcóolica*, *colesterol HDL*, *última consulta com dentista*, *DM*, e *obesidade abdominal*. As medidas brutas de associação foram estatisticamente significantes para o **critério 02** de periodontite (AAP/CDC). De acordo com a Tabela 5, a chance de ter HAS foi 69% maior entre aqueles que apresentaram periodontite (leve, moderada ou grave) (OR bruta= 1,69; IC95%: 1,11-2,58) e, quando o indivíduo tinha periodontite grave, essa chance de HAS foi duas vezes maior do que entre aqueles sem periodontite (OR bruta= 2,08; IC95%: 1,32-3,27). Após ajustes para os confundidores, a medida para a exposição *periodontite* perdeu a significância (OR ajustada= 1,31; IC95%: 0,82-2,08) enquanto para a variável *periodontite grave*, a força de associação foi atenuada (OR ajustada= 1,72; IC95%: 1,04-2,84), mas mantendo a significância estatística.

Considerando a expressão dessas medidas por estrato de idade, a HAS foi 2,15 vezes maior entre indivíduos com periodontite grave e com pelo menos 54 anos de idade (OR bruta= 2,15; IC95%: 1,22-3,79) com significância estatística. Mesmo após ajuste, a associação se manteve (OR ajustada= 2,02; IC95%: 1,07-3,83). Além disso, observa-se pela magnitude das medidas nos estratos, que essa associação entre periodontite grave e HAS foi mais forte no grupo com faixa etária mínima de 54 anos do que no de 18-53 anos.

Na exploração do comportamento da associação positiva entre periodontite grave e HAS por subgrupos de variáveis apontados na literatura como relevantes epidemiologicamente (Tabela 6), pode se destacar uma maior força da associação no sexo masculino, mesmo com ajustes (modelo 2) ou ajustado e estratificado para idade ≥ 54 anos (modelo 3). A associação foi também estatisticamente significativa para o subgrupo de *Não fumantes* (apenas modelos 1 e 3), e de *não diabético* (< 100 mg/dL) + *pré-diabéticos* (ou 100 mg/dL $\leq$ glicemia < 126 mg/dL) (independente do modelo). Observa-se que a magnitude da associação para o subgrupo *não diabetes* foi maior quando a categorização foi feita com exclusão dos pré-diabéticos, obtendo OR para HAS variando de 2,79 a 4,39 entre os indivíduos. Com relação à presença de dentes existentes, a associação principal foi destacada apenas no modelo 1 bruto (OR bruta= 1,99; IC95%: 1,15-3,46) entre os indivíduos com

mínimo de 17 dentes. Para quem tinha menos dentes, não houve associação estatisticamente significativa entre periodontite grave e HAS.

Tabela 1- Número (N) e percentual (%) das características socioeconômico demográficas e de estilo de vida segundo casos de hipertensão e controles. Feira de Santana, Bahia, Brasil, 2018.

Características	Hipertensão				p*
	SIM (N=585)		NÃO (N=285)		
Idade (em anos)	N	%	N	%	
18-53	331	56,6	101	35,4	<0,01
≥ 54	254	43,4	184	64,6	
Média±DP	55,7±13,9		46,92±14,8		
Mediana (IQ)	47,0 (36,5-58,0)		56,0 (47,0-66,0)		0,01
Sexo					
Feminino	192	32,8	92	32,3	0,87
Masculino	393	67,2	193	67,7	
Nível de Escolaridade (em anos de estudo)					
>4 anos	384	59,5	195	68,4	0,01
≤4 anos	237	40,5	90	31,6	
Raça/Cor da Pele‡					
Branca	112	20,8	33	12,5	0,01
Não branca	426	79,2	232	87,5	
Situação Conjugal					
Com companheiro	449	50,1	156	54,7	0,19
Sem companheiro	292	49,9	129	45,3	
Local de Residência					
Zona Urbana	528	90,3	270	94,7	0,02
Zona Rural	57	9,7	15	5,3	
Ocupação Atual‡					
Empregado	213	37,1	130	47,3	0,77
Desempregado/Não trabalha	153	26,7	98	33,8	
Aposentado	208	36,2	52	18,9	<0,01
Renda Familiar (em salário mínimo†)					
≥3 salários mínimos	286	50,6	132	49,3	0,50
1 a 2 salários mínimos	145	25,7	58	21,6	
<1 salário mínimo	134	23,7	78	29,1	0,22
Densidade domiciliar (número de pessoas por domicílio)					
≤3 pessoas	343	58,6	151	53,0	0,11
>3 pessoas	242	41,4	134	47,0	
Número de Filhos					
>3 filhos	347	59,3	211	74,0	<0,01

≤3 filhos	238	40,7	74	26,0	
Prática de atividade física					
Sim	176	30,1	84	29,5	0,85
Não	409	69,9	201	70,5	
Consumo de bebida alcoólica‡					
Sim	93	16,3	55	19,7	0,22
Não	476	83,7	224	80,3	
Hábito de Fumar					
Não fumante	209	73,3	368	62,9	< 0,01
Fumante/Ex-fumante	76	26,7	217	37,1	

* Nível de significância estatística: $p \leq 0,05$. Teste χ^2 de Pearson e Teste T;

†Valor do salário mínimo R\$954,00, na data da coleta dos dados;

‡Informações perdidas ou não declaradas.

Tabela 2 - Número (N) e percentual (%) das características relacionadas às condições de saúde geral e exames bioquímicos segundo casos de hipertensão e controles. Feira de Santana, Bahia, Brasil, 2018.

Características	Hipertensão				p*
	SIM (N=585)		NÃO (N=285)		
Doença Cardiovascular‡	N	%	N	%	
Sim	62	11,1	20	7,2	0,07
Não	499	88,9	258	92,8	
Doença Hepática‡					
Sim	23	4,1	03	1,1	0,01
Não	542	95,9	277	98,9	
Doença Pulmonar‡					
Sim	06	1,2	03	1,3	0,86
Não	515	98,8	229	98,7	
Doença Renal‡					
Sim	30	5,3	13	4,6	0,67
Não	537	94,7	269	95,4	
IMC (kg/m²) ‡					
<25	294	50,3	139	49,3	
≥25 a <30	183	31,3	98	34,8	0,42
≥30	108	18,5	45	16,0	0,61
Glicemia (mg/dL) ‡					
<100 (normal)	127	22,0	114	40,6	
≥ 100 a <126 (pré-diabetes)	175	30,3	69	24,6	<0,01
≥126 (diabetes)	276	47,8	98	34,9	<0,01
Hemoglobina Glicada 6,5%‡					
<6,5	142	62,3	141	68,8	<0,01
≥6,5	86	37,7	64	31,2	
Obesidade Abdominal ‡ (≥102em homens; ≥88 em mulheres)					
<102 ou <88	288	49,3	167	59,0	0,01
≥102 ou ≥88	296	50,7	116	41,0	
Triglicerídeos (mg/dL) ‡					
<150	358	61,7	211	74,3	<0,01
≥150	222	38,3	79	25,7	
Colesterol HDL (mg/dL) ‡ (<40mg/dL homens; <50 mg/dL mulheres)					
<40 ou <50	203	34,9	92	32,4	0,45
≥40 ou ≥50	378	65,1	192	67,6	

* Nível de significância estatística: $p \leq 0,05$. Teste χ^2 de Pearson e Teste T;

‡ Informações perdidas ou não declaradas.

Tabela 3 - Número (N) e percentual (%) das características relacionadas aos cuidados com a saúde geral e bucal segundo casos de hipertensão e controles. Feira de Santana, Bahia, Brasil, 2018.

Características	Hipertensão				p*
	SIM (N=585)		NÃO (N=285)		
Última consulta com médico‡	N	%	N	%	
≤1 ano	552	94,5	247	87,0	<0,01
>1 ano	32	5,5	37	13,0	
Aferição da pressão arterial regularmente					
Sim	410	70,1	169	59,3	0,01
Não	175	29,1	116	40,7	
Última consulta com o dentista‡					
≤1 ano	253	45,8	154	55,8	0,01
>1 ano	300	54,2	122	44,2	
Uso de fio dental					
Sim	266	45,5	143	50,2	0,19
Não	319	54,5	142	49,8	
Motivo da visita ao dentista‡					
Problemas bucais	464	82,7	220	80,,0	0,34
Prevenção	97	17,3	55	20,0	

* Nível de significância estatística: $p \leq 0,05$. Teste χ^2 de Pearson e Teste T;

‡ Informações perdidas ou não declaradas.

Tabela 4 - Frequências, média (desvio padrão), mediana (intervalo interquartil) e valores mínimo e máximo das características relacionadas à condição periodontal segundo casos de hipertensão e controles. Feira de Santana, Bahia, Brasil, 2018.

Características	Hipertensão		p*
	SIM (N=585) (%)	NÃO (N=285) (%)	
Dentes com profundidade de sondagem >4mm (n,%)			
Sim	275 (47,0)	119 (41,8)	0,14
Não	310 (53,0)	166 (58,2)	
Dentes com 30% nível de inserção clínica de 1 ou 2mm (n,%)			
<30%	492 (84,1)	227 (79,6)	0,10
≥30%	93 (15,9)	58 (20,4)	
Dentes com 30% nível de inserção clínica de 3 ou 4mm (n,%) ‡			
<30%	233 (39,9)	86 (30,2)	0,01
≥30%	351 (60,1)	199 (69,8)	
Dentes com 30% nível de inserção clínica ≥5mm(n,%)			
<30%	224 (38,3)	153 (53,7)	<0,01
≥30%	361 (61,7)	132 (46,3)	
Nível de Gravidade da Periodontite (Page & Eke, 2007; Eke et al., 2012) (n,%)			
Sem periodontite	57 (9,7)	44 (15,4)	0,86 0,18 0,02
Periodontite Leve	01 (0,2)	01 (0,4)	
Periodontite Moderada	241 (41,2)	134 (47)	
Periodontite Grave	286 (48,9)	106 (37,2)	
Nível de Gravidade da Periodontite (Gomes-Filho, 2005) (n,%) ‡			
Sem periodontite	351 (60,1)	180 (63,2)	0,54 0,51
Periodontite Leve	0 (0)	0 (0)	
Periodontite Moderada	78 (13,4)	34 (11,9)	
Periodontite Grave	155 (26,5)	71 (24,9)	
Dentes presentes			
Média ± desvio padrão	15,55±7,48	19,03±7,78	<0,01
Mediana (Intervalo interquartil)	16,0 (14)	21,00(12)	
Mínimo-Máximo	4-31	4-32	
Placa dentária visível (%)			
Média ± desvio padrão	33,70±34,76	37,38±34,08	0,09
Mediana (Intervalo interquartil)	21,7 (55,7)	25,0 (59,6)	
Mínimo-Máximo	0-100	0-100	
Sangramento após a sondagem (%)			
Média ± desvio padrão	39,12±30,63	35,99±29,37	< 0,01
Mediana (Intervalo interquartil)	32,35 (55,37)	29,7 (42,54)	
Mínimo-Máximo	0-100	0-100	
Profundidade de sondagem (mm)			
Média ± desvio padrão	2,39±1,01	2,36±0,74	0,01
Mediana (Intervalo interquartil)	2,30 (0,52)	2,23 (0,93)	

Mínimo-Máximo	1,00-18,42	1,07-6,25	
Nível de inserção clínica (mm)			
Média ± desvio padrão	3,53±1,39	3,15±1,33	
Mediana (Intervalo interquartil)	3,31 (1,90)	2,731 (1,52)	< 0,01
Mínimo-Máximo	1,18-9,90	1,23-10,80	

* Nível de significância estatística: $p \leq 0,05$. Teste χ^2 de Pearson e Teste T;

‡ Informações perdidas ou não declaradas.

Tabela 5 - Odds ratio (OR), bruta e ajustada, e intervalo de confiança a 95% (IC95%) para a hipertensão, de acordo com o critério de periodontite e estratificada para idade. Feira de Santana, Bahia, Brasil, 2018.

Odds Ratio (Intervalo de Confiança de 95%)			
Periodontite x hipertensão (Critério 01)*	Geral	18 a 53 anos de idade	≥ 54 anos de idade
Periodontite (n=869)			
Bruta	1,38 (0,85-1,52)	1,30 (0,80-2,12)	1,26 (0,86-1,85)
Ajustada	1,31 (0,95-1,81) [†]	1,35 (0,80-2,28) [‡]	1,28 (0,84-1,94) [‡]
Periodontite moderada (n=581)			
Bruta	1,13 (0,70-1,81)	1,69 (0,79-3,63)	1,03 (0,58-1,84)
Ajustada	1,20 (0,74-1,95) [†]	1,43(0,65-3,15) [‡]	1,11 (0,59-2,09) [‡]
Periodontite grave (n=685)			
Bruta	1,12(0,80-1,72)	1,13(0,64-1,99)	1,37(0,90-2,11)
Ajustada	1,21 (0,85-1,75) [†]	1,32 (0,70-2,47) [‡]	1,36 (0,86-2,17) [‡]
Odds Ratio (Intervalo de Confiança de 95%)			
Periodontite x hipertensão (Critério 02)*	Geral	18 a 53 anos de idade	≥ 54 anos de idade
Periodontite (n=869)			
Bruta	1,69 (1,11-2,58)	1,47(0,68-3,20)	1,46 (0,87-2,46)
Ajustada	1,31 (0,82-2,08) [†]	1,41(0,61-3,24) [‡]	1,28(0,73-2,28)
Periodontite moderada (n=476)			
Bruta	1,39 (0,89-2,17)	1,47 (0,65-3,32)	1,02 (0,59-1,78)
Ajustada	1,06 (0,63-1,74) [†]	1,45(0,59-3,50) [‡]	0,90(0,48-1,68)
Periodontite grave (n=493)			

Bruta	2,08 (1,32-3,27)	1,47 (0,65-3,31)	2,15 (1,22-3,79)
Ajustada	1,72 (1,04-2,84) [‡]	1,38 (0,57-3,33) [‡]	2,02(1,07-3,83)

*Diagnóstico da Periodontite: Gomes Filho *et al.* (2005)

*Diagnóstico da Periodontite: Page & Eke (2007); Eke *et al.*, (2012)

[†]Ajustada por idade, sexo, nível de escolaridade, hábito de fumar, consumo de bebida alcóolica, tempo de consulta ao dentista, colesterol HDL, circunferência abdominal NCEP, diabetes

[‡]Ajustada por sexo, nível de escolaridade, hábito de fumar, consumo de bebida alcóolica, tempo de consulta ao dentista, colesterol HDL, circunferência abdominal NCEP, diabetes
Negrito denota significância estatística com $p < 0,05$

Tabela 6 - Odds ratio (OR) e intervalo de confiança a 95% (IC95%) para a associação entre periodontite grave (AAP/CDC) e hipertensão de acordo com subgrupos da amostra. Feira de Santana, Bahia, Brasil, 2018.

Subgrupo	Modelo 1* OR (IC 95%)	Modelo 2** OR (IC 95%)	Modelo 3*** OR (IC 95%)
Sexo			
<i>Feminino</i>	1,91 (1,11-3,26)	1,31(0,72-2,38)	1,55 (0,74-3,24)
<i>Masculino</i>	2,60 (1,12-6,07)	3,06(1,11-8,39)	4,31(1,04-17,74)
Hábito de Fumar			
<i>Nunca fumou</i>	2,0 (1,19-3,37)	1,61 (0,89-2,92)	2,14 (1,01-4,50)
<i>Fumantes/ex fumantes</i>	1,92 (0,74-4,95)	1,78 (0,65-4,84)	1,16 (0,23-5,90)
Diabetes			
<i>Não (< 100 mg/dL ou 100 mg/dL ≤ glicemia a < 126 mg/dL)</i>	2,59 (1,45-4,63)	2,24 (1,17-4,29)	2,47 (1,14-5,37)
<i>Sim (≥126mg/Dl)</i>	1,34 (0,61-2,92)	1,24 (0,53-2,90)	1,48 (0,38-5,84)
Diabetes#			
<i>Não (< 100 mg/dL)</i>	4,39 (1,85-10,40)	3,42 (1,26-9,25)	2,79 (1,01-7,90)
<i>Sim (≥126mg/Dl)</i>	1,34 (0,61-2,92)	1,24 (0,53-2,90)	1,48 (0,38-5,84)
Dentes presentes			
<i>≥ 17 dentes</i>	1,99 (1,15-3,46)	1,54 (0,80-2,96)	1,89 (0,90-3,99)
<i><17 dentes</i>	1,68 (0,71—3,99)	1,36 (0,52-3,49)	0,42 (0,03-6,28)

*Medida bruta

**Ajustada por idade, sexo, nível de escolaridade, hábito de fumar, tempo de consulta ao dentista, colesterol HDL, circunferência abdominal NCEP e diabetes. Não ajustado para sexo para o subgrupo “sexo”, não ajustado para diabetes para o subgrupo “diabetes” nem ajustado para hábito de fumar para o subgrupo “hábito de fumar”.

***Ajustada por sexo, nível de escolaridade, hábito de fumar, tempo de consulta ao dentista, colesterol HDL, circunferência abdominal NCEP e diabetes estratificada para idade ≥ 54 anos. Não ajustado para sexo para o subgrupo “sexo”, não ajustado para diabetes para o subgrupo “diabetes” nem ajustado para hábito de fumar para o subgrupo “hábito de fumar”.

exclusão de pré-diabéticos da análise.

7 DISCUSSÃO

Os principais achados do estudo caso controle evidenciam a existência de associação entre periodontite grave e HAS, mesmo após o ajuste e estratificação para a idade. A análise da associação da gravidade da periodontite com a HAS foi explorada por poucos estudos, sendo que nos estudos de Rivas-Tumanyan *et al.* (2013) e Vidal *et al.* (2011), esta associação com o nível mais avançado da periodontite também foi forte e estatisticamente significativa. Diferentemente do estudo de Tsakos *et al.* (2010), no qual a significância estatística só foi observada nos modelos brutos, tanto para as medidas contínuas de PA quanto para as medidas categorizadas da HAS. Apesar do elevado tamanho amostral do estudo, os próprios autores afirmam que o excessivo ajuste para confundidores pode explicar parcialmente a atenuação das medidas de associação e perda de significância nos modelos finais.

As medidas de associação para periodontite moderada a grave (critério da AAP/CDC) mostraram neste estudo um nível crescente, sugerindo um efeito gradativo da periodontite na relação com HAS, embora apenas o modelo da periodontite grave tenha apresentado a significância estatística. Uma vez que o quantitativo de casos de periodontite leve foi de dois indivíduos em toda a amostra, não foi possível analisar essa medida de associação para o modelo de periodontite leve.

Assim como em outras investigações (VIDAL *et al.*, 2011, DARNAUD *et al.*, 2015), os indivíduos com HAS mostraram maiores médias de índice de placa dentária, de perda de inserção clínica, profundidade de sondagem e sangramento gengival do que não hipertensos. Soma-se ainda à pior condição bucal nos indivíduos com maiores medidas de PA, a maior perda das unidades dentárias (VIDAL *et al.*, 2011, DARNAUD *et al.*, 2015, ENGSTRON *et al.*, 2007; HOLMLUND *et al.*, 2006). Quando a análise bruta entre periodontite grave e HAS foi restrita ao subgrupo com quantidade de dentes menor do que 17 unidades, essa associação foi perdida. Porém, permaneceu quase duas vezes maior nos indivíduos com maior quantidade de dentes, corroborando com o estudo de Rivas-Tumanyan *et al.* (2013). Desde que o diagnóstico da periodontite está relacionado à quantidade mínima de dentes remanescentes e a doença é sítio-específica, ressalta-se que a perda dentária pode vir a subestimar a associação em estudos que empreguem critérios diagnósticos pouco rigorosos (ALBANDAR *et al.*, 2002).

A pior condição periodontal entre hipertensos, constatada no presente trabalho e corroborada por outros estudos referidos anteriormente, suporta a hipótese de que a

periodontite, infecção bacteriana crônica associada a elevação de marcadores inflamatórios como citocinas e PCR, pode induzir à inflamação sistêmica, contribuindo para o desenvolvimento da HAS. A disfunção endotelial parece ser o elo de ligação entre esses dois eventos (TONETTI *et al.*, 2007). Esses marcadores inflamatórios são capazes de suprimir o óxido nítrico endotelial e promover a expressão de moléculas de adesão nas células endoteliais que, ao se ligarem a monócitos e linfócitos T, contribuem para formação da placa de ateroma e elevação da PA pelo aumento da resistência ao fluxo sanguíneo (LEONG *et al.*, 2014; TSIOUFIS *et al.*, 2011). Estudos na literatura mostram que periodontite crônica pode resultar nessas alterações das respostas vasculares (D'AIUTO; ORLANDI; GUNSOLLEY, 2013; HAN *et al.*, 2012; TONETTI ; VAN DYKE, 2013) e que a terapia periodontal poderia amenizar os efeitos da disfunção endotelial (GURAV *et al.*, 2014). No entanto, ressalta-se que estes mecanismos biológicos envolvidos ainda não são plenamente conhecidos.

Diante das evidências de que alguns fatores como *idade, sexo, diabetes e hábito de fumar* podem influenciar a associação entre periodontite e HAS, no presente estudo foi explorado o efeito de cada uma dessas variáveis, em modelos brutos e ajustados por confundidores relevantes epidemiologicamente. Na análise de subgrupo por *sexo*, observou-se que a medida de associação foi maior e estatisticamente significativa para homens. Além disso, as ORs aumentaram conforme ajuste e estratificação para subgrupo da faixa etária de ≥ 54 anos. Estudos anteriores mostram que o sexo masculino pode apresentar maior concentração de fatores de risco para eventos cardiovasculares (DARNAUD *et al.*, 2015; KAWABATA *et al.*, 2016; MENDES *et al.*, 2013; OLLIKAINEN *et al.*, 2014; VOLZKE *et al.* 2006). Quanto ao *hábito de fumar* e *diabetes*, os achados mostraram que a associação só foi mantida nos não fumantes e não diabéticos. No caso da análise de subgrupo por diabetes, a medida de associação ajustada e por estrato de idade foi atenuada. Similarmente, estudos como de Ahn *et al.* (2015) e Rivas-Tumanyan *et al.* (2013) observaram o mesmo para esses subgrupos.

Embora não tenha sido observada significância estatística em alguns dos estratos das análises de subgrupos exploradas, a interpretação desses achados deve ser feita com cautela. A justificativa se deve, provavelmente, à falta de poder que impossibilita a detecção de diferenças existentes entre os indivíduos devido ao número reduzido de participantes em cada substrato.

Ressalta-se que a *idade* foi confirmada como modificadora de efeito na regressão logística e assim apresentada na descrição dos modelos de associação gerados. Houve ainda a permanência da significância da associação entre periodontite grave e HAS no estrato de

idade mínima de 54 anos. A literatura aponta que as frequências das doenças em estudo aumentam com a idade, ou seja, em adultos velhos (AHN *et al.*, 2015; INOUE *et al.*, 2005; IWASHIMA *et al.*, 2014; LEE *et al.*, 2017; TSAKOS *et al.*, 2010). Isso pode ser evidenciado pelas maiores médias de idade e frequências de aposentados nos hipertensos do presente estudo.

Outras variáveis como *escolaridade*, *última consulta ao dentista*, *colesterol HDL*, *obesidade* e *hemoglobina glicada* foram incorporadas aos modelos finais a fim de se neutralizar os seus potenciais efeitos sobre a associação principal em estudo, conforme discutido na literatura. No que se refere aos fatores socioeconômicos como a *escolaridade*, é reconhecido amplamente a sua determinação na ocorrência dessas doenças por repercutir na acessibilidade aos serviços médico-odontológicos, expressa neste estudo como o *tempo de consulta ao dentista*, e na apreensão das informações de saúde voltadas ao tratamento e controle da periodontite e fatores de risco para HAS (ANDRADE *et al.*, 2015; SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2010). Embora dados da VIGITEL evidenciem que a prevalência da HAS é inversamente proporcional ao nível de escolaridade (BRASIL, 2017), neste estudo, a menor escolaridade foi detectada nos controles, grupo no qual houve maior frequência de pessoas que não trabalhavam. Esses dados levam a refletir que outros fatores socioeconômicos e demográficos, como a idade, estejam tendo maior impacto na distribuição da HAS no perfil desta amostra.

Quanto às medidas bioquímicas e antropométricas incluídas, achados de estudos prévios mostram associação estatisticamente significativa do *colesterol HDL*, *obesidade* e *hemoglobina glicada* (marcador de controle glicêmico) com a HAS e eventos cardiovasculares. Com relação à periodontite, essas alterações/condições sistêmicas são também apontadas como potenciais fatores de risco (MARTINEZ-HERRERA *et al.*, 2017; VADAKKEKUTTICAL *et al.*, 2017; NEPOMUCENO *et al.*, 2017), sendo a terapia periodontal ainda investigada como método de melhoria no controle metabólico (JOSEPH *et al.*, 2017; ZUZA *et al.*, 2016).

Um cuidado metodológico realizado neste estudo foi a escolha do critério apropriado para classificação da exposição. Um dos critérios de classificação empregado para diagnosticar a periodontite e seus níveis de gravidade foi o da AAP/CDC (PAGE; EKE, 2007; EKE *et al.*, 2012), também aplicado em poucos estudos prévios (RIVAS-TUMANYAN *et al.*, 2013; TSAKOS *et al.*, 2010; HAN *et al.*, 2012; IWASHIMA *et al.*, 2014). Este critério segue padronização internacional que confere ao presente estudo a possibilidade de comparações com outras investigações da temática. Embora este critério considere apenas os quatro sítios

interproximais, ele emprega exame periodontal completo e utiliza dois descritores clínicos: profundidade de sondagem e nível de inserção clínica.

Outro critério adotado para a periodontite foi o de Gomes-Filho *et al.* (2005) que compreende também exame clínico periodontal completo, porém o diagnóstico considera a doença em qualquer um dos seis sítios examinados, com combinação de três descritores clínicos: profundidade de sondagem, sangramento à sondagem e nível de inserção clínica. Esses aspectos asseguram a boa especificidade do critério, visando redução dos falsos positivos e consequentemente os erros de classificação. Embora esse critério não tenha sido empregado em estudos prévios sobre a temática, outras investigações do grupo de pesquisadores o tem aplicado na avaliação da associação da periodontite com outros eventos sistêmicos (CRUZ *et al.*, 2016; GOMES-FILHO *et al.*, 2016; MIRANDA; GOMES-FILHO; COELHO, 2016; PASSOS *et al.*, 2013; TRINDADE *et al.*, 2016).

Algumas limitações são apontadas neste estudo como a não-representatividade da amostra, uma vez que foram incluídos apenas aqueles que estavam nos serviços de saúde, e, os critérios de exclusão adotados também limitam a generalização dos achados para outras populações. Outro ponto importante é a forma de obtenção de algumas informações pode induzir a vieses de memória. Ressalta-se o poder do estudo limitado (68,3%) que requer continuidade da coleta para empoderamento da amostra, especificamente de controles e de indivíduos com periodontite nos estratos leve e com periodontite em geral para o critério de Gomes-Filho *et al.* (2005). Tais limitações citadas podem assim promover um confundimento residual e distorcer a medida de associação em um sentido ignorado, na direção da hipótese nula ou para além dela.

Apesar das limitações deste estudo epidemiológico, os achados da pesquisa vêm contribuir para ampliar as evidências científicas ainda escassas nacionalmente sobre periodontite e HAS. Os achados da revisão sistemática reforçam essa necessidade de estudos adicionais, com ênfase na melhor qualidade metodológica. A observação de que a maioria dos trabalhos analisados se concentravam nos países asiáticos e, quando feitos no Brasil, foram realizados apenas em São Paulo (Goulart *et al.*, 2017; Vidal *et al.*, 2011), enfatiza a necessidade de estudos adicionais na população brasileira. A revisão sistemática aqui realizada pondera que estudos futuros devem levar em consideração aspectos como cálculo do tamanho da amostra e robustez dos critérios diagnósticos para periodontite. Na metanálise dos 09 estudos incluídos, a medida sumária mostrou que indivíduos com periodontite tem uma chance de 83% de ter HAS do que quem não tem periodontite OR=1,83 (IC 95%:1,31-2,55). Porém, ressalta-se a heterogeneidade entre os estudos quanto ao tamanho da amostra, média

de idade e realização de exames parciais e variedade dos descritores periodontais (principalmente isolados) para o diagnóstico da periodontite, interfere na conclusão geral dos achados.

Por fim, este estudo, tanto pela sua revisão sistemática quanto pela pesquisa epidemiológica conduzida, ressalta a necessidade de estudos adicionais, prospectivos, que melhor esclareçam essa associação, através de arranjos metodológicos robustos e com maior poder de análise.

CONCLUSÕES

- São necessárias investigações adicionais do tipo prospectiva, com critérios diagnósticos da periodontite padronizados que favoreçam a comparabilidade e permitam concluir mais claramente sobre efeito da periodontite no desenvolvimento da HAS.

- De modo geral, os estudos revisados concluem que os indivíduos com HAS apresentam pior condição periodontal do que não hipertensos. Pela metanálise dos estudos analisados, existe associação positiva significativa entre periodontite e HAS (OR=1,83; IC95%: 1,31-2,55).

- A periodontite grave está fortemente associada à HAS após ajustes para sexo, nível de escolaridade, hábito de fumar, tempo de consulta ao dentista, colesterol HDL, circunferência abdominal NCEP, diabetes e estratificada para idade ≥ 54 anos.

REFERÊNCIAS

- AHN, Y. B.; SHIN, M. S.; BYUN, J. S. *et al.* The association of hypertension with periodontitis is highlighted in female adults: results from the Fourth Korea National Health and Nutrition Examination Survey. **J Clin Periodontol.**, v.42, p.998-1005, 2015.
- AINAMO, J.; BAY, I. Problems and proposals for recording gingivitis and plaque. **Int Dent J**, v.25, p.229-35, 1976.
- ALBANDAR, J.M. Global risk factors and risk indicators for periodontal diseases. **Periodontol 2000**; v. 29, p.177-206, 2002
- AMERICAN HEART ASSOCIATION. Heart disease and stroke statistics — 2013 update: a report from the American Heart Association. **Circulation**, v.127, 2013. Disponível em: <<http://circ.ahajournals.org/content/127/1/e6>>. Acesso em 21 de junho de 2016.
- ANDRADE, S.S. de A. *et al.* Prevalência de hipertensão arterial autorreferida na população brasileira: análise da Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v. 24, n.2, p.297-304, abr.-jun., 2015.
- ANGELI, F.; VERDECCHIA, P.; PELLEGRINO C. Association between periodontal disease and left ventricle mass in essential hypertension. **Hypertension**, v.41, n.3, p.488-92, 2003.
- BAHIA, L.; AGUIAR, L. G. K; VILLELA, N. R. *et al.* Endotélio e aterosclerose. **Revista da SOCERJ**, v. 17, 2004.
- BARATA, R. B. Epidemiologia social. **Rev Bras Epidemiol**; São Paulo, v.8, n.1, p. 7-17, 2005.
- BASSANI, D.; LUNARDELLI, N. A. Condições periodontais. In: Antunes, J. L. F.; Peres, M. A. Editores. **Epidemiologia da Saúde Bucal**. Rio de Janeiro: Guanabara, p.68-82, 2006.
- BASTOS-BARBOSA, R.G.; FERRIOLI, E.; MORIGUTI, J.C. *et al.* Adesão ao tratamento e controle da pressão arterial em idosos com hipertensão. **Arq. Bras. Cardiol.**, São Paulo, v. 99, n.1, p. 636-641, Jun., 2012.
- BERTULUCCI, L.A.B.; PEREIRA, F.M.B.G.; OLIVEIRA, A.E.F. *et al.* Doença periodontal em mulheres na pós-menopausa e sua relação com a osteoporose. **Rev Bras Ginecol Obstet.**, v.34, n.12, p.563-7, 2012.
- BOILLOT, A.; HALABI, B.; BATTY, G. D. *et al.* Education as a predictor of chronic periodontitis: a systematic review with meta-analysis population-based studies. **PLoS One**, v.6, n.7, 2011.
- BOTERO, J. E.; ROSING, C. K.; DUQUE, A. *et al.* A. Periodontal disease in children and adolescents of Latin America. **Periodontology 2000**. v. 67, p.34-57, 2015.

BRANDÃO, A.A. Conceituação, Epidemiologia e Prevenção Primária. Diretrizes Brasileiras de Hipertensão VI. **J Bras Nefrol**, São Paulo, 2010, v. 32, supl. 1, p. 1-4, 2010 .

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. Resolução n. 466, de 12 de dezembro de 2012. Brasília, 2012. Disponível em: <http://www.conselho.saude.gov.br/web_comissoes/conep/index.html>. Acesso em 04 jun. 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. SIAB – Sistema de Informação da Atenção Básica. 2017. Disponível em: < <http://www2.datasus.gov.br/SIAB/index.php?area=04>>. Acesso em 30 de maio de 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. DATASUS. **HiperDia**. Sistema de cadastramento e acompanhamento de hipertensos e diabéticos. Manual de Operação versão 1.5 M02. Rio de Janeiro, 2002, 98p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos Não Transmissíveis e Promoção da Saúde. **Vigitel 2015**: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Brasília: Ministério da Saúde; 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **SB Brasil 2010**: Pesquisa Nacional de Saúde Bucal: resultados principais / Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2011.

BRÊTAS, A.C.P.; GAMBA, M.A. **Enfermagem e Saúde do Adulto**. Barueri, São Paulo: Manole, 2006.

BUDUNELI, N.; BIYIKOGLU, B.; ILGENLI, T. *et al.* Is obesity of periodontal disease as a chronic inflammatory process? a case-control study. **J Periodontal Res.**, v.49, p.465-471, 2014.

CALSINA, G.; RAMÓN, J.M.; ECHEVERRÍA, J.J. Effects of smoking on periodontal tissues. **J Clin Periodontol.**, v. 29, n. 8., p.771-776, 2002.

CARASOL,M.; LLODRA, J. C.; FERNÁNDEZ-MESEGUER, A. Periodontal conditions among employed adults in Spain. **J Clin Periodontol.**, v. 43, n. 7, p. 548–556, 2016.

CARVALHO, M.H.C.; NIGRO, D.; LEMOS, V.S. *et al.* Hipertensão arterial: o endotélio e suas múltiplas funções. **Rev Bras Hipertens**, v. 8, n.1, 2001.

CAVALHEIRO, A.S.; FONSECA, M.J.; SBRUZZI, G. *et al.* Perfil de pacientes atendidos em um ambulatório de hipertensão arterial: há diferenças entre sexos? **Rev Gaúcha de Enf.**, v.35, n.1, p.110-115, 2014.

CESARINO, C.B.; CIPULLO, J.P.; MARTIN, J.F.V. *et al.* Prevalência e fatores sociodemográficos em hipertensos de São José do Rio Preto. **Arq. Bras. Card.**, v.91, n.1, p. 31–35, 2008.

CHAPPLE, I. L. C., VAN DER WEIJDEN, F., DOERFER, C. *et al.* Primary prevention of periodontitis: managing gingivitis. **J Clin Periodontol**, v. 42 (Suppl. 16), S71–S76, 2015.

CHEN, Y.W.; UMEDA, M.; NAGASAWA, T. *et al.* Periodontitis may increase the risk of peripheral arterial disease. **Eur J Vasc Endovasc Surg**, v.35, p.153–158, 2008.

CHUNG, S.Y.; SONG, K.B.; LEE, S.G. *et al.* A força do efeito sobre a perda de dentes e condição periodontal em idosos coreanos. **Arquivos de Gerontologia e Geriatria**, v. 53p.243-248, 2015.

CYBULSKY, M. I.; JONGSTRA-BILEN, J. Resident intimal dendritic cells and the initiation of atherosclerosis. **Current Opinion in Lipidology**, v. 21, p. 397–403, 2010.

CNDSS – COMISSÃO NACIONAL SOBRE DETERMINANTES SOCIAIS DA SAÚDE. **As causas sociais das iniquidades em saúde no Brasil**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2008.

CONEN, D.; GLYNN, R.J.; RIDKER, P.M. *et al.* Socioeconomic status, blood pressure progression, and incident hypertension in a prospective cohort of female health professionals. **Eur. Heart J.**, v.30, p. 1378–1384, 2009.

CRUZ, S.S.; SUZART, I.; PASSOS-SOARES, J.S. *et al.* Maternal hypertension as a risk factor associated with low birth weight. **Brazilian Journal of Medicine and Human Health**, v. 4, p. 49-56, 2016.

CURY, P.R.; FIGUEIREDO, A.; SOARES, S. *et al.* Destructive periodontal disease in adult Indians from Northeast Brazil: crosssectional study of prevalence and risk indicators. **J Clin Periodontol.**, v. 40, p.1001-1006, 2013.

DARNAUD, C.; THOMAS, F.; PANNIER, B. *et al.* Oral Health and Blood Pressure: The IPC Cohort. **Am J Hypertens.**, v. 28, n.10, p. 1257-61, 2015.

D'AIUTO, F.; ORLANDI, M.; GUNSOLLEY, J.C. Evidence that periodontal treatment improves biomarkers and CVD outcomes. **J Clin Periodontol**, 40 Suppl 14:S85-105, 2013.

DESVARIEUX, M.; DEMMER, R.T.; JACOBS JR, D.R. *et al.* Periodontal bacteria and hypertension: The Oral Infections and Vascular Disease Epidemiology Study (INVEST). **Am J Hypertens.**, v.28, n.7, p. 1413–1421, 2010.

EKE, P. I.; THORNTON-EVANS, G.; DYE, B. *et al.* Advances in surveillance of periodontitis: the Centers for Disease Control and Prevention Periodontal Disease Surveillance Project. **J Clin Periodontol**, v.11, 2012.

EKE, P.I., DYE, B.A.; WEI, L. *et al.* Update on Prevalence of periodontitis in adults in the United States: NHANES 2009 to 2012. **J Clin Periodontol.**, v.86, 2015.

EGGER, M.; SMITH, G.D. Principles of and procedures for systematic reviews. In: Egger M, Smith GD, Altman DG, editors. **Systematic reviews in health care: meta-analysis in context**. London: BMJ Books. 2003;23-42.

ENGSTRÖM, S.; GAHNBERG, L.; HÖGBERG, H. *et al.* Association between High Blood Pressure and Deep Periodontal Pockets. Between high blood pressure and deep periodontal. **Upsala Journal of Medical Sciences**, v. 112, n.1, p.95-103, 2007.

FIGUEIREDO, A. C. M. G., CRUZ, S.S.; GOMES FILHO, I.S. *et al.* Fatores de risco do baixo peso ao nascer nos municípios de Juazeiro (BA) e Petrolina (PE). **Revista de Ciências Médicas e Biológicas**. Salvador, v. 14, n. 1, p. 22-29, jan./abr., 2015.

FIOCRUZ. Fundação Oswaldo Cruz. **Avaliação do desempenho do sistema de saúde**. 2015. Disponível em: <<http://www.proadess.icict.fiocruz.br/index.php?pag=fic&cod=B06&tab=1>>. Acesso em 26 de abril de 2017.

FREIRE JUNIOR, J.C.; LOPES, F.F.L.; PEREIRA, A.L.A. *et al.* Perfil sistêmico de pacientes periodontais: estudo retrospectivo 2006 a 2009. **Rev. Pesq. Saúde.**, v.12, n.3, p.11-15, 2011.

FRENCKEN, J.E.; SHARMA, P.; STENHOUSE, L. *et al.* Global epidemiology of dental caries and severe periodontitis - a comprehensive review. **J Clin Periodontol.** v. 44 Suppl 18:S94-S105, 2017.

FRENK, J.; FREJKA, T.; BOBADILLA, J.L. *et al.* La transición epidemiológica en América Latina. **Boletín Oficina Sanitaria Panamericana**, v.111, n.6, p. 485-96, 1991.

FUGGLE, N.R.; SMITH, T.O.; KAUL, A. *et al.* Hand to mouth: a systematic review and meta-analysis of the association between rheumatoid arthritis and periodontitis. **Front Immunol**, v.7, p.80, 2016.

GALHARDO, T.S.C.; TEREZAN, M.L.F.; TEREZAN, A.F. *et al.* Associação de periodontite crônica severa generalizada em paciente com diabetes melito tipo 2 e dislipidemia grave. relato de caso. **Braz J Periodontol**, v.25, n.1, p.46-51, 2015.

GANZ, P.; VITA, J.A. Testing vasomotor function. Nitric oxide, a multipotent molecule. **Circulation**, v. 108, p. 2049-53, 2003.

GBD 2015 – GLOBAL BURDEN OF DISEASE. Disease and Injury Incidence and Prevalence Collaborators (2016) Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 310 diseases and injuries, 1990–2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study. **Lancet**, v.388, p. 1545–1602, 2015.

GOMES-FILHO, I.S.; MERCÊS, M.C.; PASSOS-SOARES, J.S. *et al.* Severity of Periodontitis and Metabolic Syndrome: Is There an Association? **J Clin Periodontol**, vol. 87, n. 4, p. 357-366, 2016.

GOMES-FILHO, I.S.; PEREIRA, E.C ; CRUZ, S. S. *et al.* Relationship Between Mothers' Glycemic Level, Periodontitis and Birth Weight. **J Clin Periodontol**, v. 87, n.3, p. 238-47, 2015.

GOMES-FILHO, I.S.; SOLEDADE-MARQUES, K.R.; CRUZ, S.S. *et al.* Does Periodontal Infection Have an Effect on Severe Asthma in Adults? **J Clin Periodontol.** v. 85, n. 6, p.179-87, 2014.

GOMES FILHO, I. S.; OLIVEIRA, T. J. S.; PASSOS, J. S. *et al.* Effect of osteoporosis on periodontal therapy among postmenopausal women. **Gerodontology**, v. 30, p. 40-48, 2013.

GOMES FILHO, I. S.; SARMENTO, V. A.; ROSING, C. K. *et al.* Critérios para o diagnóstico clínico da doença periodontal. **Jornal Brasileiro de Clínica Odontológica Integrada**, v. 9, n.49, p. 88-89, 2005.

GOULART, A.C.; ARMANI, F.; ARAP, A.M. *et al.* Relationship between periodontal disease and cardiovascular risk factors among young and middle-aged Brazilians. **Sao Paulo Med J.**, v. 135, n.3, p. 226-33, 2017.

GUNUPATI, S.; CHAVA, V.K.; KRISHNA, B.P. Effect of Phase I Periodontal Therapy on Anti-Cardiolipin Antibodies in Patients With Acute Myocardial Infarction Associated With Chronic Periodontitis. **J Periodontol**, v. 82, n. 12, p. 1657-64, 2011.

GURAV, A.N. The implication of periodontitis in vascular endothelial dysfunction. **Eur J Clin Invest.**, v. 44, n. 10, p. 1000-9, 2014.

HAAS, A.N., GAIO, E.J.; WAGNER, M.C. *et al.* Um estudo de coorte de base populacional de saúde bucal no sul do Brasil: Estudo de Porto Alegre. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v.18, n. 2, p. 515-519, 2015.

HAN, D. H.; LIM, S.Y.; SUN, B.C. *et al.* The association of metabolic syndrome with periodontal disease is confounded by age and smoking in a Korean population: the Shiwha-Banwol Environmental Health Study. **J Clin Periodontol**, v. 37, p. 609-616, 2010.

HAN, D.H.; SHIN, H.S.; KIM, M.S. *et al.* Groupf Serum Inflammatory Markers and Periodontitis-Metabolic Syndrome Co-Existence in Koreans. **J Clin Periodontol.**, v. 83, n. 5, p. 612-620, May 2012.

HE, F.J.; MACGREGOR, G.A. Reducing population salt intake worldwide: from evidence to implementation. **Prog Cardiovasc Dis.**, v. 52, n. 5, p. 363-82, 2010.

HOLMLUND, A.; HOLM ; G.; LIND, L. Severity of Periodontal Disease and Number of Remaining Teeth Are Related to the Prevalence of Myocardial Infarction and Hypertension in a Study Based on 4,254 Subjects. **J Clin Periodontol**, v. 77, p. 1173-1178, 2006.

HORTA, B.L.; GIGANTE, D.P.; VICTORA, C.G. *et al.* Determinantes precoces da pressão arterial em adultos da coorte de nascimentos de 1982, Pelotas, RS. **Ver. Saude Publica**, v. 42, n. 2, p.86-92, abr., 2008.

INOUE, K; KOBAYASHI, Y.; HANAMURA, H. *et al.* Association of periodontitis with increased white blood cell count and blood pressure. **Blood Pressure**, v. 14, n.1, p.53-8, 2005.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, IBGE. 2016. Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=291080&search=bahia|feira-de-santana>>. Acesso em 30 de abril de 2017.

IWASHIMA, Y.; KOKUBO, Y.; ONO, T. *et al.* Additive interaction of oral health disorders on risk of hypertension in a japanese urban population: The Suita Study. **Am J Hypertension**, v. 27, n. 5, May, 2014.

JEPSEN, S.; BLANCO, J.; BUCHALLA, W. *et al.* Prevention and control of dental caries and periodontal diseases at individual and population level: consensus report of group 3 of joint EFP/ORCA workshop on the boundaries between caries and periodontal diseases. **J Clin Periodontol**. 2017 Mar; v. 44, Suppl 18:S85-S93. doi: 10.1111/jcpe.12687.

JORDAN, A. R.; MICHEELIS, W. Funfte Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS V). Institut der Deutschen Zahnärzte (Hrsg.), **Deutscher Zahnärzte Verlag DAV**, ISBN 978- 3-7691-0020-4, Köln, 2016.

JOSEPH, R.; SASIKUMAR, M.; MAMMEN, J. *et al.* Nonsurgical periodontal-therapy improves glycosylated hemoglobin levels in pre-diabetic patients with chronic periodontitis. **World J Diabetes**., v. , n. 5, p. 213-221, 2017.

KASSEBAUM, N.J.; BERNABE, E.; DAHIYA, M. *et al.* Carga global de periodontite grave em 1990-2010: uma revisão sistemática e metarregressão . **Journal of Dental Research**, v. 93, p. 1045 – 1053, 2014.

KAWABATA, Y.; EKUNI, D.; MIYAI, H. *et al.* Relationship between prehypertension/hypertension and periodontal disease: a prospective cohort study. **Am J Hypertens**, v. 29, n.3, 2016.

KIM, J.; AMAR, S. Periodontal disease and systemic conditions: a bidirectional relationship. **Odontology**, v. 94, n. 1, p. 10–21, 2006.

KLINGE, B.; NORLUND, A. A socio-economic perspective on periodontal diseases: a systematic review. **J Clin Periodontol**, v. 32 (Suppl. 6), 314–325, 2005.

KOHLER, N.R.; FIGUEIREDO, C.E.P.; RIBEIRO, C.C.M. Time interval between pairs of arterial blood pressure measurements – Does it matter? **Am J Hypertens**., v. 17, p. 194–196, 2004.

LEE, J.H.; OH, J.Y.; Youk, T.M. *et al.* Association between periodontal disease and non-communicable diseases A 12-year longitudinal health-examinee cohort study in South Korea. **Medicine**, v. 96, n. 26, 2017.

LEONG, XF.; NG, CY.; BADIAH, B. *et al.* Association between hypertension and periodontitis: possible mechanisms. **Scientific World Journal**., v. 8, 2014.

LESSA, I. Hipertensão arterial sistêmica no Brasil: tendência temporal. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 26, n.8, 2010.

LEITE, A.C.E.; GRISI, D.C.; GUIMARÃES, M.C.M. *et al.* Transmissão de bactérias periodontais. **R. Periodontia**, v. 18, n. 3, 2008.

LI, L.; MICHEL, R.; COHEN, J. *et al.* Intracellular survival and vascular cell-to-cell transmission of *Porphyromonas gingivalis*. **BMC Microbiology**, v. 8, p. 26–36, 2008.

LIBERATI, A.; ALTMAN, D.G.; TETZLAFF, J. *et al.* The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate health care interventions: explanation and elaboration. **PLoS Med.**, v. 6, n. 7, 2009.

LIMA, L.M.; SCHWARTZ, E.; MUBIZ, R.M. *et al.* Perfil dos usuários do Hiperdia de três unidades básicas de saúde do sul do Brasil. **Rev. Gaucha Enferm. (Online)**, Porto Alegre, v.32, n.2, p. 323-9, Jun., 2011.

LINDHE, J.; KARRING, T.; LANG, N. P. **Tratado de periodontia clínica e implantologia oral**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005. 1013p.

LINDHE, J.; LANG, N.; KARRING, T. **Tratado de periodontia clínica e implantologia oral**. 5ª edição. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan, 2010.

ŁYSEK, R.; JANKOWSKI, P.; POLAK, M. *et al.* Association between central and peripheral blood pressure and periodontal disease in patients with a history of myocardial infarction. **Pol Arch Med Wewn.**, v. 126, p. 41-7, 2016.

LOCKER, D. Deprivation and oral health: a review. **Community Dent Oral Epidemiol.**, v. 28, p. 161-9, 2000.

LOPEZ-JORNET, P.; FABIO, C.A.; CONSUELO, R.A. *et al.* Effectiveness of a motivational-behavioural skills protocol for oral hygiene among patients with hyposalivation. **Gerodontology**, v. 31, p. 288-295, 2013.

LÓPEZ, N. J.; SMITH, P. C.; GUTIERREZ, J. Periodontal therapy may reduce the risk of preterm low birth weight in women with periodontal disease: a randomized controlled trial. **J Clin Periodontol**, v. 73, n. 8, p. 911-924, 2002.

LORENZO, S. M.; ALVAREZ, R.; ANDRADE, E. *et al.* A doença periodontal e fatores associados entre adultos e idosos: dados da Pesquisa Nacional de Saúde Bucal no Uruguai. **Cad. Saúde Pública**, vol.31, n.11, p.2425-2436, 2015.

MACEDO-PAIZAN, M.L.; VILELA-MARTIN, J.F. Is there an association between periodontitis and hypertension? **Curr Cardiol Rev**, v. 10, p.355-61, 2014.

MACHIDA, T.; TOMOFUJI, T.; EKUNI, D. *et al.* Severe periodontitis is inversely associated with coffee consumption in the maintenance phase of periodontal treatment. **Nutrients**, v. 6, p. 4476-90, 2014.

MANCIA, G.; FAGARD, R.; NARKIEWICZ, K. *et al.* ESH/ESC Guidelines for the management of arterial hypertension: the Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC). **Am J Hypertens.**, v. 31, p. 1281-357, 2013.

MARCHI-ALVES, L.M.; RIGOTTI, A.R.; NOGUEIRA, M.S. *et al.* Componentes da síndrome metabólica na hipertensão arterial. **Rev Esc Enferm USP**, v. 46, n.6, p.1348-53, 2012.

MARTINIUK, A.L.; LEE, C.M.; LAWES, C.M. *et al.* Asia-Pacific Cohort Studies Collaboration. Hypertension: its prevalence and population attributable fraction for mortality from cardiovascular disease in the Asia-Pacific region. **Am J Hypertens.**, v. 25, p. 73–79, 2007.

MARTINEZ-HERRERA, M., SILVESTRE, F.J.; SILVESTRE-RANGIL, J. *et al.* Involvement of insulin resistance in normoglycaemic obese patients with periodontitis: A cross-sectional study. **J Clin Periodontol.**, v. 44, n. 10, p. 981-988, 2017.

MARTINEZ, M.C., LATORRE, M.R.D.O. Fatores de risco para hipertensão arterial e diabetes melito em trabalhadores de empresa metalúrgica e siderúrgica. **Arq. Bras. Cardiol.**, v. 87, p. 471–479, 2006.

MASHOTO, K.O.; ASTROM, A.N.; SKEIE, M.S. *et al.* Socio-demographic disparity in oral health among the poor: a cross sectional study of early adolescents in Kilwa district, Tanzania. **BMC Oral Health**, v. 10, n.7, p. 10-17, 2010.

MEIRELES, A. L.; ALVES JÚNIOR, A.C.; GALIL, G.S. *et al.* **Atenção à saúde do adulto:** conteúdo técnico da linha-guia de hipertensão arterial sistêmica, diabetes mellitus e doença renal crônica. Secretaria de Estado de Minas Gerais, Belo Horizonte, 3 ed., p. 21-97, 2013.

MENDES, T.A.B.; GOLDBAUM, M.; SEGRI, N.J. *et al.* Factors associated with the prevalence of hypertension and control practices among elderly residents of São Paulo city, Brazil. **Cad. Saude Publica**, v. 29, n.11, p. 2275-86, nov., 2013.

MIRANDA, S.S.; GOMES-FILHO, I.S.; COELHO, J.M.F. **A Periodontite como fator de exposição e desfecho na associação com condições e doenças sistêmicas.** 2016. 212 f. Dissertação (Mestrado Acadêmico em Saúde Coletiva) – Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana, 2016.

MOHER, D.; LIBERATI, A.; TETZLAFF J. *Et al.* Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. **PLoS Med.**, v. 6, n. 7, 2009.

MOZAFFARIAN, D.; BENJAMIN, E.J.; GO, A.S. *et al.* Heart Disease and Stroke Statistics - 2015 Update. A Report From the American Heart Association. **Circulation**, v. 131, 2015.

NAZIR, M.A. Prevalence of periodontal disease, its association with systemic diseases and prevention. **Int J Health Sci (Qassim)**, v. 11, n. 2, p.72-80, Apr-Jun 2017.

NEPOMUCENO, R.1.; PIGOSSI, S.C.1.; FINOTI, L.S. *et al.* Serum lipid levels in patients with periodontal disease: A meta-analysis and meta-regression. **J Clin Periodontol.**, v. 44, n. 12, p 1192-1207, 2017.

NEWTON, J.T.; BOWER, E.J. The social determinants of oral health: new approaches to conceptualizing and researching complex causal networks. **Community Dent Oral Epidemiol.**, v. 33, p. 25-34, 2005.

NIBALI, L.; TATARAKIS, N.; NEEDLEMAN, I. *et al.* Association between metabolic syndrome and periodontitis: A systematic review and meta-analysis. **J Clin Endocrinol Metab**, v. 98, p. 913-20, 2013.

NOBRE, F. VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. **Revista Brasileira de Hipertensão**, Rio de Janeiro, v.17, n.1, Jan./Mar., 2010.

NOGUEIRA, R.P. **Determinação social da saúde e reforma sanitária**. Rio de Janeiro: Cebes, 2010, 200p.

OLIVEIRA, L.S.; LIRA-JUNIOR, R.; FIGUEREDO, S.M. *et al.* Self-Reported Periodontitis and Complications in Type 1 Diabetes Patients: A Brazilian Nationwide Survey. **Brazilian Dental Journal**, v. 27, n. 5, p. 599-603, 2016.

OLIVEIRA, T.L.; MIRANDA, L.P.; FERNANDES, P.S. *et al.* Eficácia da educação em saúde no tratamento não medicamentoso da hipertensão arterial. **Acta paul. enferm.**, v.26, n.2., 2013.

OLLIKAINEN, E.; SAXLIN, T.; TERVONEN, T. *et al.* Association between periodontal condition and hypertension in a non-smoking population aged 30–49 years: results of the Health 2000 Survey in Finland. **J Clin Periodontol.**, v. 41, p. 1132–1138, 2014.

PAGE, R.C.; EKE, P.I. Case definitions for use in population-based surveillance of periodontitis. **J Clin Periodontol.**, v.78, p.1387-1399, 2007.

PAIM, J. S. **Determinantes sociais de saúde**. Anais – I Seminário sobre a Política Nacional de Promoção da Saúde. 2009.

PAIZAN, M. L., MARTIN, J. F. V. Associação entre doença periodontal, doença cardiovascular e hipertensão arterial. **Revista Brasileira de Hipertensão**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 3, p. 183-185, 2009.

PAPANOU, P. N.; WENNSTÖM, J. L. The angular bony defect as indicator of further alveolar bone loss. **J Clin Periodontol**, v. 18, n. 5, p. 317-22, 2005.

PASSOS, J.S.; ARAUJO, T.M.; GOMES FILHO, I.S. *et al.* Condições de vida e saúde bucal: uma abordagem teórico-conceitual das desigualdades sociais. **Revista Baiana de Saúde Pública**, v.35, supl.1, p.138-150, 2011.

PASSOS, J. S.; VIANNA, M. I. P.; GOMES-FILHO, I. S. *et al.* Osteoporosis/osteopenia as an independent factor associated with periodontitis in postmenopausal women: a case-control study. **Osteoporosis International**, v. 24, p. 1275-1283, 2013.

PERES, M.A.; TSAKOS, G.; BARBATO, P.R. *et al.* Tooth loss is associated with increased blood pressure in adults – a multidisciplinary population-based study. **J Clin Periodontol**, v. 39, p. 824–833, 2012.

PETER, C. Beyond the evidence of the New Hypertension Guidelines. Blood pressure measurement - is it good enough for accurate diagnosis of hypertension? Time might be in, for a paradigm shift (I). **Curr Control Trials Cardiovasc Med.**, v.6, n. 1, p. 6, 2005.

PIHLSTROM, B.; ORTIZ-CAMPOS, C.; MCHUGH, R. A randomized four-year study of periodontal therapy. **J Clin Periodontol.**, v. 52, p. 227-42, 1981.

PORTO, C.C. **Vademecum de clínica médica**. 2 ed. v.1,. Rio de Janeiro: Guanabara, p. 499-503, 2007.

RAMFJORD, S.P. Indice for prevalence and indice of periodontal disease. **J Clin Periodontol**, v. 30, p. 51-59, 1959.

RAPSOMANIKI, E.; TIMMIS, A.; GEORGE, J. *et al.* Blood pressure and incidence of twelve cardiovascular diseases: lifetime risks, healthy life-years lost, and age-specific associations in 125 million people. **Lancet**, v. 383, n. 9932, p. 1899-911, may, 2014.

REYES, L.; HERRERA, D.; KOZAROV, E. *et al.* Periodontal bacterial invasion and infection: contribution to atherosclerotic pathology. **J Clin Periodontol**, v. 84, 2013.

RIBEIRO, E.G; COSTA NETO, S.B. Análise dos indicadores relacionados ao grau de adesão ao tratamento de portadores de hipertensão arterial. **Rev. Psicol. Saúde**, v. 3, n.1, p. 20-32, 2011.

RIVAS-TUMANYAN, S.; CAMPOS, M.; ZEVALLOS, J.C. *et al.* Periodontal disease, hypertension and blood pressure among older adults in Puerto Rico. **J Clin Periodontol**, v. 84, n.2, p. 203–211, February 2013.

RIVAS-TUMANYAN, S; CURHAN, G.C.; FORMAN, J. P. *et al.* Periodontal Disease and Incidence of Hypertension in the Health Professionals Follow-Up Study. **Am J Hypertens**. v. 25, n.7, p. 770–776, July 2012.

SALOMÃO, L.F.G.R.; NUNES, L.H.A.C.; MOUCHREK JÚNIOR, J.C.E. Avaliação periodontal em pacientes obesos no município de São Luís-MA. **Rev. Invest. Biomédica**, São Luís, v.1, p. 31-42, 2014.

SAMAJA, L. **A ordem descritiva da reprodução social**. In: BARATA, R.B. A reprodução social e a saúde. Elementos teóricos e metodológicos sobre a questão das relações entre saúde e condições de vida. Salvador: Casa da Qualidade, 2000. Cap. 5.

SANJULIANI, A.F. Fisiopatologia da hipertensão arterial: conceitos teóricos úteis para a prática clínica. **Revista da SOCERJ**, v.15, n.4, p. 201-218, 2002.

SANTOS, C.M.L.; GOMES-FILHO, I.S.; PASSOS, J.S. *et al.* Fatores associados à doença periodontal em indivíduos atendidos em um hospital público de feira de Santana, Bahia. **Rev. baiana de saúde pública**, Salvador, v. 35, supl. 1, p. 87-102, 2011.

SANTOS, Z.M.S.A. FROTA, M.A.; CRUZ, D.M. *et al.* Adesão do cliente hipertenso ao tratamento: análise com abordagem interdisciplinar. **Enferm.**, Florianópolis, v.14, n.3, 2005.

SANZ, M.; BEIGHTON, D.; CURTIS, M.A. *et al.* Role of microbial biofilms in the maintenance of oral health and in the development of dental caries and periodontal diseases. Consensus report of group 1 of the joint EFP(ORCA workshop on the boundaries between caries and periodontal disease. **J Clin Periodontol**, v. 44, p. 5–11, 2017.

SCHRAMM, J.M.A.; OLIVEIRA, A.F.; LEITE, I.C. *et al.* Transição epidemiológica e o estudo de carga de doença no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 9, n. 4, p. 897-908, 2004.

SCHENKEIN, H.A.; LOOS, B.G. Inflammatory mechanisms linking periodontal diseases to cardiovascular diseases. **J Clin Periodontol**, v. 84, 2013.

SCHERR, C.; RIBEIRO, J.P. Gênero, idade, nível social e fatores de risco cardiovascular: considerações sobre a realidade brasileira. **Arq. Bras. Cardiol.**, v. 93, n. 3, p.54–56, 2009.

SCHMITT, A.; CARRA, M.C.; BOUTOUYRIE, P. *et al.* Periodontitis and arterial stiffness: a systematic review and meta-analysis. **J Clin Periodontol**, v. 42, n. 11, p. 977-87, 2015.

SHIAU, H. J.; REYNOLDS, M. A. Sex differences in destructive periodontal disease: a systematic review. **J Clin Periodontol**, v. 81, p. 1379–1389, 2010.

SILVA, N.; ABUSLEME, L.; BRAVO, D. *et al.* Host response mechanisms in periodontal diseases. **J Appl Oral Sci**; v. 23, p. 329-55, 2015.

SILVA, T.C. de S.; COELHO, J.M.F. **Periodontite crônica e níveis de proteína c-reativa** (Resumo simples). Seminário de Iniciação Científica da Universidade Estadual de Feira de Santana, 2011.

SILVEIRA, J. Fatores associados à hipertensão arterial sistêmica e ao estado nutricional de hipertensos inscritos no programa Hiperdia. **Cad. Saude Colet.**, v. 21, n. 2, p. 129-34, abr-jun., 2013.

SIQUEIRA, D.V.S. **Doença periodontal e fatores associados em usuários de serviços odontológicos**. Dissertação de mestrado. Universidade Federal da Bahia. Faculdade de Odontologia. Programa de Pós-graduação em Odontologia e Saúde. Salvador, 2016.

SMELTZER, S. C.; BARE, B. C. **Brunner e Suddarth**: Tratado de enfermagem médico-cirúrgica. 10. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.

SZMITKO, P.E.; WANG, C.H.; WEISEL, R.D. *et al.* New markers of inflammation and endothelial cell activation. Part I. **Circulation**, v. 108, p. 1017-23, 2003.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. **Revista Brasileira de Cardiologia**, v. 17, n. 1, p. 25-30, 2010.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. 7ª Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial. Arquivos Brasileiros de Cardiologia. **Arq Bras Cardiol**, v. 107, p. 1-83, 2016.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO. Sociedade Brasileira de Cardiologia e Sociedade Brasileira de Nefrologia. V Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial.

Sociedade Brasileira de Hipertensão, Sociedade Brasileira de Cardiologia e Sociedade Brasileira de Nefrologia. **Arq Bras Cardiol**, v. 89, 2007.

STEWART, R.; WEST, M. Increasing evidence for an association between periodontitis and cardiovascular disease. **Circulation**, 2016.

STRAZZULLO, P.; D'ELIA, L.; KANDALA, N.B. *et al.* Salt intake, stroke, and cardiovascular disease: meta-analysis of prospective studies. **BMJ**, 2009.

TANNER, T.; PÄKKILÄ J.; KARJALAINEN, K. *et al.* Smoking, alcohol use, socioeconomic background and oral health among young Finnish adult. **Community Dent Oral Epidemiol.** v. 43, n. 5, p. 406-14, 2015.

TONETTI, M.S.; CHAPPLE, I.L.C.; JEPSEN, S. *et al.* Primary and secondary prevention of periodontal and peri-implant diseases—Introduction to, and objectives of the 11th European workshop on periodontology consensus conference. **J Clin Periodontol.**, v. 42, n.16, p. 1–4, 2015.

TONETTI, M.S.; D'AIUTO, F.; NIBALI, L *et al.* Treatment of periodontitis and endothelial function. **N Engl J Med.**, v. 356, n. 9, p. 911-20, 2007.

TONETTI, M.S.; JEPSEN, S.; JIN, L. *et al.* Impact of the Global Burden of Periodontal Diseases on Health, Nutrition and Wellbeing of Mankind: a Call for Global Action. **J Clin Periodontol**, 2017.

TONETTI, M.S.; VAN DYKE, T.E. Periodontitis and atherosclerotic cardiovascular disease: consensus report of the Joint EFP/AAP Workshop on Periodontitis and Systemic Diseases. **J Clin Periodontol**, v. 84, 2013.

TRAVASSOS, D.B.; NEVES, R.S.; SILVA, R.G. *et al.* Perfil das exodontias realizadas na Clínica de Cirurgia I do Curso de Odontologia da Universidade Federal da Paraíba. **Rev. Cir. Traumatol. Buco-Maxilo-fac.**, Camaragibe, v.9, n.1, p. 115 - 122, jan./mar., 2009.

TRINDADE, S. C. ; SANTOS, R. R. ; GOMES-FILHO, I. S. *et al.* Periodontite e baixo peso ao nascer – um estudo piloto no município de Montes Claros/MG, Brasil. **Revista de Saúde Coletiva da UEFS**, v. 6, p. 43-50, 2016.

TSAKOS, G.; SABBAH, W.; HINGORANI, A.D. *et al.* Is periodontal inflammation associated with raised blood pressure? Evidence from a National US survey. **Journal of Hypertension**, v. 28, n. 12, 2010.

TSIOUFIS, C.; KASIAKOGLAS, A.; THOMOPOULOS, C. *et al.* Periodontitis and blood pressure: the concept of dental hypertension. **Atherosclerosis**, v. 219, p. 1-9, 2011.

UENO, M.; OHARA, S.; SAWADA, N. *et al.* The association of active and secondhand smoking with oral health in adults: Japan public health center-based study. **Tobacco Induced Diseases.**, v. 13, n.19, p.1-9, 2015.

VADAKKEKUTTICAL, R.J.; KAUSHIK, P.C.; MAMMEN, J. *et al.* Does periodontal inflammation affect glycosylated haemoglobin level in otherwise systemically healthy individuals? - A hospital based study. **Singapore Dent J.**, v. 38, p. 55-61, 2017.

VAN DYKE, T.E.; VAN WINKELHOFF, A.J. Infection and inflammatory mechanisms. **J Clin Periodontol**, v. 84, 2013.

VIDAL, F.; FIGUEREDO, C.M.; CORDOVIL, I. *et al.* Higher prevalence of periodontitis in patients with refractory arterial hypertension: a case-control study. **Oral Diseases**, v. 17, p. 560-563, 2011.

VIDAL, F.; FIGUEREDO, C.M.; CORDOVIL, I. *et al.* Periodontal therapy reduces plasma levels of interleukin-6, C-reactive protein, and fibrinogen in patients with severe periodontitis and refractory arterial hypertension. **J Clin Periodontol**, v. 80, p. 786-791, 2009.

VOLZKE, H.; SCHWAHN, C.; DORR, M. *et al.* Gender differences in the relation between number of teeth and systolic blood pressure. **Journal of Hypertension**, v. 24, n.7, 1257-63, 2006.

WANG, J.; LV, J.; WANG, W.; JIANG, X. Alcohol consumption and risk of periodontitis: a meta-analysis. **J Clin Periodontol.**, v. 43, n.7, p. 572-83, 2016.

WELLS, G.A.; SHEA, B.; O'CONNELL, D. *et al.* The Newcastle-Ottawa Scale (NOS) for assessing the quality of nonrandomised studies in meta-analyses. Ottawa, Canada: **Ottawa Health Research Institute**; 2011.

WILLIAMS, B. The year in hypertension. **J Am Coll Cardiol.**, v. 55, n. 1, p. 66-73, 2010.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Surveillance of living conditions and the health situation. **Epidemiolg Bulletin**, v. 12, p. 7-10, 1991.

YAMORI, M.; NJELEKELA, M.; MTABAJI, J. *et al.* Hypertension, Periodontal Disease, and Potassium Intake in Nonsmoking, Nondrinker AfricanWomen on No Medication. **International Journal of Hypertension**, 2011.

YU, Z. R.; LIU, L.S.; LUAN, Q.X. *et al.* Correlation between periodontitis and metabolic syndrome of the middle-aged and aged population in Shijingshan community of Beijing. **Beijing Da Xue Xue Bao**. v. 44, n. 4, p. 633-8, 2012.

ZAMIRIAN, M.; RAOOFI, S.; KHOSROPANAH, H. *et al.* Relationship between periodontal disease and acute myocardial infection. **Iranian Cardiovascular Research Journal**, v. 1, n.4, p. 216-21, 2014.

ZUZA, E.P.; BARROSO, E.M.; FABRICIO, M. *et al.* Lipid profile and high-sensitivity C-reactive protein levels in obese and non-obese subjects undergoing non-surgical periodontal therapy. **J Oral Sci.**, 58, n. 3, p. 423-30, 2016.

APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezado(a) senhor(a), você está sendo convidado(a) a participar de uma pesquisa intitulada “**Avaliação do efeito dose resposta da Periodontite na Hipertensão de adultos**”, que tem por **objetivo**: avaliar a influência da gravidade da periodontite (inflamação da gengiva e osso dos dentes) na ocorrência de Hipertensão Arterial Sistêmica (pressão alta) de adultos, realizada pela Profª. Dra. Johelle de Santana Passos Soares e pelo mestrando Silas Santos Carvalho. A sua participação é livre no estudo, no qual será aplicado um questionário sobre sua saúde, hábitos de vida e hábitos de higiene da boca, e caso não queira participar, o(a) senhor(a) não sofrerá nenhuma prejuízo na utilização dos serviços ofertados normalmente nesta unidade. Serão realizados exames bucais para avaliar a presença da periodontite, com o uso de um espelho bucal e uma sonda exploradora esterilizados, em volta de todos os dentes. Caso seja diagnosticada a periodontite, seu tratamento poderá ser realizado no Centro de Especialidades Odontológicas (CEO) de Feira de Santana ou na clínica de extensão de Periodontia da Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS). Os resultados dos seus exames laboratoriais mais recentes também serão avaliados, e o (a) senhor (a) será esclarecido (a) sobre sua condição de saúde e caso apresente alguma alteração, será encaminhado(a) para avaliação médica. **Justificativa**: A importância deste estudo se mostra diante da presença de inflamação em gengiva e osso alterar a pressão arterial. Isso ocorre porque as bactérias presentes na boca podem prejudicar o funcionamento do organismo quando atingem a corrente sanguínea. Os resultados desta pesquisa podem ajudar no desenvolvimento de políticas públicas voltadas à redução dos danos causados à saúde pela presença desta inflamação. **Desconforto e riscos**: Sabemos que você pode se sentir constrangido (a) com a realização dos exames necessários para esta pesquisa e com algumas perguntas do questionário. Cuidaremos de realizar estas atividades em local isolado, com privacidade. O exame clínico pode gerar certo desconforto físico por manter a boca aberta durante alguns minutos, mas tomaremos cuidados para diminuir isso. **Acompanhamento e Garantia de Esclarecimento**: Durante a realização da pesquisa, sempre haverá um pesquisador para resolver dúvidas eventuais e a qualquer momento você poderá entrar em contato com os pesquisadores no Núcleo de Pesquisa, Prática Integrada e Investigação Multidisciplinar (NUPPIIM), localizado na UEFS, Av. Transnordestina, s/n, telefone: (75) 3161-8112. **Ressarcimento ou Formas de Indenização**: Ao aceitar participar desta pesquisa você não receberá nenhum tipo de gratificação financeira, mas estará contribuindo para a elaboração de uma pesquisa que poderá proporcionar benefícios futuros à sociedade. Nenhum custo adicional será cobrado a você, pois este será absorvido pelo orçamento da pesquisa. Além disso, se houver despesas decorrentes da sua participação na pesquisa, você receberá de volta o que pagou. Assim como, se houver dano comprovadamente decorrente da pesquisa, você será indenizado. **Garantia de Sigilo**: Os dados obtidos neste estudo serão apresentados em congressos e encontros da comunidade científica e poderão ser publicados em revistas especializadas. No entanto, a sua identidade nunca será revelada. Os documentos ficarão armazenados em sigilo em posse da pesquisadora responsável Profª. Dra. Johelle de Santana Passos Soares, no período mínimo de 05 anos. Como **benefícios**, os resultados obtidos com essa pesquisa serão divulgados e apresentados aos usuários do CADH e USF em cartazes e palestras a fim de contribuir para um melhor conhecimento acerca da saúde dos participantes adultos e ajudar no planejamento e acompanhamento do seu tratamento. **Liberdade para se recusar a participar da pesquisa**: A qualquer momento você poderá entrar em contato com o pesquisador e pedir que os seus dados sejam retirados da mesma e desistir de participar da pesquisa, sem qualquer prejuízo em relação ao seu atendimento caso tenha sido diagnosticada a periodontite. **Sendo assim, se você concordar em participar da referida investigação, solicitamos que assine este termo de consentimento, em duas vias, sendo uma cópia para o pesquisador responsável e a outra ficará em sua posse.**

.....
Assinatura do Voluntário da Pesquisa

.....
Pesquisador Responsável

.....
Silas Santos Carvalho - Mestrando em Saúde Coletiva – UEFS

APÊNDICE B

QUESTIONÁRIO: DOENÇA PERIODONTAL E HIPERTENSÃO

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA (UEFS)
NÚCLEO DE PESQUISA, PRÁTICA INTEGRADA E INVESTIGAÇÃO MULTIDISCIPLINAR (NUPPIIM)

Nº _____

Aplicado por: _____

1 Dados Pessoais

Bairro: _____ Cidade: _____ CEP: _____ Estado: _____

Telefone: _____ RG: _____ Profissão: _____

Naturalidade: _____

Local de residência: () 1. Urbana () 2. Zona Rural

Data de Nascimento ____/____/____ Idade (em anos): ____

2 Sexo: () Masculino () Feminino

3 Raça/Cor (autoreferida):

() Amarelo () Branco () Preto () Negro () Afro-descendente () Pardo () Indígena () Sem declaração

4 Quantos anos estudou: _____

5 Ocupação Atual:

- () Trabalho remunerado sem vínculo
() Trabalho remunerado com vínculo
() Trabalho não remunerado
() Desempregado
() Aposentado
() Não soube informar

6 Qual a renda familiar em salários mínimos:

() =1 () <1 () 1 a 2 () 3 ou mais

7 Número de pessoas que residem no domicílio com você: _____

8 Estado Civil:

() Solteiro () Casado () Viúvo () Separado/Divorciado () União Estável

9 Possui filhos: () Sim () Não

10 Nº de Filhos: _____

CONDIÇÕES E CUIDADOS COM A SAÚDE

11 Pratica atividade física regularmente: () Sim () Não

Qual o tipo de atividade física: _____

Quantas vezes por semana: _____

12 Em relação ao hábito de fumar:

() Não fumante

() Fumante

Qual o tipo de fumo: _____

Quanto cigarros ao dia: _____

() Ex fumante

O que fumava: _____

Quanto tempo fumou: _____

Quando parou: _____

13 Em relação ao hábito de consumir bebida alcoólica você:

() Nunca

() Frequentemente: pelo menos uma vez por semana;

() As vezes: pelo menos duas vezes por mês;

() Raramente

14 Em relação a hábitos alimentares você:

Faz quantas refeições ao dia: _____

Já fez dieta alguma vez: () Sim () Não

Quantas porções de açúcar você consome:

_____ porções por: () Dia () Semana () Mês () Nunca

ATENÇÃO ODONTOLÓGICA

15 Já visitou o dentista alguma vez: () Sim () Não

16 Data da última consulta (mês e ano): ____/____

17 N° de consultas ao dentista por ano:

() 0 () 1 () 2 () >2

18 Motivo da última visita: () Problemas bucais () Prevenção

19 Recebeu alguma orientação sobre higiene bucal:

() Sim () Não () Não lembro

20 Realiza escovação dental diária:

() Sim Quantas vezes ao dia: _____ () Não

21 Ocorre sangramento ao escovar:

() Sim () As vezes () Nunca

22 Faz uso do fio dental:

() Sim Quantas vezes ao dia: _____ () Não () As vezes

23 Já fez algum tratamento periodontal:

() Sim Há quanto tempo: _____ () Não () Não lembro

CONDIÇÃO SISTÊMICA

24 Possui Hipertensão Arterial: () Sim () Não () Não sabe

25 Possui Diabetes: () Sim Qual: _____ () Não () Não sabe

26 Possui Doença Renal: () Sim Qual: _____ () Não () Não sabe

20 Possui problemas cardiovasculares: () Sim Qual: _____ () Não () Não sabe

21 Outros familiares com doença cardiovascular: () Sim Qual: _____

Quem: _____ () Não () Não sabe

22 Possui doença hepática: () Sim Qual: _____ () Não () Não sabe

23 Já teve Acidente Vascular Encefálico: () Sim Quantos: _____ () Não () Não sabe

24 Possui Doença Pulmonar: () Sim () Não () Não sabe

25 Possui alguma OUTRA alteração sistêmica: () Sim Qual: _____ () Não () Não sabe

26 Usa medicamentos hiperglicemiantes (Corticosteróides, betabloqueadores, diuréticos):

() Sim () Não () Não Sabe

27 Usa outros medicamentos:

() Sim () Não

Quais: _____

Com que frequência usa: _____

Com que finalidade: _____

Há quanto tempo usa esses medicamentos: _____

() Não () Não Sabe

28 Tem alergia: () Sim A quê: _____
 () Não () Não Sabe

EXAME FÍSICO DO APARELHO CARDIOVASCULAR

Sinais Vitais e Medidas Antropométricas:

Valor da pressão arterial (em mmHg): _____

Peso (em Kg): _____

Altura (em cm): _____

IMC (peso/ altura²): _____

REGISTRO DE DADOS DOS EXAMES LABORATORIAIS

Glicemia de jejum	Data do exame: __/__/__	Data da coleta: __/__/__
HbA1c	Data do exame: __/__/__	Data da coleta: __/__/__
PCR	Data do exame: __/__/__	Data da coleta: __/__/__ Dosagem: _____

APÊNDICE C

EXAME CLÍNICO PERIODONTAL

FICHA DE EXAME CLÍNICO

Nº

Data de coleta

Nome:

Diagnóstico da doença periodontal:

Data de nascimento

Examinador

Idade aproximada em anos

DENTE	E	IR-H						Profundidade de Sondagem						Índice de Sangramento						NIC						IP			
		disto-v	médio-v	mésio-v	disto-l	médio-l	mesio-l	disto-v	médio-v	mésio-v	disto-l	médio-l	mesio-l	disto-v	médio-v	mésio-v	disto-l	médio-l	mesio-l	disto-v	médio-v	mésio-v	disto-l	médio-l	mesio-l	V	L	M	D
17																													
16																													
15																													
14																													
13																													
12																													
11																													
21																													
22																													
23																													
24																													
25																													
26																													
27																													
37																													
36																													
35																													
34																													
33																													
32																													
31																													
41																													
42																													
43																													
44																													
45																													
46																													
47																													

Nomenclatura dentária segundo o sistema FDI

Nota: Aproximação da idade segue o seguinte critério: até 6 meses aproxima para a idade anterior; acima de 6 meses aproxima para a idade seguinte.

E: existência de dentes: x= presente

IR-H: índice de recessão (+) ou hiperplasia (-) (mm)

Profundidade de sondagem nas faces disto-vestibular, médio-vestibular, mesio-vestibular, disto-lingual, médio-lingual e mesio-lingual (mm)

Índice de sangramento nas faces disto-vestibular, médio-vestibular, mesio-vestibular, disto-lingual, médio-lingual e mesio-lingual: 0=ausente; 1=presente

NIC: nível de inserção clínica nas faces disto-vestibular, médio-vestibular, mesio-vestibular, disto-lingual, médio-lingual e mesio-lingual (mm)

IP: índice de placa nas faces vestibular, lingual, mesial e distal: 0=ausente; 1=presente

APÊNDICE D - Avaliação clínica periodontal

Exame de Profundidade de Sondagem

Segundo Papanou e Wennstöm (2005), profundidade de sondagem consiste na distância que inicia na margem gengival e finaliza no ponto em que a extremidade de uma sonda periodontal é introduzida com moderada força até encontrar resistência.

A profundidade é registrada em 6 locais para cada dente, seguindo os preceitos de Pihlstrom, Ortiz-Campos e Mchugh (1981), em quatro medidas proximais (referente aos ângulos mésio-vestibular, mésio-lingual, disto-vestibular e disto-lingual), uma medida na região médio-vestibular e uma medida na região médio-lingual. As medidas são feitas com sonda milimetrada do tipo Williams (HU-FRIEDY, EUA) durante toda a investigação. A profundidade é registrada em cada local significando a distância da margem gengival à extensão mais apical de penetração da sonda.

Índice de Sangramento à Sondagem

Após a sondagem periodontal é possível indicar a presença ou ausência de sinais inflamatórios através do índice de sangramento (BASSANI; LUNARDELI, 2006). A condição gengival é avaliada usando o critério da presença de sangramento à sondagem. Quando observado sangramento à sondagem após 10 segundos da mesma, em alguma face (AINAMO; BAY, 1976), foi registrado na ficha específica. A proporção de faces sangrantes em relação ao total de faces examinadas é calculada. Dessa forma, o índice de sangramento para cada indivíduo é determinado.

Medidas de Recessão ou Hiperplasia

As medidas da altura da margem gengival em relação à junção cimento esmalte são registradas em 06 locais para cada dente conforme descrito anteriormente na medida de profundidade de sondagem, com as mesmas sondas milimetradas utilizadas para a obtenção da profundidade de sondagem. No caso de uma recessão gengival, o valor em milímetros é

considerado positivo; se a margem gengival se localizar coronalmente à junção cimento esmalte, ou seja, no caso de uma hiperplasia gengival, o valor em milímetros da margem gengival à junção cimento esmalte é considerado negativo.

Estas medidas são obtidas com o posicionamento da ponta da sonda na margem gengival e o valor, em milímetros, a partir deste ponto até a junção cimento esmalte, é imediatamente anotado em ficha por auxiliar anotador. Com a sonda milimetrada paralela ao longo eixo do dente e as superfícies dentárias secas com jato de ar, uma sequência é estabelecida como já descrito no item anterior, assim como os procedimentos de aproximação numérica quando a junção cimento esmalte ficou localizada entre as marcas da sonda.

Avaliação do Nível de Inserção Clínica

A medida de inserção clínica (RAMFJORD, 1959) é obtida através da somatória dos valores da profundidade de sondagem e medidas de recessão ou hiperplasia gengivais. No caso de uma recessão, o nível de inserção clínica é a soma dos valores de profundidade e da medida de recessão. No caso de uma hiperplasia gengival, é considerada a somatória do valor positivo da profundidade de bolsa com o valor negativo dado à hiperplasia, ou seja, na prática representará a subtração do valor da hiperplasia daquele atribuído à profundidade de sondagem. Finalmente, seis medidas de nível de inserção clínica foram obtidas: méso-vestibular, médio-vestibular, disto-vestibular, disto-lingual, médio-lingual e méso-lingual.

Índice de Placa Visível

A condição de higiene bucal foi avaliada pela presença ou ausência de biofilme dental supragengival, visível a olho nu, em cada face dentária. A presença de biofilme foi registrada quando ao se correr a sonda periodontal na cervical de cada dente, uma faixa contínua de biofilme foi encontrada em contato com o tecido gengival em sua porção cervical, ou seja, foi possível ser removido com a sonda. As faces: mesial, distal, vestibular e lingual, de cada dente foram avaliadas e a porcentagem de superfícies com biofilme em relação ao número total de superfícies examinadas foi calculada, determinando assim o índice de placa visível (LÓPEZ; SMITH; GUTIERREZ, 2002) e registrada na ficha de exame bucal.

ANEXO A – PARECER DA SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

Secretaria Municipal de Saúde
Seção de Capacitação Permanente

E-mail: edupermanentesms@gmail.com
(75) 3612-6608/Ramal 6608

Feira de Santana, 31 de Julho de 2017.

DA: Seção de Capacitação Permanente SMS
PARA: Atenção Básica
ATT: Dr^a Valdenice Queiroz/Dr^a Ana Cristina Franqueira
C/C USF/UBS/CADH

Tipo: Encaminhamento de Pesquisa

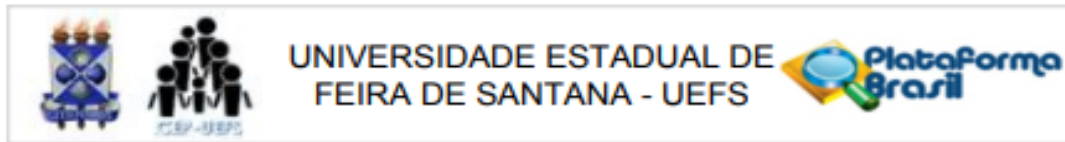
Informamos que se encontra autorizado o Projeto de Pesquisa intitulado: ***"Avaliação do efeito dose resposta da periodontite na Hipertensão em adultos"***, do mestrando ***Silas Santos Carvalho***, pela UEFS. Tendo como objetivo geral estimar o efeito dose resposta da periodontite sobre a hipertensão arterial de adultos assistidos em serviços de saúde pública na cidade de Feira de Santana – BA. Os locais para coleta de dados compreenderão as unidades de saúde da família (USF), Unidades Básicas de Saúde (UBS) da zona urbana e o Centro de Atendimento ao Diabético e Hipertenso (CADH) de Feira de Santana. Tal atividade terá aplicação de questionário, acesso as fichas clínicas, exames físicos do aparelho cardiovascular e cavidade bucal.

Ressalto que este projeto será submetido ao CEP – Comitê de ética em Pesquisa da UEFS, e após aprovação será iniciado a coleta de dados.

Atenciosamente,


Ariella Maria de O. Covas
Coord. da Seção de Capacitação Permanente

ANEXO B – PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Avaliação do efeito dose resposta da periodontite na hipertensão em adultos

Pesquisador: JOHELLE DE SANTANA PASSOS SOARES

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 73485317.0.0000.0053

Instituição Proponente: Universidade Estadual de Feira de Santana

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.355.697

Apresentação do Projeto:

Trata-se de um projeto de mestrado da Pós-graduação em Saúde Coletiva do Departamento de Saúde da Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS), proposto por Silas Santos Carvalho, sob a orientação da professora Johelle de Santana Passos Soares e coorientação do professor colaborador Isaac Suzart Gomes filho.

"O objetivo da pesquisa é estimar o efeito dose resposta da periodontite na hipertensão arterial sistêmica de adultos. Este trabalho procura responder ao seguinte questionamento: Quanto maior o nível de gravidade da periodontite, maior a ocorrência de hipertensão arterial sistêmica?"

Será desenvolvido um estudo epidemiológico, analítico, retrospectivo, tipo caso controle, no qual o grupo caso será formado por indivíduos com HAS, e o grupo controle, por indivíduos sem a HAS. Os locais de estudo serão as Unidades de Saúde da Família (USF), Unidades Básicas de Saúde (UBS) da zona urbana e o Centro de Atendimento ao Diabético e Hipertenso (CADH) do município de Feira de Santana/BA. Os participantes das unidades de saúde e do CADH presentes nos dias da coleta (idade mínima de 18 anos) serão convidados a participar do estudo e se estes aceitarem serão solicitados a assinar o termo de consentimento livre e esclarecido – TCLE.

O número mínimo de indivíduos que comporá cada grupo caso (indivíduos com periodontite leve,

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Endereço: Avenida Transnordestina, s/n - Novo Horizonte, UEFS
Bairro: Módulo I, MA 17 **CEP:** 44.031-460
UF: BA **Município:** FEIRA DE SANTANA
Telefone: (75)3161-8067 **E-mail:** cep@uefs.br