



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

JOSICÉLIA ESTRELA TUY BATISTA

ASSOCIAÇÃO ENTRE OBESIDADE E PERIODONTITE

FEIRA DE SANTANA

2018

JOSICÉLIA ESTRELA TUY BATISTA

ASSOCIAÇÃO ENTRE OBESIDADE E PERIODONTITE

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação *Strictu Sensu* em Saúde Coletiva, nível de mestrado acadêmico, da Universidade Estadual de Feira de Santana, como requisito para obtenção do grau de Mestre em Saúde Coletiva.

Área de Concentração: Epidemiologia

Linha de Pesquisa: Epidemiologia das Doenças Bucais

Orientador: Prof. Dr. Isaac Suzart Gomes Filho

Coorientadora: Profa. Dra. Simone Seixas da Cruz

FEIRA DE SANTANA

2018

Ficha Catalográfica - Biblioteca Central Julieta Carteado

B337a Batista, Josicélia Estrela Tuy

Associação entre obesidade e periodontite / Josicélia Estrela Tuy
Batista. - 2018.

263 f.: il.

Orientador: Isaac Suzart Gomes Filho.

Coorientadora: Simone Seixas da Cruz

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

1. Periodontite - Obesidade. I. Gomes Filho, Isaac Suzart, orient. II.
Cruz, Simone Seixas da, coorient. III. Universidade Estadual de Feira de
Santana. IV. Título.

CDU: 616.318:613.25

JOSICÉLIA ESTRELA TUY BATISTA

ASSOCIAÇÃO ENTRE OBESIDADE E PERIODONTITE

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação *Strictu Sensu* em Saúde Coletiva, como requisito para obtenção do grau de Mestre em Saúde Coletiva da Universidade Estadual de Feira de Santana.

Feira de Santana-BA, 20/03/2018

BANCA DE DEFESA DE MESTRADO

Prof. Dr. Isaac Suzart Gomes Filho (Orientador)

Pós-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. Maria da Conceição Nascimento Costa

Doutorado em Saúde Pública pela Universidade Federal da Bahia, Salvador, Bahia, Brasil.
Universidade Federal da Bahia

Profa. Dra. Eneida de Moraes Marcílio Cerqueira

Pós-Doutorado em Genética pela Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil.
Universidade Estadual de Feira de Santana

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a Deus pelo dom da vida e por me permitir chegar até o presente momento.

Agradeço à minha mãe Fátima, pelo apoio, incentivo e paciência, além de conseguir me compreender nos momentos de necessidade, mesmo na ausência. Ao meu pai Josicélio, que mesmo longe, acredito que torce e vibra a cada conquista. A minha irmã Priscila, por todo o apoio incondicional, incentivo e paciência.

A Elivelton, por ter compreendido, incentivado e me ajudado na execução deste trabalho e pela paciência e cuidado.

Ao meu orientador, o Prof. Dr. Isaac Suzart e à minha coorientadora Profa. Dra. Simone Seixas pela dedicação, generosidade e por suas grandes contribuições durante todo o processo de elaboração, execução e escrita deste trabalho. E, também, pelo exemplo de profissionais comprometidos, responsáveis e dedicados.

Ao Núcleo de Pesquisa, Prática Integrada e Investigação Multidisciplinar (NUPPIIM) – UEFS e ao Núcleo de Epidemiologia e Saúde (NES) - UFRB, pela colaboração na construção deste trabalho, a convivência, amizade e carinho construídos ao longo do tempo. De maneira especial a Ana, Edla e Géssica pelo apoio e dedicação.

À Universidade Estadual de Feira de Santana, por ter proporcionado essa caminhada e a todos os docentes que contribuíram para a minha formação profissional.

À Fundação de Amparo à pesquisa do Estado da Bahia (FAPESB), pela bolsa de mestrado disponibilizada, possibilitando o desenvolvimento das atividades realizadas por mim durante minha pesquisa.

Obrigada!

RESUMO

BATISTA, Josicélia Estrela Tuy. **Associação entre obesidade e periodontite**. 263f. 2018. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana, Bahia, Brasil, 2018.

A obesidade se tornou o foco de diversas investigações no mundo decorrente do aumento de sua prevalência e dos seus fatores de risco, além da sua influência na ocorrência das doenças crônicas não transmissíveis. Do mesmo modo, a periodontite é investigada como possível fator de risco para agravos crônicos e condições sistêmicas. Dessa maneira, a obesidade e a periodontite podem estar associadas, uma vez que possuem a capacidade de modular a resposta inflamatória do hospedeiro, induzindo a produção de mediadores, aumentando a carga inflamatória do indivíduo, com possível repercussão à distância. **OBJETIVO:** verificar a existência de associação entre obesidade e periodontite em diferentes grupos populacionais. **MÉTODO:** foram realizados três estudos transversais, com o intuito de alcançar o objetivo proposto para cada grupo populacional específico: **gestantes** (estudo 01), **mulheres não gestantes** (estudo 02) e **homens** (estudo 03). Para o estudo 01 a população foi composta por gestantes do município de Santo Antônio de Jesus, Bahia. O diagnóstico da obesidade foi realizado pelo método de Atalah et al. (1997). Para os estudos 02 e 03, a população foi composta por usuários do Centro de Atendimento ao Hipertenso e Diabético do município de Feira de Santana, Bahia. O diagnóstico da obesidade foi obtido pelo Índice de Massa Corporal e medida da circunferência da cintura que avalia o desenvolvimento de complicações metabólicas. Para todos os estudos, a avaliação da condição bucal foi realizada por um dentista, a partir de um exame bucal completo, com obtenção dos descritores clínicos periodontais: profundidade de sondagem, nível de inserção clínica e sangramento à sondagem, para o diagnóstico de periodontite. No estudo 01 foram utilizados três critérios de diagnóstico: 1. Centro de Prevenção e Controle de Doenças e Academia Americana de Periodontia dos Estados Unidos (CDC-AAP, 2007; 2012), 2. Gomes-Filho et al. (2005) e 3. Gomes-Filho et al. modificado (2018). Entretanto, para os estudos 02 e 03, apenas os critérios do CDC-AAP(2007; 2012) e Gomes-Filho et al. (2005). Informações gerais dos participantes foram obtidas por meio de entrevista. Para a avaliação da associação principal, foram calculadas as razões de prevalências (RP) com intervalos de confiança a 95% (IC95%) pela análise de regressão de Poisson. **RESULTADOS:** os achados foram apresentados em formato de 3 artigos. **Artigo 01** – as medidas de associação entre obesidade e periodontite não apresentaram associação estatisticamente significativa após ajuste para prováveis confundidores. **Artigo 02** – os resultados preliminares mostraram que existe associação entre a medida da circunferência da cintura aumentada compatível com o desenvolvimento de complicações metabólicas e a periodontite em mulheres, definida pelo critério CDC-AAP (2007; 2012): $RP_{ajustada}=1,27$, IC95%: [1,04 – 1,55], após ajuste para covariáveis confundidoras. **Artigo 03** – os achados preliminares sugerem uma associação positiva entre excesso de peso e periodontite em homens, definida pelo critério de Gomes-Filho et al., (2005): $RP_{ajustada}= 1,51$, IC95%: [1,06-2,15], com ajuste para confundimento. **CONCLUSÕES:** os achados demonstraram alta frequência de periodontite, obesidade, sobrepeso e maior probabilidade de desenvolvimento de complicações metabólicas em todos os grupos. Identificaram ainda, maior ocorrência de periodontite entre homens com excesso de peso quando comparados àqueles com peso adequado e entre mulheres não gestantes com maior probabilidade de desenvolvimento de complicações metabólicas comparadas àquelas sem exposição.

Palavras-chave: gravidez; mulheres; homens; obesidade; periodontite; epidemiologia.

ABSTRACT

BATISTA, Josicélia Estrela Tuy. **Association between obesity and periodontitis**. 2018. 263p. Master's research (Master degree) – Feira de Santana State University, Feira de Santana, Bahia, Brazil, 2018.

Obesity has become the focus of several investigations in the world due to the increase in its prevalence and risk factors, as well as its influence on the occurrence of chronic noncommunicable diseases. Likewise, periodontitis has been investigated as a possible risk factor for chronic diseases and systemic conditions. Thus, obesity and periodontitis may be associated, since they have the capacity to modulate the inflammatory response of the host, inducing the production of mediators, increasing the inflammatory burden of the individual, with possible repercussion at a distance. **OBJECTIVE:** to verify the existence of an association between obesity and periodontitis in different population groups. **METHOD:** three cross-sectional studies were carried out in order to reach the proposed goal for each specific population group: pregnant women (study 01), non-pregnant women (study 02) and men (study 03). For study 01, the population was composed of pregnant women from the municipality of Santo Antônio de Jesus, Bahia. The diagnosis of obesity was performed by the method of Atalah et al. (1997). For studies 02 and 03, the population was composed of users of the Hypertensive and Diabetic Care Center of the municipality of Feira de Santana, Bahia. Body Mass Index and waist circumference defined the diagnosis of obesity. The latter assessed the of developing metabolic complications. For all the studies, a dentist evaluated the oral condition with a complete oral examination, obtaining the following periodontal clinical descriptors: probing depth, clinical attachment level and bleeding upon probing, for the diagnosis of periodontitis. In the study 01, three diagnostic criteria were used: 1. Center for Disease Prevention and Control and American Academy of Periodontology (CDC-AAP, 2007; 2012), 2. Gomes-Filho et al. (2005) and 3. Gomes-Filho et al. modified (2018). However, for studies 02 and 03, only the criteria of CDC-AAP (2007; 2012) and Gomes-Filho et al. (2005). Participants' general information was obtained through an interview. For the evaluation of the main association, the prevalence ratios (PR) with 95% confidence intervals (95% CI) were calculated by Poisson regression analysis. **RESULTS:** the findings were presented in 3 articles format. **Article 01**– association measurements between obesity in pregnant women and periodontitis did not present a statistically significant association after adjustment for probable confounders. **Article 02** - preliminary results showed that there is an association between the measurement of increased waist circumference compatible with development of metabolic complications and periodontitis in women, defined by criterion CDC-AAP (2007; 2012): $PR_{adjusted} = 1.27$, 95%CI: [1.04-1.55], after adjustment for confounding covariables. **Article 03** - preliminary findings suggested a positive association between excess weight and periodontitis in men, defined by criterion Gomes-Filho et al. (2005): $PR_{adjusted} = 1.51$, 95%CI: [1.06-2.15], with adjustment for confounding. **CONCLUSIONS:** the findings showed a high frequency of periodontitis, obesity, excess weight and the risk of developing metabolic complications in all groups. They also identified a greater occurrence of periodontitis among excess weight men, compared to those with adequate weight, and among non-pregnant women with a higher probability of developing metabolic complications, compared to those without exposure.

Key words: pregnancy; women; men; obesity; periodontitis; epidemiology.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

- Figura 1:** Diagrama do modelo de plausibilidade biológica da associação entre obesidade e periodontite. 65
- Figura 2:** Diagrama do modelo teórico da associação entre obesidade e periodontite. 68
- Figura 3:** Diagrama do modelo explicativo da associação entre obesidade e periodontite para o grupo de mulheres não gestantes e homens. 93
- Figura 4:** Diagrama do modelo explicativo da associação entre obesidade e periodontite para o grupo de gestantes. 94

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Principais dados dos artigos que investigaram a associação entre obesidade e periodontite em grupos de mulheres não gestantes e homens.	28
Quadro 2: Principais dados dos artigos que investigaram a associação entre obesidade e periodontite em gestantes.	59
Quadro 3: Tamanho mínimo da amostra para cada grupo populacional.	72
Quadro 4: Valores de referência para o Índice de Massa Corporal e Circunferência da Cintura.	78
Quadro 5: Condição nutricional antropométrica materna segundo a semana gestacional (8 ^a . a 32 ^a .) e o Índice de Massa Corporal.	79
Quadro 6: Diagnóstico de Periodontite segundo o critério do Centro de Prevenção e Controle de Doenças e Academia Americana de Periodontia.	81
Quadro 7: Diagnóstico de Periodontite segundo o critério de Gomes-Filho et al. 2005.	82
Quadro 8: Diagnóstico de Periodontite segundo o critério de Gomes Filho et al., modificado, 2018.	83
Quadro 9: Categorização das covariáveis segundo as condições socioeconômico-demográficas.	85
Quadro 10: Categorização das covariáveis segundo o estilo de vida.	86
Quadro 11: Categorização das covariáveis segundo as condições de saúde geral.	87
Quadro 12: Categorização das covariáveis segundo a condição de saúde bucal.	88
Quadro 13: Categorização das covariáveis ginecológico/obstétricas coletadas apenas no grupo de gestantes.	89
Quadro 14: Resumo das diferentes associações que foram exploradas no presente estudo.	92

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- ALSA** – Área de Superfície de perda de inserção (*Attachment Loss Surface Area*)
- CADH** – Centro de Atendimento ao Diabético e Hipertenso
- CPOD** – Dentes Cariados, Perdidos e Restaurados (Obturados)
- DAMP** - Padrões Moleculares Associados a Danos
- HIV** – Vírus da Imunodeficiência Humana
- IBGE** – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
- IFN- γ** - Interferon Gama
- IL-1 β** - Interleucina 1- β
- IL-6** - Interleucina-6
- IMC**- Índice de Massa Corporal
- ISS** – Índice de Sangramento à Sondagem
- LPS** - Lipopolissacarídeos
- NES** – Núcleo de Epidemiologia e Saúde
- NHANES III** - Terceira Pesquisa Nacional de Saúde e Nutrição (Third National Health and Nutrition Examination Survey)
- NIC** – Nível de Inserção Clínica
- NUPPIIM** – Núcleo de Pesquisa, Prática Integrada e Investigação Multidisciplinar
- OMS**- Organização Mundial de Saúde
- OR** – Razão de chances (*Odds Ratio*)
- PCR** - Proteína C Reativa
- PESA** – Área de Superfície Periodontal Epitelial (*Periodontal Epithelial Surface Area*)
- PISA** – Área de Superfície Periodontal Inflamada (*Periodontal Inflamed Surface Area*)
- PS** – Profundidade de Sondagem
- RP** – Razão de Prevalência
- RSA** – Área de Superfície de Recessão (*Recession Surface Area*),
- SPSS** – *Statistical Package for the Social Sciences*
- STATA** – *Data Analysis and Statistical Software*
- TLR** - Receptores do Tipo Toll
- TNF- α** - Fator de Necrose Tumoral- α
- VIGITEL** - Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	12
1 INTRODUÇÃO.....	13
2 REVISÃO DE LITERATURA	16
2.1 Obesidade.....	16
2.1.1 Obesidade em gestantes.....	17
2.2 Critérios de diagnóstico da obesidade.....	18
2.3 Periodontite	19
2.3.1 Periodontite em gestantes.....	20
2.4 Critérios de diagnóstico da Periodontite	22
2.5 Associação entre a obesidade e a periodontite.....	24
2.5.1 Estudos sobre a associação entre obesidade e periodontite.....	24
2.5.2 Associação entre a obesidade e a periodontite em gestantes	57
3 MARCO TEÓRICO	63
3.1 Plausibilidade biológica da associação entre obesidade e periodontite	63
3.2 Determinantes sociais da associação entre obesidade e periodontite	66
4 OBJETIVOS.....	69
4.1 Geral.....	69
4.2 Específicos	69
5 MÉTODO	70
5.1 Desenho, população e período do estudo.....	70
5.2 Fonte dos dados.....	70
5.3 Contexto do estudo	70
5.4 Local do Estudo	71
5.5 Etapas de investigação	71
5.5.1 População alvo	71
5.5.2 Cálculo do tamanho da amostra	71
5.5.3 Levantamento dos dados	72
5.5.4 Autorização para utilização dos dados	73
5.5.5 Critérios de elegibilidade	73
5.5.6 Procedimentos de coleta de dados.....	74
5.5.6.2 Registro do peso corporal, altura e circunferência da cintura	75
5.5.6.3 Avaliação da condição bucal	76
5.5.6.3.1 Exame de profundidade de sondagem	76
5.5.6.3.2 Medidas de recessão ou hiperplasia.....	76
5.5.6.3.3 Perda de Inserção Clínica	77
5.5.6.3.4 Índice de Sangramento à Sondagem.....	77

5.5.7 Diagnóstico de Obesidade e Periodontite.....	78
5.5.7.1 Diagnóstico de Obesidade	78
5.5.7.2 Diagnóstico de Periodontite.....	80
5.5.8 Definição das Variáveis do Estudo	83
5.5.8.1 Variável Independente Principal: Obesidade.	83
5.5.8.2 Variável Dependente: Periodontite.....	84
5.5.8.3 Covariáveis	85
5.6 Procedimentos de análise de dados.....	90
5.6.1 Modelo Explicativo	92
5.6.1.1 Grupo de mulheres não gestantes e homens	92
5.6.1.2 Grupo de gestantes.....	93
5.7 Aspectos éticos.....	94
6 RESULTADOS	95
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	177
7.1 Associação entre a obesidade e periodontite em gestantes	177
7.2 Associação entre excesso de peso e periodontite em mulheres não gestantes....	178
7.3 Associação entre excesso de peso e periodontite em homens	178
REFERÊNCIAS	180
Apêndice A – Formulários de pesquisa.....	196
Apêndice B - Ficha de Avaliação Bucal.....	205
Apêndice C – Termos de Consentimento Livre e Esclarecido.....	207
Apêndice D – Tabelas suplementares do Artigo 01	209
Anexo A – Autorização de Uso de Dados.....	218
Anexo B - Termo de Compromisso de Utilização de Dados	220
Anexo C – Tabela do Método de Atalah et al., 1997.	221
Anexo D – Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos	222
Anexo E - Normas de submissão da <i>Public Health Nutrition</i>	226
Anexo F - Normas de submissão da <i>Obesity, a Research Journal</i>	239
Anexo G - Normas de submissão do <i>Journal of Periodontology</i>	253

APRESENTAÇÃO

Neste trabalho foram utilizados dados já coletados de pesquisas desenvolvidas, bem como de investigações ainda em andamento nos grupos de pesquisa: Núcleo de Pesquisa, Prática Integrada e Investigação Multidisciplinar - UEFS (NUPPIIM-UEFS), coordenado pelo Prof. Dr. Isaac Suzart Gomes Filho, orientador deste trabalho, e do Núcleo de Epidemiologia e Saúde – UFRB (NES-UFRB), coordenado pela Prof^a. Dr^a. Simone Seixas da Cruz, coorientadora deste estudo.

O grupo de pesquisa NUPPIIM-UEFS, cadastrado no CNPq, está lotado no Departamento de Saúde da Universidade Estadual de Feira de Santana, no município de Feira de Santana, e seus membros participam de atividades dos três pilares que compõem a Universidade, ensino pesquisa e extensão. As linhas de pesquisa já estabelecidas no núcleo são nas áreas de Periodontia, Epidemiologia, Imunologia e Imaginologia, fazendo parte dos componentes curriculares da graduação, além das disciplinas do Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva, em nível de mestrado e doutorado. Adicionalmente, o atendimento odontológico à população é mais uma atividade de promoção à saúde exercida, na busca de atender às necessidades de tratamento, com destaque para a terapia e manutenção periodontal.

O NES-UFRB, sediado na Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, na cidade de Santo Antônio de Jesus, ao longo dos anos, vem desenvolvendo estudos nas linhas de epidemiologia em saúde bucal em gestantes. Dentre os estudos, de ambos os grupos, destacam-se aqueles sobre o efeito da periodontite nas doenças e condições sistêmicas, bem como dos fatores de risco para desenvolvimento da periodontite.

A presente dissertação foi desenvolvida dentro desta última linha de investigação, contribuindo para a coleta de dados dos estudos em andamento dos grupos de pesquisa acima mencionados. Salienta-se que devido ao tamanho da amostra dos estudos epidemiológicos desenvolvidos nesta dissertação, as investigações relativas aos homens e mulheres não gestantes ainda se encontram em processo de coleta de dados para se alcançar um tamanho amostral mínimo. Desse modo, os achados relacionados a estes grupos são preliminares, ao passo que, no grupo de gestantes, os resultados finais foram obtidos com o tamanho de amostra suficiente.

1 INTRODUÇÃO

A associação entre a obesidade e a periodontite vem gerando investigações por diversos autores na tentativa de verificar se há relação entre ambas (CASTILHOS et al., 2012; PATARO et al., 2012; PRPIC et al., 2013).

A obesidade se tornou o foco de investigação em diversas pesquisas diante do aumento de sua prevalência e dos fatores de risco que são observados em todo o mundo, bem como pela sua influência na determinação de doenças crônicas não transmissíveis (GENCO et al., 2005; EKUNI et al., 2008; GORMAN et al., 2012; WARD et al., 2015).

De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), define-se a obesidade como o grau de armazenamento de gordura em associação com os riscos à saúde. Para mensurar a obesidade, o método mais utilizado é o Índice de Massa Corporal (IMC), o qual é calculado dividindo o peso pela altura elevada ao quadrado. Outro método é a circunferência da cintura, obtida através da medida do ponto médio entre a 12^a costela e a crista ilíaca (WHO, 1995).

No Brasil, no ano de 2016, foi estimado que 58,2% da população apresentava sobrepeso e obesidade. A frequência apresentada pelos homens foi de 60,01%, entre as mulheres foi de 58,12% e entre as gestantes 42,86% (BRASIL, 2017). Desse modo, fica evidente a importância do acompanhamento do estado nutricional dos adultos, sendo incluída na rotina dos serviços de saúde, a avaliação de medidas antropométricas com a definição de condutas terapêuticas que considerem tanto a obesidade quanto as suas comorbidades (SIQUEIRA et al., 2015).

Com relação à periodontite, ela é definida como um tipo de doença periodontal que resulta do desequilíbrio entre a agressão de bactérias, os fatores externos e a capacidade de defesa do organismo, o que resulta em um processo inflamatório da gengiva. Esse processo inflamatório pode evoluir para perda da inserção do ligamento ao osso, comprometendo o cimento, ou pode até levar a perda dentária (PERIODONTAL DISEASES, 1996).

A periodontite acomete de 10% a 15% da população mundial (LINDHE; KARRING; LANG, 2005). No Brasil, a prevalência populacional é de 19% (BRASIL, 2011). Os homens apresentam uma ocorrência de 32,1%, as mulheres não gestantes de 29,7% (KHADER et al., 2009) e as gestantes de 47% (VOGT et al., 2012).

A obesidade e a periodontite podem estar associadas, uma vez que, ambas possuem a capacidade de modular a resposta inflamatória do hospedeiro. A obesidade

causa o aumento sérico dos lipídeos e da glicose, o que contribui para uma resposta inflamatória exacerbada. Como consequência da resposta inflamatória exacerbada, há alteração da função dos neutrófilos e da produção dos fatores de crescimento dos macrófagos, reduzindo a capacidade de regeneração dos tecidos, provocando o agravamento da inflamação periodontal (JAGANNATHACHARY e KAMARAJ, 2010; MACHADO et al., 2011).

No que diz respeito à periodontite, sabe-se que o seu agravamento é causado pela evolução da colonização de bactérias gram-negativas, responsáveis por alterar o metabolismo dos lipídeos ao migrarem para a corrente sanguínea (MACHADO et al., 2011). As bactérias atingem as células hepáticas, aumentam a produção de colesterol e dos triglicérides, e elevam os níveis séricos de lipídeos resultando no agravamento da periodontite em indivíduos com obesidade (GOMES; MACÊDO-NETO; BISPO, 2009; KLAFKE, 2015).

A associação entre a obesidade e a periodontite foi identificada em diversos estudos (KUMAR et al., 2009; HAN et al., 2010; KIM; JIM; BAE, 2011; MATHUR et al., 2011; MORITA et al., 2011; CASTILHOS et al., 2012; PATARO et al., 2012; PRPIC et al., 2013). No entanto, existem outros que não foi encontrada a referida associação (YLOSTALO et al., 2008; DIAS et al., 2011; SEDE e EHIZELE, 2014).

A falta de consenso entre os achados das investigações pode ser justificada por alguns aspectos, tais como: existem poucos estudos em grupo de gestantes (CHAPPER et al., 2005; PISCOYA et al., 2012; VOGT et al., 2012; LEE et al., 2014; XIE et al., 2014), estudos apenas em grupo de homens (GORMAN et al., 2012; KUMAR et al., 2009; LINDEN et al., 2007) e somente em grupo de mulheres não gestantes (PATARO et al., 2012; SAITO et al., 2005); as amostras são pequenas na maioria dos estudos; há uma diversidade e não padronização dos métodos de diagnóstico da condição nutricional antropométrica e da periodontite; alguns estudos utilizam os descritores clínicos da periodontite como diagnóstico; e outros usam medidas antropométricas auto relatadas.

Dessa maneira, a realização de pesquisas com método mais robusto se mostra necessária para se compreender melhor a relação entre a obesidade e a periodontite, consideradas relevantes problemas de saúde pública. Este estudo teve por objetivo investigar se existe a associação entre a obesidade, como fator de exposição, e a periodontite como efeito, em diferentes grupos populacionais: mulheres não gestantes, gestantes e homens, dos municípios de Santo Antônio de Jesus e Feira de Santana, Bahia,

Brasil. Espera-se que os resultados possam contribuir para a formulação e a implementação de políticas públicas de saúde direcionadas a esses grupos, para o efetivo controle e prevenção das doenças bucal e obesidade (SCAVUZZI et al., 2010; DIAS et al., 2011).

2 REVISÃO DE LITERATURA

Esta seção está dividida em cinco subitens, a saber: obesidade, critérios de diagnóstico da obesidade, periodontite, critérios de diagnóstico da periodontite; e associação entre a obesidade e a periodontite. No primeiro, serão abordadas as questões de saúde e os fatores de risco relacionados à obesidade. Posteriormente, serão apresentados os métodos de diagnóstico da obesidade. Em seguida, a periodontite e seus fatores de risco serão discutidos, bem como serão apresentados alguns dos diversos métodos de diagnóstico da periodontite. Por fim, os principais achados dos estudos que avaliaram a associação entre a obesidade e a periodontite serão descritos.

2.1 Obesidade

Desde o período pré-histórico, a obesidade está presente tanto em homens quanto em mulheres, chegando a ser considerada um padrão de beleza e de fertilidade. Com o passar do tempo, os padrões de beleza foram se transformando e durante o Império Romano, o padrão de corpo magro e esbelto é o admirado. A partir do século XVI, a obesidade se tornou um problema de saúde e não mais um padrão estético (CUNHA; PIRES-NETO; CUNHA-JÚNIOR, 2006).

Já no século XX, a obesidade passou a ser considerada um problema de saúde dos países desenvolvidos. Em 1980, cerca de 9,3% da população mundial era obesa. No ano 2000, esse valor atingiu o percentual de 12,0%. E em 2008, um entre cada nove adultos, era obeso. Atualmente, o índice de pessoas obesas vem crescendo também em países em desenvolvimento e subdesenvolvidos, evidenciando as mudanças sociais, ambientais, econômicas e culturais das populações (BRASIL, 2014). No Brasil, de acordo com os resultados apresentados pelo inquérito Vigitel (Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico) do Ministério da Saúde em 2014, a população apresentou a frequência de 17,9% de obesidade.

As pessoas que apresentam excesso de peso não estão concentradas apenas nas regiões mais desenvolvidas do país, mas também naquelas em que prevalece um pobre perfil nutricional, em consequência dos indicadores socioeconômicos e ambientais desfavoráveis, como no semiárido do nordeste brasileiro (FONSECA et al., 2014).

A obesidade é um dos principais fatores de risco para a morbimortalidade por doenças cardiovasculares, diabetes, cânceres e distúrbios musculoesqueléticos, e também é responsável por quase três milhões de mortes anuais em todo o mundo, resultando em um problema de saúde pública (TARDITO e FALCÃO, 2006; STEVENS et al., 2012).

O atual padrão alimentar da população brasileira é caracterizado pelo consumo de alimentos de alta densidade calórica e de baixa qualidade nutricional, ricos em açúcar, gorduras saturadas e sal, e a baixa ingestão de frutas, legumes e verduras, fonte de carboidratos complexos e fibras, colaborando para o acúmulo de peso (ABESO, 2016). Este padrão alimentar é evidenciado pelas pesquisas nacionais mostrando o processo de transição nutricional na população (BRASIL, 2014, 2015).

2.1.1 Obesidade em gestantes

Durante a gestação, as recomendações para a evolução nutricional devem ser voltadas para um consumo energético adequado, a fim de garantir o ganho de peso ideal e promover condições nutricionais apropriadas para a evolução da gestação e a lactação (WHO, 1995).

A obesidade gestacional tem sido apontada como fator de risco para o binômio materno-infantil, podendo proporcionar desfechos indesejáveis. Para o feto, pode haver a presença de malformação congênita, hemorragias, macrossomia, baixo estoque de ferro, desproporção cefálio-pélvica, asfixia, escore de Apgar baixo, bem como maiores possibilidades de desenvolver a obesidade e complicações metabólicas ao longo da vida (MARANO et al., 2012; SILVA, 2014; PERES et al., 2016). E para a mulher, são apresentadas: complicações metabólicas, diabetes mellitus gestacional, hipertensão arterial, pré-eclâmpsia, intercorrências cardiovasculares, eventos tromboembólicos, maior retenção de peso pós-parto, complicações infecciosas e aumento de risco de obesidade futura (MARANO et al., 2012; PAIVA et al., 2012; SILVA, 2014).

Alguns fatores podem influenciar no ganho excessivo de peso durante a gestação, tais como a idade, a etnia, a situação emocional, a situação financeira, a quantidade de horas de sono, o nível educacional, a alimentação e o sedentarismo da gestante (PERES et al., 2016). Outro fator importante associado à obesidade é a paridade, pois existe uma relação positiva entre o número de filhos e o aumento de peso após a gestação (BRASIL, 2015).

A fim de orientar a população feminina para uma gestação adequada, o Ministério da Saúde recomenda um limite para o ganho de peso no período gestacional. Para as gestantes que estão abaixo do peso, a recomendação é de que o ganho seja entre 12,5 e 18,0 quilos. Para as gestantes na faixa de peso adequada, o ganho de peso deve ser de 11,5 a 16,0 quilos. Àquelas que se enquadram na faixa de sobrepeso, a recomendação é de que se ganhe de 7,00 a 11,5 quilos. E, para as gestantes que apresentam o quadro de obesidade, o ganho de peso deve estar entre 5,0 e 9,0 quilos (BRASIL, 2013).

2.2 Critérios de diagnóstico da obesidade

Diversos métodos de avaliação da condição antropométrica são utilizados em pesquisas epidemiológicas: o índice de massa corporal, a circunferência da cintura, a relação cintura quadril, a bioimpedância, entre outros. Na presente dissertação, os seguintes critérios foram adotados para a avaliação antropométrica: o índice de massa corporal (IMC), a circunferência da cintura e para as mulheres gestantes o método de Atalah et al. (1997), que permite a avaliação do ganho de peso gestacional por meio do IMC e da semana gestacional que a mulher se encontra.

Na prática clínica cotidiana e para a avaliação em nível populacional é recomendado o uso do IMC por sua facilidade de mensuração, por ser uma medida não invasiva, de baixo custo e possuir alta correlação com a massa corporal (ANJOS et al., 1992).

A classificação da condição nutricional antropométrica do IMC, recomendada pela OMS (1995), é que adultos que apresentem um índice menor ou igual a 18 kg/m^2 são considerados de baixo peso. Aqueles com o índice entre $18,1 \text{ kg/m}^2$ e $24,9 \text{ kg/m}^2$ são classificados como peso adequado. E para o sobrepeso, o índice está na faixa entre $25,0 \text{ kg/m}^2$ e $29,9 \text{ kg/m}^2$. Por fim, são classificados como obesos os indivíduos que apresentem um índice maior ou igual a $30,0 \text{ kg/m}^2$.

A medida da circunferência da cintura é bastante utilizada para a avaliação da obesidade visceral ou abdominal e do risco de desenvolvimento de complicações metabólicas. É uma medida simples, prática e de fácil interpretação (GONCALVES, 2008). A OMS (2000) recomenda pontos de corte para a adequação dessa medida de acordo com o sexo: mulheres sem risco ($\leq 79 \text{ cm}$), mulheres com risco aumentado de desenvolvimento de complicações metabólicas ($\geq 80 \text{ cm}$) e com risco substancialmente

aumentado (≥ 88 cm) e homens sem risco (≤ 93 cm), com risco aumentado (≥ 94 cm) e com risco substancialmente aumentado (≥ 102 cm) para o desenvolvimento de complicações metabólicas.

Para o diagnóstico da condição antropométrica, durante a gestação pode ser utilizado o método de Atalah et al., desenvolvido em 1997, e que tem por objetivo minimizar os riscos nutricionais para a mãe e para o bebê (*cf.* Anexo C na página 221). Este método considera o cálculo do IMC ajustado para a idade gestacional, no período de 6 a 42 semanas, classificando a gestante em baixo peso, peso adequado, sobrepeso e obesidade. Assim, o ganho ponderal gestacional pode ser avaliado semanalmente, permitindo um melhor acompanhamento e uma melhor avaliação dessa condição (COELHO; SOUZA; BATISTA-FILHO, 2002).

2.3 Periodontite

O termo "doença periodontal" refere-se a gengivite e a periodontite. São consideradas doenças de origem infecciosa, crônica, progressiva, não transmissível, multifatorial e que acomete os tecidos de sustentação do dente, ou seja, o periodonto. Para que haja manifestação dessa enfermidade bucal, é necessário que existam micro-organismos responsáveis pela produção do biofilme bacteriano e de eventos que afetem a saúde bucal (PERIODONTAL DISEASES, 1996; SURESH e MAHENDRA, 2014; KELLER et al., 2015).

Quando a inflamação está restrita apenas ao tecido mole, é denominada gengivite. A gengivite é causada, na maioria das vezes, pela inadequação dos cuidados de higiene bucal e pode ser revertida com a higienização correta dos dentes. Alguns fatores podem facilitar o aparecimento da gengivite, como o tabagismo, alguns medicamentos e alterações hormonais – como os que ocorrem durante a puberdade e a gravidez. Quando não tratada, a gengivite pode progredir para periodontite. A periodontite resulta na perda de tecido conjuntivo e ósseo ao redor dos dentes e pode levar à perda do dente, se não tratada (PERIODONTAL DISEASES, 1996).

Estudos realizados em diversos países, descritos abaixo, apontam para diferentes frequências de periodontite. Na Croácia a frequência de periodontite foi cerca de 27,8% (PRPIC et al., 2013), na Índia foi observada uma frequência de 80% (MATHUR et al., 2011), na Coreia a ocorrência foi de 32,4% (HAN et al., 2010). No entanto, no Japão,

esse valor foi de 7,92% (EKUNI et al., 2008) e na Jordânia, a ocorrência da periodontite foi de 30,9% (KHADER et al., 2009). No Brasil, em 2011, Dias et al. encontraram uma frequência de 79% de periodontite. Essa diferença na ocorrência da referida enfermidade bucal pode ser explicada não apenas pelos aspectos socioeconômico-demográficos de cada país avaliado, como também pela diversidade de critérios de avaliação da condição periodontal e de diagnóstico da periodontite.

Os principais fatores de risco que podem colaborar para o desenvolvimento ou o agravamento da periodontite são: tabagismo, estresse, idade igual ou superior a 70 anos, raça/etnia, sexo masculino, história pregressa de periodontite, doenças com o comprometimento sistêmico (diabetes melitus, neutropenia, síndrome de Chédiak-Higashi, síndrome de Down e síndrome de Papillon Lefevre), fatores genéticos, tais como o polimorfismo na interleucina-1 β e o fator de necrose tumoral- α (KINANE, 2001; GONÇALVES, 2016).

A periodontite pode, ainda, apresentar-se como fator de risco para outros agravos e condições sistêmicas, tais como: endocardite infecciosa, doenças cardiovasculares (aterosclerose, acidente vascular cerebral, infarto agudo do miocárdio) (SALDANHA et al., 2015), diabetes (NEWTON et al., 2017), complicações respiratórias (pneumonia, bronquite, enfisema) (GOMES-FILHO et al., 2014), nascimentos de bebês prematuros, de baixo peso ao nascer (GOMES-FILHO et al., 2009), entre outros (GONÇALVES, 2016).

2.3.1 Periodontite em gestantes

A gestação é um período de intensas transformações físicas, emocionais, fisiológicas. Algumas dessas alterações gestacionais são: o aumento da pressão sanguínea, do consumo de oxigênio, o maior risco de episódios de hipotensão postural, a hipoglicemia, o ganho de peso e as náuseas. Existem, também, alterações bucais como: a hipersecreção das glândulas salivares, a tendência ao vômito e a maior vascularização do periodonto (REIS et al., 2010).

Essas alterações podem ser explicadas pelo desequilíbrio da atividade metabólica ocasionada pela elevação de taxas hormonais, principalmente a progesterona. Outra importante alteração decorrente do período gestacional é a modulação da função

imunológica, tanto humoral quanto celular, advinda da necessidade do crescimento fetal (SOUZA; BATISTA-FILHO; FERREIRA, 2002; REIS et al., 2010).

Na fisiologia bucal, há alteração da homeostasia bucal, podendo levar à exacerbação do processo cariioso e afecções gengivais, e as alterações hormonais ocorridas durante este período favorecem o crescimento bacteriano. É importante destacar que, não é o período gestacional o responsável pelo surgimento da periodontite, mas esse pode agravar o quadro preexistente, principalmente se houver um inadequado cuidado da higiene bucal (SOUZA; BATISTA-FILHO; FERREIRA, 2002; REIS et al., 2010; PISCOYA et al., 2012).

No período gestacional, a periodontite pode apresentar-se como fator de risco ao parto prematuro e ao baixo peso ao nascer. Pode, ainda, estar associada ao maior risco de pré-eclâmpsia, diabetes gestacional, abortos e a restrição do crescimento intrauterino, principalmente, em populações com baixo nível socioeconômico, entre mulheres fumantes, presença de alto índice do biofilme bacteriano e obesidade pré-gestacional (XIONG et al., 2006; PISCOYA et al., 2012).

Estudos realizados no Brasil, em regiões distintas, apresentaram diferentes frequências de periodontite nas gestantes. Por exemplo, em Campinas (VOGT et al., 2012), foi observada a frequência de 47% de periodontite, no ano de 2012. Para esse mesmo ano, a prevalência encontrada em Recife foi 11% (PISCOYA et al., 2012), porém, é necessário ressaltar que esta população foi composta por gestantes de alto risco, o que pode ter subestimado esse valor, uma vez que as gestantes de alto risco tendem a ter um maior e melhor acesso aos serviços de saúde e ter mais cuidados com a saúde pessoal (PISCOYA et al., 2012; VOGT et al., 2012).

Piscoya et al. (2012) destacaram, nesta investigação em gestantes, que o biofilme bacteriano tem um papel etiológico relevante na periodontite e que a virulência das bactérias ainda é o mais importante. Diante das transformações ocorridas na gestação e a importância do estado de saúde materna, vários ensaios clínicos randomizados estavam em curso para testar a hipótese de que o tratamento periodontal pode reduzir as taxas de resultados adversos na gravidez (XIONG et al., 2006).

Porém, diante da diversidade de critérios de diagnóstico da periodontite e do reduzido número de ensaios clínicos randomizados, uma definição clara dos efeitos da periodontite durante a gestação ainda necessita ser esclarecida (XIONG et al., 2006; PISCOYA et al., 2012).

2.4 Critérios de diagnóstico da Periodontite

Muitos critérios de diagnóstico da periodontite são utilizados em pesquisas epidemiológicas, como por exemplo: Silness e Loe (1964), *American Dental Association* (1997), Soben (2004), Burt (2005), Índice Comunitário Periodontal (1991), entre outros. Rotineiramente, o diagnóstico clínico da periodontite é realizado por meio das medidas da profundidade de sondagem, da perda de inserção clínica, e ainda podem ser utilizados o padrão radiográfico, o padrão e extensão da perda óssea alveolar, e também da inflamação gengival – medida a partir do sangramento após a sondagem (PAGE e EKE, 2007).

Mais recentemente, o Centro de Prevenção e Controle de Doenças e a Academia Americana de Periodontia dos Estados Unidos da América (PAGE e EKE, 2007; EKE et al., 2012), após uma reunião entre especialistas na área, propuseram e atualizaram um critério de definição da doença periodontal com a finalidade de obtenção da prevalência da periodontite em nível populacional. Para tanto, o exame periodontal completo precisa ser realizado a partir das medidas de profundidade de sondagem e do nível de inserção clínica.

Diante da complexidade envolvendo a patogenia das doenças periodontais, até o ano de 2007 (PAGE e EKE, 2007), o critério acima proposto categorizava a periodontite em estrato grave, moderado, e um outro que reunia indivíduos com periodontite leve e sem periodontite. Somente a partir de 2012 (EKE et al., 2012), uma reavaliação do mencionado critério foi realizada e quatro níveis de gravidade de periodontite foram atualizados e definidos da seguinte forma: grave, moderada, leve e sem periodontite.

Para o estabelecimento desse diagnóstico periodontal é necessário a realização das medidas de profundidade de sondagem e do nível de inserção clínica e somente assim os indivíduos são classificados nos quatro níveis de gravidade. Os indivíduos que apresentam dois ou mais sítios interproximais com perda de inserção clínica maior ou igual a 06 mm e pelo menos um sítio interproximal com profundidade de sondagem maior ou igual a 05 mm, em dentes distintos, são considerados com periodontite grave. Indivíduos com dois ou mais sítios interproximais com perda de inserção clínica maior ou igual a 04 mm e dois ou mais sítios interproximais com profundidade de sondagem maior ou igual a 05 mm, em dentes diferentes, são classificados com periodontite moderada. As pessoas que apresentarem dois ou mais sítios interproximais com perda de

inserção clínica maior ou igual a 03 mm e ao menos dois sítios com profundidade de sondagem maior ou igual a 05mm, em dentes distintos, são considerados com periodontite leve. Por fim, aquelas que não foram classificadas em nenhum desses grupos são consideradas sem periodontite (PAGE e EKE, 2007; EKE et al., 2012). Desde então, essa classificação tem sido adotada para estudos de levantamento de ocorrência de periodontite de base populacional, bem como estudos de associação entre a periodontite e doenças e condições sistêmicas.

Aproximadamente na mesma época, na Universidade Estadual de Feira de Santana, na Bahia, Brasil, pesquisadores da área de Periodontia e Saúde Coletiva também se reuniram para discutir sobre critérios de definição de periodontite, principalmente, para serem empregados em estudos de associação entre essa enfermidade e outras doenças sistêmicas (GOMES-FILHO et al., 2005). Desse encontro, um consenso foi obtido e deu origem a seguinte classificação de gravidade de periodontite, a partir das medidas de profundidade de sondagem e da perda de inserção clínica, também considerando a presença de sangramento após a sondagem.

Neste critério de diagnóstico, o indivíduo que apresentar quatro ou mais dentes com um ou mais sítios de profundidade de sondagem maior ou igual a 05 mm, perda de inserção clínica maior ou igual a 05 mm e a presença de sangramento, no mesmo sítio, é classificado com periodontite grave. É considerada com periodontite moderada a pessoa que apresentar quatro ou mais dentes com profundidade de sondagem maior ou igual a 04 mm, com perda de inserção clínica maior ou igual a 03 mm e presença de sangramento, no mesmo sítio. O indivíduo que apresentar quatro ou mais dentes com um ou mais sítios com profundidade de sondagem maior ou igual a 04 mm, com perda de inserção clínica maior ou igual a 01 mm e presença de sangramento, no mesmo sítio, é considerado com periodontite leve. Aqueles que não são classificados em nenhuma das outras categorias são considerados sem periodontite (GOMES-FILHO et al., 2005).

Ainda considerando as características específicas da periodontite, em 2008, um critério foi sugerido para mensurar a quantidade de gengiva inflamada do indivíduo como critério de diagnóstico da periodontite: PISA - Área de Superfície Periodontal Inflamada (NESSE et al., 2008). Um valor é definido a partir das medidas clínicas da profundidade de sondagem, do nível de inserção clínica, da recessão/hiperplasia gengival e do sangramento à sondagem – de todos os dentes, com exceção dos terceiros molares. A classificação da presença de periodontite é feita por meio da classificação dos indivíduos

em quartis. Aqueles classificados no quartil superior são considerados com periodontite e os indivíduos que pertencerem aos demais quartis não têm periodontite. O critério PISA permite a quantificação da carga inflamatória provocada pela periodontite e tem fácil aplicação (NESSE et al., 2008).

Embora muitos critérios existam para definir a periodontite, até o momento, não há um consenso a respeito do melhor critério a ser empregado em estudos que visam associar a periodontite com outras enfermidades ou condições sistêmicas, fato esse que dificulta a comparabilidade entre as investigações sobre a temática.

2.5 Associação entre a obesidade e a periodontite

Esta seção está dividida em dois subitens, a saber: estudos sobre a associação entre a obesidade e a periodontite e associação entre a obesidade e a periodontite em gestantes, os quais apresentam os principais resultados dos estudos encontrados.

2.5.1 Estudos sobre a associação entre obesidade e periodontite

Na tentativa de conhecer os estudos prévios sobre o tema da associação entre obesidade e periodontite, uma busca de artigos na biblioteca virtual *PubMed* foi realizada, empregando-se as seguintes palavras-chave: obesidade e doença periodontal, obesidade e periodontite, *obesity and periodontal disease*, *obesity and periodontitis*. Inicialmente, 915 trabalhos foram encontrados. Desses, a leitura dos resumos foi realizada para se selecionar apenas as investigações que empregaram a obesidade, como fator de exposição, em um estudo de associação com a periodontite, variável desfecho. Qualquer desenho de estudo foi considerado, em qualquer língua, desde que apresentasse os critérios de definição tanto da exposição quanto do efeito. Ao final, 23 trabalhos foram selecionados, os quais tinham por objetivo principal avaliar a associação entre obesidade e periodontite.

O *Quadro 1* foi construído para apresentar, de maneira resumida, os principais achados dos estudos acima abordados. No referido quadro, além da identificação dos autores, ano de publicação, local e objetivo do estudo, outras informações foram adicionadas, a exemplo do delineamento da pesquisa, do tamanho e composição da amostra, critérios utilizados para o diagnóstico da obesidade e da periodontite, os

principais resultados obtidos, bem como a descrição de covariáveis confundidoras, quando presentes, e as medidas de associação tanto brutas quanto ajustadas.

Nesse sentido, quando o desenho de estudo foi avaliado, observou-se que aquele mais frequente foi o transversal com 18 estudos (78,26%), seguido pelo coorte com 4 (17,39%) e apenas um estudo de caso-controle (4,35%). Na avaliação quanto a composição da amostra, verificou-se que a maioria: 78,26%, equivalente a 18 estudos, empregou amostras mistas, isto é, ambos os sexos, 3 estudos (13,04%) foram realizados somente em homens e apenas 2 (8,69%), em mulheres. O tamanho amostral variou de 80 a 13.665 indivíduos, sendo que a maior parte dos estudos (14 estudos – 60,1%) apresentou uma amostra com tamanho médio de 456, variando de 80 a 893. Os estudos que apresentaram grandes amostras estavam aninhados a pesquisas nacionais, a saber: Wood, Johnson e Streckfus (2003), Al-Zahrani, Bissada e Borawski (2003), Genco et al. (2005). Esses últimos estudos utilizaram dados oriundos da NHANES III, nos Estados Unidos da América. Ylöstalo et al. (2008), da Pesquisa Nacional de Saúde 2000, realizado na Finlândia; Morita et al. (2011), dados do Ministério da Saúde, Trabalho e Bem-Estar do Japão e Kim; Jim; Bae (2011), da NHANES IV, na Coreia.

Quanto ao diagnóstico da obesidade, esse foi realizado por diferentes critérios, sendo que, o IMC foi utilizado por todos os trabalhos citados (*cf.* Quadro 1). Entre os estudos selecionados, 11 (47,8%) utilizaram apenas o IMC como único critério de diagnóstico, 06 artigos (26,1%) utilizaram o IMC e a circunferência da cintura (DIAS et al., 2011; MATHUR et al., 2011; CASTILHOS et al., 2012), 06 (26,1%) utilizaram três ou mais métodos para a classificação da obesidade (HAN et al., 2010; KIM; JIM; BAE, 2011; GORMAN et al., 2012).

No entanto, para o diagnóstico da periodontite houve uma maior variação entre os critérios adotados: 15 trabalhos (65,21%) dicotomizaram em presença e ausência da periodontite, 5 (21,73%) apresentaram os resultados com base nos descritores clínicos da periodontite e apenas 3 (13,04%) realizaram o diagnóstico da periodontite por níveis de gravidade. Os critérios de diagnóstico adotados foram bem diversos, sendo que o Índice Comunitário Periodontal foi o mais frequente 04 (17,39%), 02 (8,69%) dos trabalhos utilizaram o critério da OMS e 05 (21,73%) não informaram qual a referência do critério adotado. O critério de diagnóstico de periodontite do CDC/APP é muito empregado na atualidade por auxiliar na melhora da definição da condição periodontal, permitindo o estabelecimento dos limiares da profundidade de sondagem e da perda de inserção clínica

e por proporcionar a determinação da prevalência dos sítios afetados (PAGE e EKE, 2007), sendo realizado apenas no estudo de Pataro et al. (2012). O diagnóstico foi estabelecido por meio do exame bucal completo em 65,2% artigos (15 artigos –Wood, Johnson e Streckfus, 2003; Dalla Vecchia et al., 2005; Liden et al., 2007; Sarlati et al., 2008; Ylöstalo et al., 2008; Khader et al., 2009; Kumar et al., 2009;Kongstad et al., 2009; Mathur et al., 2011; Dias et al., 2011; Gorman et al., 2012; Castilhos et al., 2012; Pataro et al., 2012; Prpic et al., 2013; Sede e Ehizele, 2014) sendo que o exame bucal parcial foi realizado em 34,8% (08 artigos –Saito et al., 2001; Al-Zahrani et al., 2003; Genco et al., 2005., Saito et al., 2005, Ekuni et al., 2008, Han et al., 2010; Kim; Jim; Bae, 2011; Morita et al., 2011).

A associação positiva entre a obesidade e a periodontite foi encontrada em grande parte dos estudos, 87% (KUMAR et al., 2009; HAN et al., 2010; KIM; JIM; BAE, 2011; MATHUR et al., 2011; MORITA et al., 2011; CASTILHOS et al., 2012; PATARO et al., 2012; PRPIC et al., 2013) e apenas 13% (YLOSTALO et al., 2008; DIAS et al., 2011; SEDE e EHIZELE, 2014) não encontraram a referida associação. Dentre os 23 trabalhos incluídos, apenas 16 (70%) apresentaram medidas de associação com ajustes para confundidores, sendo que 07 (30% - Saito et al., 2005, Ekuni et al., 2008; Sarlati et al., 2008; Kumar et al., 2009; Dias et al., 2011; Mathur et al., 2011;Sede e Ehizele, 2014) não informaram sobre tal procedimento no texto.

Os confundidores mais comumente citados nos estudos sobre a temática foram: idade, hábito de fumar, nível de escolaridade, sexo, diabetes, número de escovações, renda familiar, nível socioeconômico, índice de placa, atendimento odontológico, cor da pele, número de dentes, uso de fio dental e a realização de atividade física (SAITO et al., 2001; AL-ZAHRANI et al., 2003; WOOD; JOHNSON; STRECKFUS, 2003; DALLA VECHIA et al., 2005, GENCO et al., 2005; LINDEN et al., 2007; YLOSTALO et al., 2008; KONGSTAD et al., 2009; CASTILHOS et al., 2012). Ademais, outras variáveis de confusão foram empregadas em uma menor frequência, a exemplo de situação conjugal, hipertensão, dislipidemias, profundidade de sondagem, qualidade do sono, consumo de bebida alcoólica, cálculo dental, índice de pobreza, classe social e higiene bucal.

Quanto ao local de publicação dos estudos, pode-se observar que a grande maioria dos estudos (21% – 91,3%) foi encontrada em revistas da área odontológica, sinalizando a necessidade de divulgação sobre a temática em periódicos da área de saúde, de uma maneira geral.

Quadro 1: Principais dados dos artigos que investigaram a associação entre obesidade e periodontite em grupos de mulheres não gestantes e homens.

(Continua)

OBESIDADE E PERIODONTITE						
Autor/Ano/Período/Local	Objetivo	Tipo de Estudo /Amostra	Critério de Diagnóstico		Principais Resultados	Presença de confundidores / modificadores
			Obesidade	Periodontite		
SEDE & EHIZELE, 2014, <i>Nigerian Journal of Clinical Practice</i> Nigéria.	Determinar a relação entre obesidade, condição periodontal e experiência de cárie dentária de um grupo de pacientes nigerianos.	Estudo Transversal Amostra: <u>156 indivíduos.</u> -Homens: 86 (55,1%); -Mulheres: 70 (44,9%).	IMC foi categorizado em: - Normal: 18,5 -24,9 kg/m ² ; - Sobrepeso: 25,0 - 29,9 kg/m ² ; - Obesidade nível I: 30,0 - 34,9 kg/m ² ; - Obesidade nível II: 35,0 - 39,9 kg/m ² .	Descritores clínicos: - Índice de Sangramento à Sondagem: 1 = não houve sangramento à sondagem; 2 = sangramento à sondagem; 3 = sangramento espontâneo. - Higiene oral (OHI-S): 0-1,2: boa higiene oral; 1,3-3,0: higiene oral “limitada”; 3,1-6,0: má higiene oral. - Exame básico periodontal: Código 0: não há sextante com bolsas periodontais >3 mm, sem cálculo, excesso de restaurações ou sangramento após sondagem; Código 1: não há sextante com bolsa periodontal >3 mm, sem cálculo, excesso de restaurações, mas há sangramento após sondagem; Código 2: não há sextante com bolsas periodontais excedendo 3 mm, mas há cálculo subgingival ou outros fatores de retenção de placa; Código 3: profundidade de sondagem é >3 mm e <6 mm;	- Ocorrência do peso: <u>Baixo peso:</u> 3,8%; <u>Peso normal:</u> 52,6%; <u>Sobrepeso:</u> 28,2% <u>Obesidade nível I:</u> 12,2%; <u>Obesidade nível II:</u> 3,2%. - Média de OHI-S: <u>Sobrepeso:</u> 2,16 (± 1,13); <u>Peso normal:</u> 2,05 (± 1,13) / (p = 0,543). - Média de CPOD: <u>Sobrepeso:</u> 3,03 (± 4,25); <u>Peso normal:</u> 2,32 (± 3,01) / (p= 0,223). <u>Não houve associação</u> entre as seguintes avaliações: - Sobrepeso e sangramento gengival: OR: 0,16 (IC _{95%} : 0,01-1,69); - Obesidade nível I e sangramento gengival: OR: 0,20 (IC _{95%} : 0,02-2,11); - Obesidade nível II e sangramento gengival: OR: 0,07 (IC _{95%} : 0,01-0,96). - Sobrepeso e perda de inserção clínica: OR: 0,58 (CI _{95%} : 0,02-19,61);	No texto e nas tabelas os autores não informaram se houve ajustes ou avaliação de confundimento.

Quadro 1: Principais dados dos artigos que investigaram a associação entre obesidade e periodontite em grupos de mulheres não gestantes e homens.

(Continuação)

OBESIDADE E PERIODONTITE						
Autor/Ano/Período/Local	Objetivo	Tipo de Estudo /Amostra	Critério de Diagnóstico		Principais Resultados	Presença de confundidores / modificadores
			Obesidade	Periodontite		
SEDE & EHIZELE, 2014.				<p>Código 4: profundidade da bolsa é de ≥ 6 mm; Código*: houve perda total de inserção em qualquer local ≥ 7 mm ou se uma área de furca for sondado.</p> <p>- Índice de dentes cariados, perdidos e restaurados – CPO-D: 0: normal; 1-3: padrão aceitável; >3: abaixo do padrão aceitável.</p>	<p>- Obesidade nível I e perda de inserção clínica: OR: 0,89 (CI_{95%}: 0,03-29,72); - Obesidade nível II e perda de inserção clínica: OR: 0,79 (CI_{95%}: 0,02-30,24).</p>	
PRPIC et al., 2013, <i>Center European Journal Public Health</i> , Croácia.	Investigar associações entre obesidade e periodontite, higiene oral e perda de dentes.	Estudo Transversal Amostra: <u>149 indivíduos.</u> -Homens: 42 (28,18%); -Mulheres: 107 (71,81%).	IMC foi categorizado em: - Normal: 18,5 -24,9 kg/m ² ; - Sobrepeso: 25,0 - 29,9 kg/m ² ; - Obesidade: $\geq 30,0$ kg/m ² .	<p>Categorização da Periodontite (American Dental Association - 1997), por meio do <u>exame bucal completo:</u></p> <p>- Periodontite precoce: perda de inserção ≤ 4 mm e uma possível lesão de furca grau I; - Periodontite moderada: perda de inserção de 4-6 mm, lesão de furca grau I e/ou grau II e uma possível mobilidade dentária classe I; - Periodontite avançada: perda de inserção > 6 mm, lesão de furca grau II e/ou grau III e uma possível mobilidade dentária classe II ou III.</p>	<p>- Ocorrência do peso: <u>Peso normal:</u> 32,9%; <u>Sobrepeso:</u> 49%; <u>Obeso:</u> 18,1%;</p> <p>- Ocorrência da Periodontite: <u>Periodontite precoce:</u> 27,8%; <u>Periodontite moderada:</u> 28,6%; <u>Periodontite avançada:</u> 23,6%.</p> <p>Houve associação nas participantes do sexo feminino, entre: - Sobrepeso e periodontite: OR: 5,2; (IC_{95%}: 1,1-22,5); - Obesidade e periodontite: OR: 6,5; (IC_{95%}: 1,9-36,4);</p>	Confundidores: demográficos e socioeconômicos, informados no método, mas não foram localizados nos resultados, tabelas ou discussão.

Quadro 1: Principais dados dos artigos que investigaram a associação entre obesidade e periodontite em grupos de mulheres não gestantes e homens.

(Continuação)

OBESIDADE E PERIODONTITE						
Autor/Ano/Período/Local	Objetivo	Tipo de Estudo /Amostra	Critério de Diagnóstico		Principais Resultados	Presença de confundidores / modificadores
			Obesidade	Periodontite		
PRPIC et al., 2013.					<p>Não houve associação nos participantes do sexo masculino entre:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sobrepeso e periodontite: OR: 5,0; (IC_{95%}:0,6-44,1); - Obesidade e periodontite: OR: 2,8; (IC_{95%}: 0,4-19,6); 	
PATARO et al., 2012, <i>Clinical Oral Investigations,</i> Belo Horizonte - Brasil.	Investigar a associação entre obesidade/sobrepeso e a condição e periodontal em mulheres brasileiras.	Estudo Transversal Amostra: <u>594 mulheres.</u>	Categorização do IMC: - Normal: 20 -24,99 kg/m ² ; - Sobrepeso: 25,0 - 29,99 kg/m ² ; - Obesidade nível I: 30 - 34,99 kg/m ² ; - Obesidade nível II: 35 - 39,9 kg/m ² ; - Obesidade nível III: ≥ 40 kg/m ² .	Definição da Periodontite (Page & Eke, 2007), por meio do <u>exame bucal completo</u> : - Periodontite moderada: presença da perda de inserção clínica proximal (mesial ou distal) ≥4 mm em dois ou mais dentes, ou profundidade de sondagem proximal (mesial ou distal) ≥ 5 mm em dois ou mais dentes.	<p>- Ocorrência da periodontite: Peso normal: 43,1%. Sobrepeso: 64,8%, Obesidade nível I: 72,9%, Obesidade nível II: 66,0%; Obesidade nível III: 67,6%.</p> <p>Não houve associação entre: - Sobrepeso e periodontite OR_{ajustada*}: 1,17 (0,67–1,36); OR_{ajustada**}: 1,03 (0,52–1,23).</p> <p>Houve associação entre: - Obesidade nível I e periodontite OR_{ajustada*}: 1,26 (1,02–2,78); OR_{ajustada**}: 1,17 (1,01–2,11);</p> <p>- Obesidade nível II e periodontite OR_{ajustada*}: 1,64 (1,02–3,86); OR_{ajustada**}: 1,23 (1,03–3,10);</p>	<p>*Ajustado para idade. **Ajustado para idade, nível de escolaridade, situação conjugal, hábito de fumar, diabetes, hipertensão e dislipidemias.</p>

Quadro 1: Principais dados dos artigos que investigaram a associação entre obesidade e periodontite em grupos de mulheres não gestantes e homens.

(Continuação)

OBESIDADE E PERIODONTITE						
Autor/Ano/Período/Local	Objetivo	Tipo de Estudo /Amostra	Critério de Diagnóstico		Principais Resultados	Presença de confundidores / modificadores
			Obesidade	Periodontite		
					- Obesidade nível III e periodontite OR _{ajustada*} : 2,12 (1,23–4,62); OR _{ajustada**} : 1,89 (1,07–3,19).	
CASTILHOS et al., 2012, <i>Journal of Clinical Periodontology</i> , Pelotas.	Avaliar a associação entre obesidade e doença periodontal e do efeito mediador da higiene oral, inflamação sistêmica e ingestão de carboidratos.	Estudo de Coorte Amostra: 718 indivíduos. -Homens: 379 (52,78%); -Mulheres: 339 (47,21%). Período: 1982-2006	Dois critérios foram empregados: 1. Circunferência da cintura (CC): -Normal: <u>Homem</u> < 94 cm, <u>Mulher</u> < 80 cm; -Obeso nível 1: <u>Homem</u> ≥ 94 e < 102 cm, <u>Mulher</u> ≥ 80 e < 88 cm; -Obeso nível 2: <u>Homem</u> ≥ 102 cm, <u>Mulher</u> ≥ 88 cm. 2. IMC: -Normal: < 25 kg/m ² ; - Sobrepeso: ≥ 25 - < 29,9 kg/m ² ; - Obesidade: ≥ 30 kg/m ² ;	Descritores clínicos , obtidos por meio do <u>exame bucal completo</u> : - Gengivite: presença ou ausência de sangramento gengival; - Cálculo: ausência ou presença de cálculo dentário; - Bolsa periodontal: ausência ou presença de bolsa com profundidade de sondagem ≥4 mm, em pelo menos um sítio.	- Ocorrência de gengivite: Segundo o IMC: <u>Peso normal:</u> 35,2%; <u>Sobrepeso:</u> 40,5%; <u>Obeso:</u> 44,8%. Segundo a CC: <u>Normal:</u> 35,5%; <u>Obesidade nível I:</u> 46,5%; <u>Obesidade nível II:</u> 42,2%; - Ocorrência de cálculo dental: Segundo o IMC: <u>Peso normal:</u> 85,7%; <u>Sobrepeso:</u> 89,5%; <u>Obeso:</u> 94,8%. Segundo a CC: <u>Normal:</u> 86,6%; <u>Obesidade nível I:</u> 87,3%; <u>Obesidade nível II:</u> 94,9%; - Ocorrência de bolsas periodontais: Segundo o IMC: <u>Peso normal:</u> 3,4%; <u>Sobrepeso:</u> 3,3%;	Gengivite: - IMC ajustado para renda familiar, nível de escolaridade e cor da pele; - Circunferência da cintura ajustada para nível de escolaridade e cor da pele. Cálculo dental: - IMC ajustado para índice socioeconômico e nível de escolaridade. - Circunferência da cintura ajustada para índice socioeconômico e nível de escolaridade. Bolsas Periodontais: - IMC ajustado para tercis de renda familiar e índice socioeconômico.

Quadro 1: Principais dados dos artigos que investigaram a associação entre obesidade e periodontite em grupos de mulheres não gestantes e homens.

(Continuação)

OBESIDADE E PERIODONTITE						
Autor/Ano/Período/Local	Objetivo	Tipo de Estudo /Amostra	Critério de Diagnóstico		Principais Resultados	Presença de confundidores / modificadores
			Obesidade	Periodontite		
CASTILHOS et al., 2012, <i>Journal of Clinical Periodontology</i> , Pelotas.					<p>Segundo a CC: <u>Normal:</u> 3,1%; <u>Obesidade nível I:</u> 5,6%; <u>Obesidade nível II:</u> 3,4%.</p> <p>Não houve associação entre: Índice de Massa Corporal: - Sobrepeso e gengivite ORajustada*: 1,49 (CI95%:0,86-2,60); ORajustada**:1,15 (CI95%: 0,74-1,78); - Obesidade e gengivite ORajustada*:0,55 (CI95%: 0,16-1,88); ORajustada**: 1,72 (CI95%: 0,95-3,11); - Sobrepeso e cálculo dental ORajustada: 1,04 (CI95%:0,98-1,11); - Sobrepeso e bolsas periodontais ORajustada: 1,01 (CI95%: 0,38-2,72); - Obesidade e bolsas periodontais ORajustada: 0,99 (CI95%: 0,25-4,00);</p> <p>Circunferência da cintura: -Obesidade nível I e gengivite ORajustada*: 0,40 (CI95%: 0,12-1,34); - Obesidade nível II e gengivite ORajustada*: 0,89 (CI95%: 0,36-2,21); ORajustada**: 1,36 (CI95%: 0,74-2,49). - Obesidade nível I e cálculo dental ORajustada: 1,02 (CI95%: 0,93-1,12);</p>	<p>- <u>Circunferência de cintura</u> ajustado para tercis de renda familiar e de índice socioeconômico</p> <p>*para um dente; **dois ou mais dentes.</p>

Quadro 1: Principais dados dos artigos que investigaram a associação entre obesidade e periodontite em grupos de mulheres não gestantes e homens.

(Continuação)

OBESIDADE E PERIODONTITE						
Autor/Ano/Período/Local	Objetivo	Tipo de Estudo /Amostra	Critério de Diagnóstico		Principais Resultados	Presença de confundidores / modificadores
			Obesidade	Periodontite		
CASTILHOS et al., 2012, <i>Journal of Clinical Periodontology</i> , Pelotas.					<p>- Obesidade nível I e bolsas periodontais OR_{ajustada}: 1,91 (CI_{95%}: 0,66-5,53);</p> <p>- Obesidade nível II e bolsas periodontais OR_{ajustada}: 0,99 (CI_{95%}: 0,25-4,00).</p> <p>Houve associação entre:</p> <p><i>Índice de Massa Corporal</i></p> <p>- Obesidade e cálculo dental OR_{ajustada}: 1,10 (CI_{95%}: 1,02- 1,18);</p> <p><i>Circunferência da cintura</i></p> <p>- Obesidade nível I e gengivite OR_{ajustada**}: 2,03 (CI_{95%}: 1,20-3,45);</p> <p>- Obesidade nível I e cálculo dental OR_{ajustada}: 1,08 (CI_{95%}: 1,01-1,15);</p> <p>As variáveis mediadoras (higiene oral, inflamação sistêmica e ingestão de carboidratos) não foram significativas.</p>	.

Quadro 1: Principais dados dos artigos que investigaram a associação entre obesidade e periodontite em grupos de mulheres não gestantes e homens.

(Continuação)

OBESIDADE E PERIODONTITE						
Autor/Ano/Período/Local	Objetivo	Tipo de Estudo /Amostra	Critério de Diagnóstico		Principais Resultados	Presença de confundidores / modificadores
			Obesidade	Periodontite		
GORMAN et al., 2012, <i>Journal of Dental Research</i> , Estados Unidos da América.	Examinar se existe uma relação entre periodontite e as alterações na composição corporal.	Estude de Coorte Amostra: <u>893 homens.</u> Período: 1968- 1998	Foram empregados quatro critérios: 1. IMC: -Normal: 18,5-24,9 kg/m ² ; -Sobrepeso: 25-29,9 kg/m ² ; - Obesidade: > 30 kg/m ² . 2. Taxas anuais de alteração no peso corporal; 3. Circunferência da cintura; 4. Área de gordura do braço (índice obtido a partir da medida da circunferência da cintura e da dobra de gordura do tríceps). Métodos 2, 3 e 4 de obesidade foram categorizados em tercis.	Definição da Periodontite (Burt, 2005), por meio do <u>exame bucal completo</u> : - Periodontite: 4 ou mais dentes com profundidade de sondagem > 3 mm. - Progressão da profundidade de sondagem: número acumulado de dentes em cada exame que já tinha experimentado um evento de profundidade de sondagem.	Homens com sobrepeso basal e que ganharam peso mais rapidamente (> 0,19 kg/ano durante o seguimento) tiveram eventos de profundidade de sondagem significativamente mais elevados do que os homens no tercil mais baixo do ganho de peso ($\leq -0,05$ kg/ano) (tercil 2: $p < 0,05$ e tercil 3: $p < 0,01$). Homens com sobrepeso cuja circunferência da cintura aumentou >0,14-0,39 ou >0,39 cm/ano apresentaram mais eventos de profundidade de sondagem do que homens no tercil mais baixo ($\leq 0,14$ cm/ano). O aumento da área de gordura do braço foi associado à progressão da doença em homens de peso normal.	Ajustado para a profundidade de sondagem da linha de base, nível de escolaridade e maços de cigarros/ano, e valores de idade dependentes, escore médio de placa, maços de cigarros/dia, escovação e uso do fio dental.

Quadro 1: Principais dados dos artigos que investigaram a associação entre obesidade e periodontite em grupos de mulheres não gestantes e homens.

(Continuação)

OBESIDADE E PERIODONTITE						
Autor/Ano/Período/Local	Objetivo	Tipo de Estudo /Amostra	Critério de Diagnóstico		Principais Resultados	Presença de confundidores / modificadores
			Obesidade	Periodontite		
DIAS et al., 2011, <i>Brazilian Journal of Peridontology</i> , Salvador-BA/Brasil.	Avaliar a associação entre a obesidade e a periodontite.	Estudo Transversal Amostra: 100 indivíduos. -Homens: 27 (27%); -Mulheres: 73 (73%).	Foram empregados dois critérios: 1. IMC: - Normal: 18,5-24,9 kg/m ² ; - Sobrepeso e obesidade: 25,0 - ≥ 40 kg/m ² . 2. Circunferência da cintura (medida de obesidade visceral): - Normal: <u>Homem:</u> < 102 cm; <u>Mulher:</u> < 88 cm. - Obesidade: <u>Homem:</u> ≥ 102 cm; <u>Mulher:</u> ≥ 88 cm.	Descritores clínicos: - Índice de Placa; - Índice Gengival; - Profundidade de Sondagem; - Sangramento a Sondagem; - Posição da Margem Gengival; - Nível de Inserção Clínica. Definição da periodontite por meio do <u>exame bucal completo</u> : - Periodontite: 4 dentes com 1 ou mais sítios com profundidade de sondagem ≥4mm e nível de inserção clínica >3mm.	- Ocorrência de gengivite: 76%; - Ocorrência de periodontite: 79%. - Ocorrência de sobrepeso: 34%; - Ocorrência da obesidade: 23%. - Ocorrência por sexo: <u>Mulheres:</u> Sobrepeso: 36,98%; Obesidade: 21,91%. <u>Homens:</u> Sobrepeso: 22,22%; Obesidade: 25,93%. - Ocorrência da obesidade visceral: 48%. - Ocorrência por sexo: <u>Homens:</u> 25,93%; <u>Mulheres:</u> 54,79%. A média de IMC no grupo sem doença periodontal foi 26,57kg/m ² (±3,34) vs 26,32kg/m ² (±4,82) do grupo com doença periodontal (p= 0,824). A média da circunferência da cintura no grupo sem periodontite foi de 91,81cm (±12,99) vs 89,28 cm (±12,17) grupo com periodontite (p= 0,428). Não houve associação entre a obesidade (IMC) e periodontite (RP: 0,99 e p: 0,85) e a obesidade (circunferência da cintura) e periodontite (RP: 0,84 e p: 0,651).	No texto e nas tabelas os autores não informaram se houve ajustes ou avaliação de confundimento.

Quadro 1: Principais dados dos artigos que investigaram a associação entre obesidade e periodontite em grupos de mulheres não gestantes e homens.

(Continuação)

OBESIDADE E PERIODONTITE						
Autor/Ano/Período/Local	Objetivo	Tipo de Estudo /Amostra	Critério de Diagnóstico		Principais Resultados	Presença de confundidores / modificadores
			Obesidade	Periodontite		
KIM; JIM; BAE, 2011, <i>Journal of Periodontology</i> , Coreia.	Verificar se existe uma associação entre a obesidade e a periodontite.	Estudo Transversal <u>Amostra: 2.997 indivíduos.</u> -Homens: 1262 (42,1%); -Mulheres: 1735 (57,9%).	Foram empregados três critérios: 1. IMC: - Baixo peso: <18,5kg/m ² ; - Normal: 18,5-24,9kg/m ² ; - Obesidade: ≥ 25 kg/m ² . 2. Circunferência da cintura-Sociedade Coreana para o Estudo da Obesidade (KSSO): - Normal: <u>Homem:</u> > 90 cm; <u>Mulher:</u> > 85 cm. - Obesidade: <u>Homem:</u> ≥ 90 cm; <u>Mulher:</u> ≥85 cm. 3. Circunferência da cintura-OMS: - Normal: <u>Homem:</u> <102 cm; <u>Mulher:</u> < 88 cm.	Definição da Periodontite pelo Índice Comunitário Periodontal – IPC(OMS, 1997), por meio do <u>exame bucal parcial:</u> - Doença periodontal: IPC maior ou igual ao “código 3” (indica que ≥ 1 sítios teviam um índice de bolsa periodontal >3,5 mm).	- Ocorrência de baixo peso para: Índice de Massa Corporal: <u>Homens:</u> 3,5%; <u>Mulheres:</u> 5,8%. - Ocorrência de peso normal: Índice de Massa Corporal: <u>Homens:</u> 62,4%; <u>Mulheres:</u> 64%. CC-KSSO: <u>Homens:</u> 72,5%; <u>Mulheres:</u> 67,7%. CC-OMS: <u>Homens:</u> 98,1%; <u>Mulheres:</u> 76,5%. - Ocorrência de obesidade para: Índice de Massa Corporal: <u>Homens:</u> 34,1%; <u>Mulheres:</u> 30,5%. CC-KSSO: <u>Homens:</u> 27,6%; <u>Mulheres:</u> 32,3%. CC-OMS: <u>Homens:</u> 1,9%; <u>Mulheres:</u> 23,4%.	Ajustada para variáveis sociodemográficas (sexo, idade e renda familiar), variáveis de saúde bucal, comportamentos de saúde bucal (escovação antes do horário de dormir, uso de fio dental, uso de escova Inter proximal) e estado geral de saúde (DM, tabagismo).

Quadro 1: Principais dados dos artigos que investigaram a associação entre obesidade e periodontite em grupos de mulheres não gestantes e homens.

(Continuação)

OBESIDADE E PERIODONTITE						
Autor/Ano/Período/Local	Objetivo	Tipo de Estudo /Amostra	Critério de Diagnóstico		Principais Resultados	Presença de confundidores / modificadores
			Obesidade	Periodontite		
KIM; JIM; BAE, 2011, <i>Journal of Periodontology</i> , Coreia.			- Obesidade: <u>Homem:</u> ≥ 102 cm; <u>Mulher:</u> ≥ 88 cm.		- Ocorrência de periodontite para: Índice de Massa Corporal: <u>Baixo peso:</u> 2,7%; <u>Peso normal:</u> 61,5%; <u>Obesidade:</u> 35,8%. CC-KSSO: <u>Normal:</u> 64,1%; <u>Obesidade:</u> 29,1%. CC-OMS: <u>Normal:</u> 83,5%; <u>Obesidade:</u> 16,5%. Não houve associação entre: Índice de Massa Corporal - Sobrepeso e periodontite: OR _{ajustada} : 1,060 (CI _{95%} : 0,612-1,837). - Obesidade e periodontite: OR _{ajustada} : 0,991 (CI _{95%} : 0,806-1,220). Circunferência da Cintura - KSSO obesidade e periodontite: OR _{ajustada} : 1,204 (CI _{95%} : 0,73-1,490). Houve associação entre a circunferência da cintura-OMS obesidade e periodontite: OR _{ajustada} : 1,305 (CI _{95%} : 1,003-1,839).	

Quadro 1: Principais dados dos artigos que investigaram a associação entre obesidade e periodontite em grupos de mulheres não gestantes e homens.

(Continuação)

OBESIDADE E PERIODONTITE						
Autor/Ano/Período/Local	Objetivo	Tipo de Estudo /Amostra	Critério de Diagnóstico		Principais Resultados	Presença de confundidores / modificadores
			Obesidade	Periodontite		
MATHUR et al., 2011, <i>Journal of Indian Society of Periodontology</i> , Udaipur (Índia).	Avaliar a relação entre a obesidade e a periodontite.	Estudo Transversal Amostra: <u>300 indivíduos.</u> -Homens: 172 (57,33%); -Mulheres: 123 (42,66%).	Foram empregados dois critérios: 1. IMC: - Normal: <30 kg/m ² ; - Obesidade: ≥30kg/m ² . 2. Circunferência da cintura: - Normal: <u>Homem:</u> < 102 cm; <u>Mulher:</u> < 88 cm. - Obesidade: <u>Homem:</u> ≥102 cm; <u>Mulher:</u> ≥ 88cm.	Realizado o <u>exame bucal completo</u> (Soben, 2004) e a higiene bucal foi avaliada e registrada utilizando-se o índice de higiene oral simplificado e o estado periodontal de cada paciente foi avaliado por meio da mensuração da profundidade de sondagem. Obs.: não foi informada a forma de categorização da presença ou não da doença periodontal.	- Ocorrência da obesidade: 58,66%. - Ocorrência de periodontite: Geral: 80%. Sexo: <u>Homens:</u> 66,9%; <u>Mulheres:</u> 97,7%. Índice de Massa Corporal: <u>Peso normal:</u> 74,4%; <u>Obesidade:</u> 88%. Circunferência da cintura: <u>Normal:</u> 69,7%; <u>Obesidade:</u> 95,8%. Associação para o IMC e a periodontite em indivíduos obesos e não-obesos: OR = -20,4 (IC _{95%} : 1,3-1,3). Houve associação entre a circunferência da cintura e a periodontite , no grupo de corte acima vs o grupo com a circunferência da cintura abaixo: OR = 2,13 (IC _{95%} : 1,3-5,3).	No texto e nas tabelas os autores não informaram se houve ajustes ou avaliação de confundimento.

Quadro 1: Principais dados dos artigos que investigaram a associação entre obesidade e periodontite em grupos de mulheres não gestantes e homens.

(Continuação)

OBESIDADE E PERIODONTITE						
Autor/Ano/Período/Local	Objetivo	Tipo de Estudo /Amostra	Critério de Diagnóstico		Principais Resultados	Presença de confundidores / modificadores
			Obesidade	Periodontite		
MORITA et al., 2011, <i>Journal of Dental Research</i> , Japão.	Avaliar a relação entre os níveis de obesidade e o desenvolvimento da doença periodontal.	Estudo de Coorte, Amostra: <u>7678 indivíduos.</u> -Homens: 2787 (77,63%); -Mulheres: 803 (22,34%). Período: 2001-2009.	O IMC foi categorizado (Saito, 2001) em: - <22,0 kg/m ² ; - 22,0-24,9 kg/m ² ; - 25,0 a 29,9 kg/m ² ; - ≥ 30,0 kg/m ² .	Definição da Periodontite , por meio do <u>exame bucal parcial</u> : - Ausência: profundidade de sondagem <4 mm. - Periodontite: pelo menos um sítio com profundidade de sondagem ≥ 4 mm.	- Ocorrência da <u>periodontite</u>: <u>Homens:</u> 36,8%; <u>Mulheres:</u> 28,3%. Houve associação entre: Desenvolvimento da periodontite em Homens , após cinco anos: - IMC 25-30: OR _{ajustada} : 1,30 (IC _{95%} :1,11-1,53). - IMC ≥ 30: OR _{ajustada} : 2.99 (IC _{95%} : 1.22-7.31). Desenvolvimento da Doença periodontal em Mulheres , após cinco anos: - IMC 25-30: OR _{ajustada} : 1.70 (IC _{95%} :1.15-2.55); - IMC ≥ 30: OR _{ajustada} : 3.24 (IC _{95%} : 1.32-7.94). Indivíduos com IMC maiores estão em maior risco de desenvolver bolsas periodontais de ≥ 4 mm no futuro.	Ajustado para idade, tabagismo e história clínica de diabetes mellitus.

Quadro 1: Principais dados dos artigos que investigaram a associação entre obesidade e periodontite em grupos de mulheres não gestantes e homens.

(Continuação)

OBESIDADE E PERIODONTITE						
Autor/Ano/Período/Local	Objetivo	Tipo de Estudo /Amostra	Critério de Diagnóstico		Principais Resultados	Presença de confundidores / modificadores
			Obesidade	Periodontite		
HAN et al., 2010, <i>Journal of Clinical Periodontology</i> , Coreia.	Determinar se a obesidade está associada a periodontite e determinar o indicador mais sensível para a relação.	Estudo Transversal Amostra: <u>1046 indivíduos.</u> - Homens: 476 (45,5%); - Mulheres: 570 (54,5%).	Foram empregados quatro critérios: 1. IMC (OMS): - Sobrepeso: 23 a 25kg/m ² ; - Obesidade: ≥25kg/m ² . 2. Circunferência da cintura (Lee, 2006): - Obesidade: <u>Homem:</u> ≥90cm; <u>Mulher:</u> ≥85cm. 3. Área de gordura visceral (bioimpedância, JASSO, 2002). - Obesidade: ≥100 cm ² . 4. Relação cintura quadril (RCQ) (Suk, 2003):	Definição da Periodontite avaliada pelo <u>Índice Periodontal Comunitário (IPC)</u> : - Periodontite: escores 3 e 4; - Normal: escores 0 a 2. <u>IPC 0:</u> normal; <u>IPC 1:</u> sangramento gengival; <u>IPC 2:</u> cálculo; <u>IPC 3:</u> bolsa periodontal; superficial do 3,5-5,5 mm; <u>IPC 4:</u> bolsa periodontal com profundidade de ≥ 5,5 mm.	- Ocorrência de gengivite: 56,7%; - Ocorrência de periodontite: 32,4%; - Ocorrência de saúde bucal: 10,9%. <u>Não houve associação</u> entre: Índice de Massa Corporal - Sobrepeso e periodontite: OR _{ajustada*} : 1,31 (IC _{95%} : 0,91–1,89); OR _{ajustada**} : 1,54 (IC _{95%} : 0,46–5,20). Circunferência da cintura - Obesidade e periodontite: OR _{ajustada*} : 1,08 (IC _{95%} : 0,79–1,48); OR _{ajustada**} : 1,72 (IC _{95%} : 0,65–4,54). Relação cintura quadril: - Obesidade e periodontite: OR _{ajustada*} : 1,20 (IC _{95%} : 0,87–1,66); OR _{ajustada**} : 1,73 (IC _{95%} : 0,65–4,59). - Área de gordura visceral e periodontite: OR _{ajustada**} : 2,27 (IC _{95%} : 0,82–6,30). <u>Não houve associação por sexo:</u> Índice de Massa Corporal - Sobrepeso e periodontite: <u>Homens:</u> OR _{ajustada***} : 1,47 (IC _{95%} : 0,86–2,51);	* Ajustado para (Modelo A): idade (contínuo), sexo, renda familiar mensal, tabagismo, consumo, frequência de escovação diária e atividade física. *** Ajustado para todos os fatores de confusão no modelo A e interação entre cada indicador de obesidade e sexo. *** Ajustado para idade, renda familiar mensal, tabagismo, consumo, frequência de escovação diária e atividade física.

Quadro 1: Principais dados dos artigos que investigaram a associação entre obesidade e periodontite em grupos de mulheres não gestantes e homens.

(Continuação)

OBESIDADE E PERIODONTITE						
Autor/Ano/Período/Local	Objetivo	Tipo de Estudo /Amostra	Critério de Diagnóstico		Principais Resultados	Presença de confundidores / modificadores
			Obesidade	Periodontite		
HAN et al., 2010, <i>Journal of Clinical Periodontology</i> , Coreia.			- Obesidade: <u>Homem:</u> $\geq 0,90$; <u>Mulher:</u> $\geq 0,80$.		<u>Mulheres:</u> ORajustada***: 1,19 (IC _{95%} : 0,72–1,98). - Obesidade e periodontite: <u>Mulheres:</u> ORajustada***: 1,17 (IC _{95%} : 0,70–1,94). <i>Circunferência da cintura</i> - Obesidade e periodontite: <u>Homens:</u> ORajustada***: 1,27 (IC _{95%} : 0,83–1,92); <u>Mulheres:</u> ORajustada***: 0,87 (IC _{95%} : 0,53–1,42). <i>Relação cintura quadril</i> - Obesidade e periodontite: <u>Homens:</u> ORajustada***: 1,36 (IC _{95%} : 0,89–2,08); <u>Mulheres:</u> ORajustada***: 1,07 (IC _{95%} : 0,65–1,76). <i>Área de gordura visceral</i> - Obesidade e periodontite: <u>Mulheres:</u> ORajustada***: 1,05 (IC _{95%} : 0,56–1,97).	

Quadro 1: Principais dados dos artigos que investigaram a associação entre obesidade e periodontite em grupos de mulheres não gestantes e homens.

(Continuação)

OBESIDADE E PERIODONTITE						
Autor/Ano/Período/Local	Objetivo	Tipo de Estudo /Amostra	Critério de Diagnóstico		Principais Resultados	Presença de confundidores / modificadores
			Obesidade	Periodontite		
HAN et al., 2010, <i>Journal of Clinical Periodontology</i> , Coreia.					<p>Houve associação entre:</p> <p>Índice de Massa Corporal</p> <p>- Obesidade e periodontite: OR_{ajustada}*: 1,60 (IC_{95%}: 1,13–2,25); OR_{ajustada}** : 3,11 (IC_{95%}: 1,02–9,53).</p> <p>- Área de gordura visceral e periodontite: OR_{ajustada}*: 1,47 (IC_{95%}: 1,04–2,09);</p> <p>Houve associação por sexo:</p> <p>Índice de Massa Corporal:</p> <p>- Obesidade e periodontite: <u>Homens:</u> OR_{ajustada}***: 2,04 (IC_{95%}: 1,25–3,31);</p> <p>Área de gordura visceral</p> <p>- Obesidade e periodontite: <u>Homens:</u> OR_{ajustada}***: 1,71 (IC_{95%}: 1,10–2,64);</p> <p>Área de Gordura Visceral pode ser o indicador mais apropriado da obesidade para a avaliação da associação.</p>	

Quadro 1: Principais dados dos artigos que investigaram a associação entre obesidade e periodontite em grupos de mulheres não gestantes e homens.

(Continuação)

OBESIDADE E PERIODONTITE						
Autor/Ano/Período/Local	Objetivo	Tipo de Estudo /Amostra	Critério de Diagnóstico		Principais Resultados	Presença de confundidores / modificadores
			Obesidade	Periodontite		
KONGSTAD et al., 2009, <i>Journal of Periodontology</i> , Copenhagen.	Avaliar a possível relação entre o índice de massa corporal e a periodontite.	Estudo Transversal Amostra: <u>1504 indivíduos.</u> -Homens: 693 (46%); -Mulheres: 811 (54%).	O IMC foi categorizado em: - Normal: < 25 kg/m ² ; - Sobrepeso: 25 a 29,9 kg/m ² ; - Obesidade: ≥ 30 kg/m ² .	Descritores clínicos obtidos por meio do <u>exame bucal completo</u> : - Placa: <u>Placa visível:</u> 1; <u>Sem placa:</u> 0. - Porcentagem de sangramento após sondagem: <u>Melhor condição:</u> <25%; <u>Pior condição:</u> ≥ 25%. - Perda de Inserção Clínica: <u>Melhor condição:</u> perda < 3 mm; <u>Pior condição:</u> perda ≥ 3 mm. - Critério de periodontite: pelo menos um dente com profundidade de sondagem ≥ 4mm.	<u>Não houve associação</u> entre o IMC e perda de inserção clínica ≥ 3mm: - Sobrepeso: OR _{ajustada*} : 1,03 (IC _{95%} : 0,76 -1,39); OR _{ajustada**} : 0,87 (IC _{95%} : 0,61 -1,23). - Obesidade: OR _{ajustada*} : 1,08 (IC _{95%} : 0,71- 1,64); OR _{ajustada**} : 0,60 (IC _{95%} : 0,36 – 0,99). <u>Houve associação</u> entre o IMC e a porcentagem de sangramento a sondagem ≥ 25%: - Sobrepeso: OR _{ajustada*} : 1,46 (IC _{95%} : 1,13 – 1,89); OR _{ajustada**} : 1,36 (IC _{95%} : 1,04 – 1,78). - Obesidade: OR _{ajustada*} : 1,61 (IC _{95%} : 1,12 – 2,33); <u>Não houve associação</u> entre o IMC e a porcentagem de sangramento a sondagem ≥ 25%: OR _{ajustada**} : 1,25 (IC _{95%} : 0,84 – 1,87).	* Ajustado para idade e sexo. ** Ajustado para idade, sexo, tabagismo, nível educacional, renda, consumo de álcool, atividade física, diabetes, número de dentes e escore de placa.

Quadro 1: Principais dados dos artigos que investigaram a associação entre obesidade e periodontite em grupos de mulheres não gestantes e homens.

(Continuação)

OBESIDADE E PERIODONTITE						
Autor/Ano/Período/Local	Objetivo	Tipo de Estudo /Amostra	Critério de Diagnóstico		Principais Resultados	Presença de confundidores / modificadores
			Obesidade	Periodontite		
KUMAR et al., 2009, <i>Brazilian Oral Research</i> , Índia.	Avaliar a relação entre o índice de massa corporal e a condição periodontal.	Estudo Transversal Amostra: <u>513 homens.</u>	O IMC foi categorizado em: - Baixo peso: <18,5 kg/m ² ; - Normal: 18,5 a 24,9kg/m ² ; - Sobrepeso: 25-29,9kg/m ² ; - Obesidade: ≥ 30 kg/m ² .	Critério de periodontite adotado foi Índice Periodontal Comunitário , por meio do <u>exame bucal completo</u> : - Ausência: escores 0 - 2 do IPC. - Periodontite: escores 3 e 4 do IPC. Avaliação de cárie por meio do CPOD, segundo os critérios da OMS.	- Ocorrência da periodontite: 98,2%. - Ocorrência de bolsas periodontais profundas: 1,8%. - Ocorrência de IMC: <u>Baixo peso:</u> 21,8%; <u>Peso normal:</u> 45,6%; <u>Sobrepeso:</u> 10,5%; <u>Obesidade:</u> 0,0%. Média do IMC segundo a condição bucal: - Normal: 20,84 (DP: ±2,83) kg/m ² ; - Periodontite: 24,23 (DP: ±3,44) kg/m ² . A análise de regressão logística revelou que os indivíduos tiveram um risco aumentado de periodontite em 57% para cada 1 kg de aumento/m ² no índice de massa corporal (OR _{ajustada} : 1,57; IC _{95%} : 1,22-2,01).	Os autores apresentaram medidas ajustadas, mas não deixam claro no texto e nas tabelas os ajustes realizados.

Quadro 1: Principais dados dos artigos que investigaram a associação entre obesidade e periodontite em grupos de mulheres não gestantes e homens.

(Continuação)

OBESIDADE E PERIODONTITE						
Autor/Ano/Período/Local	Objetivo	Tipo de Estudo /Amostra	Critério de Diagnóstico		Principais Resultados	Presença de confundidores / modificadores
			Obesidade	Periodontite		
KHADER et al., 2009, <i>Journal of Clinical Periodontology</i> , Jordânia.	Determinar a relação entre periodontite e sobrepeso / obesidade entre os jordanianos.	Estudo Transversal Amostra: <u>340 indivíduos.</u> -Homens: 168 (49,4%); -Mulheres: 172 (50,6%).	Foram empregados quatro critérios: 1. IMC: - Obesidade: ≥ 30 kg/m ² ; - Sobrepeso: 25 - 29,9 kg/m ² . 2. Circunferência da cintura: - Obesidade: <u>Homem:</u> ≥ 102 cm; <u>Mulher:</u> ≥ 88 cm. - Normal: <u>Homem:</u> < 102 cm; <u>Mulher:</u> < 88 cm. 3. Relação cintura-quadril: - Obesidade: <u>Homem:</u> $>0,90$; <u>Mulher:</u> $>0,85$. 4. Bioimpedância: - Normal: $< 30\%$; - Obesidade: $\geq 30\%$	Definição da Periodontite (Silness e Loe, 1964), por meio do <u>exame bucal completo</u> : Quatro ou mais dentes com um ou mais sítios com profundidade de sondagem ≥ 4 mm e perda de inserção clínica ≥ 3 mm.	- Ocorrência da periodontite: Geral: 30,9% Sexo: <u>Homem:</u> 32,1%; <u>Mulher:</u> 29,7%. Índice de Massa Corporal: <u>Peso normal:</u> 14%; <u>Sobrepeso:</u> 29,6%; <u>Obesidade:</u> 51,9%. Circunferência da cintura: <u>Normal:</u> 19,5%; <u>Obesidade:</u> 46,5%. Relação cintura quadril: <u>Normal:</u> 24,7%; <u>Alta:</u> 38,2%. - Ocorrência do peso: Índice de Massa Corporal: <u>Peso normal:</u> 35,58%; <u>Sobrepeso:</u> 33,82%; <u>Obesidade:</u> 30,58%. Circunferência da cintura: <u>Normal:</u> 57,52%; <u>Obesidade:</u> 42,47%. Relação cintura quadril: <u>Normal:</u> 54,7%; <u>Alta:</u> 45,3%.	* Ajustado para idade, índice de placa e número de dentes ausentes.

Quadro 1: Principais dados dos artigos que investigaram a associação entre obesidade e periodontite em grupos de mulheres não gestantes e homens.

(Continuação)

OBESIDADE E PERIODONTITE						
Autor/Ano/Período/Local	Objetivo	Tipo de Estudo /Amostra	Critério de Diagnóstico		Principais Resultados	Presença de confundidores / modificadores
			Obesidade	Periodontite		
KHADER et al., 2009, <i>Journal of Clinical Periodontology</i> , Jordânia.					<p><u>Não houve associação</u> entre: <i>Índice de Massa Corporal</i> - Sobrepeso e periodontite: OR_{ajustada}*: 1,4 (CI_{95%}: 0,7- 3,0); <i>Relação Cintura Quadril:</i> - Alta e periodontite: OR_{ajustada}*: 1,4 (CI_{95%}: 0,8-2,4).</p> <p><u>Houve associação</u> entre: <i>Índice de Massa Corporal:</i> - Obesidade e periodontite: OR_{ajustada}*: 2,9 (CI_{95%}: 1,3-6,1) <i>Circunferência da cintura:</i> - Obesidade e periodontite: OR_{ajustada}*: 2,1 (CI_{95%}: 1,2 - 3,7); <i>Porcentagem de gordura:</i> - ≥30% e periodontite: OR_{ajustada}*: 1,8 (CI_{95%}: 1,03-3,3).</p>	

Quadro 1: Principais dados dos artigos que investigaram a associação entre obesidade e periodontite em grupos de mulheres não gestantes e homens.

(Continuação)

OBESIDADE E PERIODONTITE						
Autor/Ano/Período/Local	Objetivo	Tipo de Estudo /Amostra	Critério de Diagnóstico		Principais Resultados	Presença de confundidores / modificadores
			Obesidade	Periodontite		
EKUNI et al., 2008, <i>Journal of Periodontal Research</i> , Japão.	Investigar a associação entre a composição corporal e a periodontite em estudantes universitários	Estudo Transversal Amostra: <u>618 indivíduos.</u> -Homens: 296 (47,50%); -Mulheres: 322 (52,50%).	O IMC foi classificado em: - Baixo peso: < 18,5 kg/m ² ; - Normal: 18.5–24,9 kg/m ² ; - Sobrepeso: 25.0–29.9 kg/m ² ; - Obesidade: ≥ 30 kg/m ² .	Definição da Periodontite foi pelo Índice Periodontal Comunitário (OMS), através do <u>exame bucal parcial</u> : - Saudável: índices de 0-2; - Periodontite: índices de 3-4.	- Ocorrência do IMC: <u>Baixo peso:</u> 11%; <u>Peso normal:</u> 84%; <u>Sobrepeso:</u> 5%; <u>Obesidade:</u> 0%. - Ocorrência de Periodontite: 7,92%. <u>Houve associação</u> entre o IMC e a <u>periodontite</u> : OR _{ajustada} : 1,16; (IC _{95%} : 1,03-1,31).	Os autores não deixam claro que a idade e o sexo foram ajustados, mas foram incluídos na análise multivariada da associação entre periodontite e obesidade.
YLÖSTALO et al., 2008, <i>Journal of Clinical Periodontology</i> , Finlândia.	Examinar a associação do peso corporal com a infecção periodontal.	Estudo Transversal Amostra: <u>2841 indivíduos.</u> -Homens: 1452 (51,1%); -Mulheres: 1389 (48,9%).	O IMC foi categorizado em quintis: - 1°: <22,3 kg/m ² ; - 2°: 22,3-24,3 kg/m ² ; - 3°: 24,3-26,3 kg/m ² ; - 4°: 26,3-29,1 kg/m ² ; - 5°: ≥29,1 kg/m ² .	Descritores clínicos (OMS), por meio do <u>exame bucal completo</u> : - Placa bacteriana: Sem placa; Placa visível em margem gengival; Placa visível também em outros lugares. - Número de dentes: variável contínua. - Cárie: variável contínua;	- Segundo quintil do IMC: <u>Não houve associação</u> entre: - Dentes com bolsas periodontais ≥ 4mm: RR _{ajustada} : 1,1 (CI _{95%} : 0,9-1,3); - Dentes com bolsas periodontais ≥6 mm: RR _{ajustada} : 0,9 (CI _{95%} : 0,6-1,4); - Dentes cariados: RR _{ajustada} : 0,7 (CI _{95%} : 0,5-1,0) - Terceiro quintil do IMC: <u>Não houve associação</u> entre: - Dentes com bolsas periodontais ≥ 4mm: RR _{ajustada} : 1,0 (CI _{95%} : 0,8-1,1); - Dentes com bolsas periodontais ≥6 mm: RR _{ajustada} : 0,6 (CI _{95%} : 0,4-1,0);	Ajustado para gênero, idade, educação, padrão de atendimento odontológico, frequência de escovação de dentes, presença de placa, história de tabagismo e número de dentes como variável de deslocamento.

Quadro 1: Principais dados dos artigos que investigaram a associação entre obesidade e periodontite em grupos de mulheres não gestantes e homens.

(Continuação)

OBESIDADE E PERIODONTITE						
Autor/Ano/Período/Local	Objetivo	Tipo de Estudo /Amostra	Critério de Diagnóstico		Principais Resultados	Presença de confundidores / modificadores
			Obesidade	Periodontite		
YLÖSTALO et al., 2008, <i>Journal of Clinical Periodontology</i> , Finlândia.				<p>- Profundidade de sondagem: Dentes com bolsas periodontais de ≥ 4 mm uma variável de desfecho primário. Número de dentes com bolsas periodontais de ≥ 6 mm como desfecho secundário.</p>	<p>- Dentes cariados: RR_{ajustada}: 0,8 (CI_{95%}: 0,6-1,0).</p> <p>- Quarto quintil do IMC: <u>Não houve associação</u> entre: - Dentes com bolsas periodontais ≥ 4mm: RR_{ajustada}: 1,0 (CI_{95%}: 0,9-1,2); - Dentes com bolsas periodontais ≥ 6 mm: RR_{ajustada}: 0,8 (CI_{95%}: 0,5-1,3); - Dentes cariados: RR_{ajustada}: 0,8 (CI_{95%}: 0,6-1,1).</p> <p>- Quinto quintil do IMC: <u>Não houve associação</u> entre: - Dentes com bolsas periodontais ≥ 4mm: RR_{ajustada}: 1,2 (CI_{95%}: 1,0-1,4); - Dentes com bolsas periodontais ≥ 6 mm: RR_{ajustada}: 1,0 (CI_{95%}: 0,7-1,6); - Dentes cariados: RR_{ajustada}: 0,9 (CI_{95%}: 0,7-1,2).</p> <p>- IMC como variável contínua: <u>Não houve associação</u> entre: - Dentes com bolsas periodontais ≥ 4mm: RR_{ajustada}: 1,01 (CI_{95%}: 1,0-1,2); - Dentes com bolsas periodontais ≥ 6 mm: RR_{ajustada}: 1,01 (CI_{95%}: 0,96-1,05);</p>	

Quadro 1: Principais dados dos artigos que investigaram a associação entre obesidade e periodontite em grupos de mulheres não gestantes e homens.

(Continuação)

OBESIDADE E PERIODONTITE						
Autor/Ano/Período/Local	Objetivo	Tipo de Estudo /Amostra	Critério de Diagnóstico		Principais Resultados	Presença de confundidores / modificadores
			Obesidade	Periodontite		
YLÖSTALO et al., 2008.					- Dentes cariados: RR _{ajustada} : 1,0 (CI _{95%} : 0,98-1,02).	
SARLATI et al., 2008, <i>International Dental Journal</i> , Irã.	Examinar a relação entre obesidade e doença periodontal usando IMC e a circunferência da cintura.	Estudo de Caso-controle, Amostra: <u>80 indivíduos.</u> -Homens: 10 (12,5%); -Mulheres: 70 (87,5%). Casos: 40; Controles: 40.	Foram empregados dois critérios: 1. IMC: - Controles: <18,5 a 24,9 kg/m ² ; - Casos: 25 a 30 kg/m ² . 2. Circunferência da cintura: - Obesidade: <u>Homens:</u> ≥102 cm; <u>Mulheres:</u> ≥88 cm. - Normal: <u>Homens:</u> <102 cm; <u>Mulheres:</u> <88 cm.	Descritores clínicos , por meio do <u>exame bucal completo</u> : -Profundidade de Sondagem; - Nível de inserção clínica; - Índice de Placa: 0 = ausência; 1 = presença de placa bacteriana. Obs.: Não foram informados os valores de referência para o diagnóstico.	- Média do IMC: <u>Controle:</u> 20,54 (±2,56) kg/m ² ; <u>Caso:</u> 29,58 (±3,72) kg/m ² . Diferença média entre os grupos segundo o IMC: - Circunferência da cintura (p<0,000): <u>Controle:</u> 77,55 (± 9,42) cm; <u>Caso:</u> 97,65 (± 7,9) cm. - Profundidade de sondagem (p<0,002): <u>Controle:</u> 2,56 (±0,36) mm <u>Caso:</u> 2,82 (±0,4) mm. - Perda de inserção clínica (p<0,000): <u>Controle:</u> 1,63 (± 0,335) <u>Caso:</u> 1,98 (± 0,5). Diferença média entre os grupos, para a circunferência da cintura: - Perda de inserção clínica (p<0,002): <u>Alta:</u> 2,02 (± 0,49) mm; <u>Normal:</u> 1,61 (± 0,33) mm.	No texto e nas tabelas os autores não informaram se houve ajustes ou avaliação de confundimento.

Quadro 1: Principais dados dos artigos que investigaram a associação entre obesidade e periodontite em grupos de mulheres não gestantes e homens.

(Continuação)

OBESIDADE E PERIODONTITE						
Autor/Ano/Período/Local	Objetivo	Tipo de Estudo /Amostra	Critério de Diagnóstico		Principais Resultados	Presença de confundidores / modificadores
			Obesidade	Periodontite		
SARLATI et al., 2008.					<p>- Profundidade de sondagem (p<0,000): <u>Alta:</u> 2,85 (±0,37) mm; <u>Normal:</u> 2,52 (±0,32) mm.</p> <p>Os resultados indicam que obesidade global e abdominal foram associados com a extensão da doença periodontal.</p>	
LIDEN et al., 2007, <i>Journal of Clinical Periodontology</i> , Irlanda.	Investigar a associação entre a obesidade e a periodontite em um grupo homogêneo de 60-70 anos de idade.	Estudo de Coorte, Amostra: <u>1362 homens.</u> Período: 1991- 2003	O IMC foi classificado em: - Normal: <25 kg/m ² ; - Sobrepeso: ≥ 25 a 29,9 kg/m ² ; - Obesidade: ≥ 30 kg/m ² .	Definição de periodontite , por meio do <u>exame bucal completo</u> : - Periodontite leve: 2 dentes não contínuos com locais interproximais com ≥ 6mm perda de inserção e com pelo menos uma bolsa ≥5mm. - Periodontite grave: ≥ 15% de todos os sítios medidos apresentaram perda de inserção ≥6mm e houve pelo menos um sítio com bolsa profunda (≥6mm).	<p>- Ocorrência de periodontite: Leve: <u>Peso normal:</u> 21,4%; <u>Sobrepeso:</u> 24,7%; <u>Obeso:</u> 32,6%. Grave: <u>Peso normal:</u> 6,3%; <u>Sobrepeso:</u> 6,5%; <u>Obeso:</u> 10,1%.</p> <p><u>Não houve associação</u> entre: - Sobrepeso e a periodontite leve: OR_{ajustada}: 1,23 (CI_{95%}: 0,88- 1,71); - Sobrepeso e a periodontite grave: OR_{ajustada}: 1,07 (CI_{95%}: 0,61-1,88); - Obesidade e a periodontite grave: OR_{ajustada}: 1,55 (IC_{95%}: 0,82 – 2,93). <u>Houve associação</u> entre a <u>obesidade</u> e a <u>periodontite leve</u>: OR_{ajustada}: 1,77; (IC_{95%}: 1,20 – 2,63);</p>	Ajustado para idade, tabagismo, diabetes, anos de estudo, estado socioeconômico, atendimento odontológico e frequência de escovação dental.

Quadro 1: Principais dados dos artigos que investigaram a associação entre obesidade e periodontite em grupos de mulheres não gestantes e homens.

(Continuação)

OBESIDADE E PERIODONTITE						
Autor/Ano/Período/Local	Objetivo	Tipo de Estudo /Amostra	Critério de Diagnóstico		Principais Resultados	Presença de confundidores / modificadores
			Obesidade	Periodontite		
GENCO et al., 2005, <i>Journal of Periodontology Online</i> , Estados Unidos da América.	Examinar a relação entre obesidade e doença periodontal, e avaliar em que extensão a resistência à insulina e os níveis sistêmicos de TNF- α e os receptores sTNF- α podem explicar essa relação.	Estudo Transversal Amostra: <u>12.367 indivíduos.</u> -Homens: 6567 (53,1%); -Mulheres: 5800 (46,9%).	O IMC foi classificado em: -Normal: < 27 kg/m ² ; - Excesso de peso: \geq 27 kg/m ² .	Definição de periodontite (Nishida, 2000 e Wu, 2000), por meio do <u>exame bucal parcial</u> : - Periodontite: média do nível de inserção \geq 1,5 mm.	- Ocorrência de periodontite: <u>Geral:</u> 25,4%; <u>Peso normal:</u> 24,3%; <u>Excesso de peso:</u> 26,9%. - Ocorrência de peso normal: 56,9%; - Ocorrência de excesso de peso: 43,1%. Indivíduos com IMC \geq 27kg/m ² e quartil superior de resistência insulínica têm maior risco de perda de inserção grave, OR _{ajustada} : 1,48 (IC _{95%} : 1,13-1,93). Com relação ao estado periodontal, embora aqueles com doença periodontal grave tivessem uma tendência a níveis mais elevados de TNF-a e Stnf-aRII, estes não conseguiram alcançar significância estatística. Entre aqueles no quartil com o IMC mais baixo, houve uma correlação positiva modesta, mas estatisticamente significativa dos níveis de sTNFaRI e sTNF-aRII e aumento do nível de ligação.	Ajustado para idade, sexo, escolaridade, raça/etnia e tabagismo.

Quadro 1: Principais dados dos artigos que investigaram a associação entre obesidade e periodontite em grupos de mulheres não gestantes e homens.

(Continuação)

OBESIDADE E PERIODONTITE						
Autor/Ano/Período/Local	Objetivo	Tipo de Estudo /Amostra	Critério de Diagnóstico		Principais Resultados	Presença de confundidores / modificadores
			Obesidade	Periodontite		
SAITO et al., 2005, <i>Journal of Periodontal Research</i> , Japão.	Esclarecer a associação entre obesidade e doença periodontal, com uma avaliação do status de tolerância à glicose.	Estudo Transversal Amostra: <u>584</u> <u>mulheres.</u>	Foram utilizados três critérios, que foram categorizados em quartis: 1. IMC ; 2. Relação cintura-quadril ; 3. Gordura corporal por meio da bioimpedância.	Critério de Periodontite (Shimazaki, 2004; Saito, 2004), por meio do <u>exame bucal parcial</u> , que foi categorizado em quintis: - Periodontite: $\geq 1,9$ mm de média profundidade de sondagem; $\geq 2,42$ mm para a perda de inserção média.	- Ocorrência de profundidade de sondagem $\geq 1,9$ mm: 19,55%; - Ocorrência de perda de inserção clínica $\geq 2,42$ mm: 19,89%. A análise dos dados ocorreu por meio da análise linear. A proporção de indivíduos com o maior quintil de profundidade média de sondagem aumentou significativamente de forma linear com os quartis do IMC ($p < 0,0001$), gordura corporal ($p = 0,0003$) e relação cintura-quadril ($p = 0,007$). Na análise multivariada, os indivíduos com maior quartil de IMC tiveram uma OR significativamente maior para o quintil mais alto de profundidade de sondagem média (OR _{ajustada} : 4,3; IC _{95%} : 2,1-8,9).	Confundidores: obesidade e condição ligada a glicose. Variáveis independentes: IMC, teste oral de tolerância a glicose, idade, índice de placa, história de tabagismo, e ocupação.

Quadro 1: Principais dados dos artigos que investigaram a associação entre obesidade e periodontite em grupos de mulheres não gestantes e homens.

(Continuação)

OBESIDADE E PERIODONTITE						
Autor/Ano/Período/Local	Objetivo	Tipo de Estudo /Amostra	Critério de Diagnóstico		Principais Resultados	Presença de confundidores / modificadores
			Obesidade	Periodontite		
DALLA VECCHIA et al., 2005, <i>Journal of Periodontology</i> , Porto Alegre/RS-Brasil.	Investigar a associação entre sobrepeso e obesidade e condição periodontal em uma população representativa de adultos no Sul do Brasil.	Estudo Transversal Amostra: 706 indivíduos -Homens: 329 (46,6%); -Mulheres: 377 (53,4%).	O IMC foi categorizado em: - Normal: 18,5 – 24,9 kg/m ² ; - Sobrepeso: 25 – 29,9 kg/m ² ; - Obesidade: ≥ 30 kg/m ² .	Critério de Periodontite , por meio do <u>exame bucal completo</u> : - Periodontite: ≥ 30% dos dentes com perda de inserção ≥ 5mm. - Sem periodontite: <30% dentes com perda de inserção ≥ 5 mm e com perda de inserção <5 mm em todos os dentes.	- Ocorrência de periodontite: <u>Homens:</u> 50,7%; <u>Mulheres:</u> 35,3%. - Ocorrência do IMC: <u>Homens:</u> <u>Normal:</u> 38,9% <u>Sobrepeso:</u> 40,7%; <u>Obesidade:</u> 19,5%. <u>Mulheres:</u> <u>Normal:</u> 34,2% <u>Sobrepeso:</u> 37,1% %; <u>Obesidade:</u> 28,7% %. Não houve associação entre: - Sobrepeso e a periodontite: Homens: ORajustada**: 1,1 (CI _{95%} :0,4 – 3,3); Mulheres: ORajustada**: 1,3 (CI _{95%} :0,8 – 2,2). - Obesidade e a periodontite: Homens: ORajustada**: 1,0 (CI _{95%} :0,5 – 1,7); - Obesidade e a periodontite entre os não fumantes: Homens: ORajustada*: 0,9 (CI _{95%} :0,2 – 4,8);	* Ajustado para idade, condição socioeconômica, assistência odontológica e cálculo supra gengival. **Ajustado para idade, condição socioeconômica, raça e presença de cálculo supragengival.

Quadro 1: Principais dados dos artigos que investigaram a associação entre obesidade e periodontite em grupos de mulheres não gestantes e homens.

(Continuação)

OBESIDADE E PERIODONTITE						
Autor/Ano/Período/Local	Objetivo	Tipo de Estudo /Amostra	Critério de Diagnóstico		Principais Resultados	Presença de confundidores / modificadores
			Obesidade	Periodontite		
DALLA VECCHIA et al., 2005.					<p>- Sobrepeso e a periodontite entre os não fumantes: Homens: OR_{ajustada*}: 1,9 (CI_{95%}:0,3 – 12,1); Mulheres: OR_{ajustada*}: 1,6 (CI_{95%}:0,7 – 3,6). Houve associação entre:</p> <p>- Obesidade e a periodontite: Mulheres: OR_{ajustada**}: 2,1 (CI_{95%}:1,1 – 3,9).</p> <p>- Obesidade e a periodontite entre os não fumantes: - Mulheres: OR_{ajustada*}: 3,4 (CI_{95%}:1,4 – 8,2).</p>	
WOOD; JOHNSON; STRECKFUS, 2003, <i>Journal of Clinical Periodontology</i> , Estados Unidos da América.	Investigar a associação da composição corporal e doença periodontal usando técnicas baratas e simples de avaliação nutricional, disponíveis no NHANES III.	Estudo Transversal Amostra: <u>13564 indivíduos.</u> -Homens: 6611 (48,74%); -Mulheres: 6953 (51,26%).	Foram utilizados seis critérios: <u>1. IMC;</u> <u>2. Relação Cintura Quadril;</u> <u>3. Curva S;</u> <u>4. Massa Livre de Gordura;</u> <u>5. Dobras cutâneas.</u>	Definição de periodontite (Carlos, 1986), por meio do <u>exame bucal completo</u> : - Normal: 0-33% de sítios com perda de inserção clínica ≥ 3 mm; - Periodontite moderada: 33-66% de sítios com perda de inserção clínica ≥ 3 mm; - Periodontite grave: 67-100% de sítios com perda de inserção clínica ≥ 3 mm.	Este estudo indicou correlações significativas entre a composição corporal e a doença periodontal (sendo a relação cintura quadril a mais significativa, seguida pelo IMC, massa livre de gordura e curva S).	Ajustado para idade, sexo, tabagismo, história de diabetes e nível socioeconômico.

Quadro 1: Principais dados dos artigos que investigaram a associação entre obesidade e periodontite em grupos de mulheres não gestantes e homens.

(Continuação)

OBESIDADE E PERIODONTITE						
Autor/Ano/Período/Local	Objetivo	Tipo de Estudo /Amostra	Critério de Diagnóstico		Principais Resultados	Presença de confundidores / modificadores
			Obesidade	Periodontite		
AL-ZAHRANI et al., 2003, <i>Journal of Periodontology</i> , Estados Unidos da América.	Analisar a associação entre obesidade e doença periodontal.	Estudo Transversal Amostra: <u>13.665 indivíduos.</u> -Homens: 6.466 (48,88%); -Mulheres: 7.199 (51,12%).	Foram utilizados dois critérios: 1. IMC: - Baixo peso: <18,5 kg/m ² ; - Normal: 18,5- 24,9 kg/m ² ; - Sobrepeso: 25 a 29,9 kg/m ² ; - Obesidade: ≥30 kg/m ² . 2. Circunferência da cintura: -Alta: <u>Homens:</u> ≥102 cm; <u>Mulheres:</u> ≥ 88 cm. -Normal: <u>Homens:</u> < 102 cm; <u>Mulheres:</u> < 88 cm.	Definição de periodontite (Albandar, 1999; Arbes, 2001; Tomar, 2000), por meio do <u>exame bucal parcial</u> : Um ou mais sítios periodontais com uma perda de inserção de ≥ 3 mm e profundidade de sondagem ≥ 4 mm.	- Ocorrência de periodontite: Geral: 13,73% Sexo: <u>Homens:</u> 16,71%; <u>Mulheres:</u> 10,96%; Índice de Massa Corporal: <u>Baixo peso:</u> 9,15%; <u>Peso normal:</u> 11,55%; <u>Sobrepeso:</u> 14,59%; <u>Obesidade:</u> 17,65%. Circunferência da cintura: <u>Alta:</u> 17,44%; <u>Normal:</u> 11,69%. <u>Não houve associação</u> entre: Índice de Massa Corporal - Baixo peso e periodontite: OR _{ajustada} : 0,79 (CI _{95%} : 0,420 – 1,489); - Sobrepeso e periodontite: OR _{ajustada} : 1,06 (CI _{95%} : 0,912- 1,235); Houve associação entre: Índice de Massa Corporal - Obesidade e periodontite: OR _{ajustada} : 1,37 (CI _{95%} : 1,141-1,644). - Obesidade e periodontite no subgrupo de 18-34 anos:	Ajustado para idade, sexo, hábito de fumar, nível de escolaridade, diabetes, índice de pobreza e tempo desde a última consulta odontológica. *Ajustado para sexo, hábito de fumar, nível de escolaridade, diabetes, índice de pobreza e tempo desde a última consulta odontológica.

					ORajustada*: 1,76 (CI _{95%} : 1,187-2,612).
--	--	--	--	--	--

Quadro 1: Principais dados dos artigos que investigaram a associação entre obesidade e periodontite em grupos de mulheres não gestantes e homens.

(Continuação)

OBESIDADE E PERIODONTITE						
Autor/Ano/Período/Local	Objetivo	Tipo de Estudo /Amostra	Critério de Diagnóstico		Principais Resultados	Presença de confundidores / modificadores
			Obesidade	Periodontite		
AL-ZAHRANI et al., 2003.					<p>Circunferência da cintura</p> <p>- Alta e periodontite: ORajustada: 1,33 (CI_{95%}: 1,113-1,601).</p> <p>- Alta e a periodontite no subgrupo de 18-34 anos: ORajustada*: 2,27 (CI_{95%}: 1,480-3,487).</p>	
SAITO et al., 2001, <i>Journal of Dental Research,</i> Japão.	Esclarecer a relação entre a obesidade corporal superior (relacionada ao acúmulo de gordura visceral) e a periodontite.	Estudo Transversal Amostra: 643 indivíduos. -Homens: 131 (20,37%); -Mulheres: 512 (79,63%).	Foram utilizados três critérios: 1. Relação cintura quadril: - Obesidade: Homem: $\geq 0,9$; Mulher: $\geq 0,8$. 2. IMC: - Baixo peso: $\leq 21,9\text{kg/m}^2$; - Normal: 22-24,9 kg/m^2 ; - Sobrepeso: 25-29,9 kg/m^2 ; - Obesidade: $\geq 30,0\text{kg/m}^2$.	Definição de Periodontite (WHO) por meio do <u>exame bucal parcial</u> : Cada sextante foi codificado com base na profundidade de sondagem mais profunda das superfícies de dentes representativas nesse sextante: <u>Código 0</u> para a profundidade de sondagem $\leq 3,5\text{mm}$; <u>Código 1</u> para profundidade de sondagem 4-5,5 mm; <u>Código 2</u> para a profundidade de sondagem $\geq 6\text{mm}$. - Periodontite: indivíduos tendo pelo menos um sextante com um código 1 ou o código 2.	<p>- Ocorrência de periodontite: Geral: 51,94%; Sexo: <u>Homens:</u> 10,73% <u>Mulheres:</u> 41,21%</p> <p>Houve associação entre: Relação cintura quadril e periodontite: ORajustada: 2,0 (IC_{95%}: 1,4-2,9).</p> <p>Houve associação positiva entre indivíduos que apresentaram alta relação cintura quadril e periodontite, categorizados pelo IMC: - Normal: ORajustada: 2,0 (IC_{95%}: 1,1-3,4); - Sobrepeso: ORajustada: 3,3 (IC_{95%}: 1,9-5,6); - Obesidade: ORajustada: 4,3 (IC_{95%}: 1,6-11,7).</p>	Ajustado para idade, sexo, classe social, diabetes, história de tabagismo e higiene bucal.

Quadro 1: Principais dados dos artigos que investigaram a associação entre obesidade e periodontite em grupos de mulheres não gestantes e homens.

(Conclusão)

OBESIDADE E PERIODONTITE						
Autor/Ano/Período/Local	Objetivo	Tipo de Estudo /Amostra	Critério de Diagnóstico		Principais Resultados	Presença de confundidores / modificadores
			Obesidade	Periodontite		
SAITO et al., 2001.			3. Absorciometria (gordura corporal): - Homem: <u>Baixa:</u> <19,9%; <u>Média:</u> 20-29,9%; <u>Alta:</u> 30,0-39,9%; <u>Muito alta:</u> 40%. - Mulher: <u>Baixa:</u> <29,9%; <u>Média:</u> 30-39,9%; <u>Alta:</u> 40-49,9%; <u>Muito alta:</u> 50%.			

2.5.2 Associação entre a obesidade e a periodontite em gestantes

Segundo as investigações prévias sobre a temática: o $IMC \geq 30 \text{ kg/m}^2$ pré-gestacional está associado positivamente com a periodontite em gestantes. Os estudos apontam para a distribuição da gordura geral e a obesidade abdominal associadas a um aumento na frequência da referida doença periodontal (PISCOYA et al., 2012; VOGT et al., 2012; LEE et al., 2014; XIE et al., 2014).

A frequência de obesidade tem aumentando em mulheres em idade fértil, com o estado hiperinflamatório, provocado pelo excesso de peso e a modulação da função do sistema imunológico da gestante. As mulheres que apresentam obesidade estão mais propensas ao desenvolvimento de periodontite. Mulheres com gestações avançadas apresentaram as piores condições periodontais, o que ressalta a importância do acompanhamento nutricional e bucal durante toda a gestação (CHAPPER et al., 2005; VOGT et al., 2012).

Cinco estudos foram incluídos neste trabalho, por investigarem a associação entre a obesidade e a periodontite em gestantes. São pesquisas realizadas em Seul-Coréia, Luisiana-Estados Unidos da América e três no Brasil: Campinas, Recife e Porto Alegre. Os desenhos de pesquisa foram transversais (3 estudos), caso-controle (1 estudo) e coorte (1 estudo), amostras de 315, 159, 334, 810 e 60 gestantes, respectivamente (PISCOYA et al., 2012; VOGT et al., 2012; LEE et al., 2014; XIE et al., 2014). Todos os estudos apresentaram associação entre a obesidade em gestante e a periodontite. Destes, dois trabalhos não informaram no texto ou nas tabelas se houve avaliação de covariáveis de confundimento e tampouco se as medidas de associação foram ajustadas. Os estudos de Lee et al. (2014), Xie et al. (2014) e Piscoya et al. (2012) apresentaram medidas ajustadas para as variáveis idade materna, idade materna no primeiro parto, paridade, raça/cor, tabagismo, consumo de bebida alcoólica, estresse, obesidade, gestações anteriores, nível de escolaridade, renda familiar, estado civil, prática de atividade física, plano de saúde odontológico, uso de fio dental ou escova interdental, tratamento dentário durante a gravidez e data da última limpeza.

Nesse sentido, observa-se que tanto o estudo das associações entre os eventos como aquele relativo ao mecanismo biológico subjacente à associação entre obesidade e periodontite em mulheres grávidas permanecem mal compreendido, sendo necessária a

realização de pesquisas mais robustas nesse grupo populacional (PISCOYA et al., 2012; VOGT et al., 2012).

Quadro 2: Principais dados dos artigos que investigaram a associação entre obesidade e periodontite em gestantes.

(Continua)

OBESIDADE, PERIODONTITE EM GESTANTES						
Autor/Ano/Período/Local	Objetivo	Tipo de Estudo /Amostra	Critério de Diagnóstico		Principais Resultados	Presença de confundidores / modificadores
			Obesidade	Periodontite		
LEE et al., 2014, <i>Journal of Periodontology</i> , Seoul-Coréia.	Investigar se o sobrepeso e a obesidade antes da gravidez estão associados à periodontite durante a gestação.	Estudo Transversal Amostra: <u>315 gestantes.</u>	O IMC pré-gestacional foi categorizado em: - Abaixo do peso: <18,5 kg/m ² ; - Peso normal: 18,5 a 22,9 kg/m ² ; - Sobrepeso e obesidade: ≥ 23 kg/m ² .	Definição de periodontite (PAGE e EKE, 2007), por meio do exame bucal completo, seis sítios: - Periodontite: dois ou mais locais interproximais com nível de inserção clínica ≥ 4 mm que não estavam no mesmo dente.	- Ocorrência da periodontite: 23,8%; <u>Baixo peso:</u> 26,4%; <u>Peso normal:</u> 16,7%; <u>Sobrepeso/obesidade:</u> 45,8%. - Ocorrência do IMC pré-gestacional: <u>Baixo peso:</u> 16,8% (n=53); <u>Peso normal:</u> 64,4% (n=203); <u>Sobrepeso/obesidade:</u> 18,8% (n=59). Houve associação entre: - Sobrepeso/obesidade e periodontite: OR: 4,57 (IC _{95%} : 2,30-9,07), p=<0,01.	Ajustado para idade, idade no primeiro parto, paridade, tabagismo, beber semanalmente antes da gravidez, exercício semanal antes da gravidez, uso do fio ou escova interdental em escala dentro de 1 ano antes da gravidez.
XIE et al., 2014 <i>Journal of Periodontology</i> , Louisiana-Estados Unidos da América.	Examinar se a obesidade pré-gestacional está associada à periodontite durante a gestação.	Estudo de Coorte Amostra: <u>159 gestantes.</u>	O IMC pré-gestacional foi categorizado em: - Baixo peso/peso normal: <25,0 kg / m ² ; - Sobrepeso: ≥ 25,0 a < 30,0 kg/m ² ; - Obesidade: ≥ 30,0 kg/m ² .	Definição de periodontite (MERCADO et al., 2000; XIONG et al., 2009), por meio do exame bucal completo, seis sítios: - Periodontite: um ou mais locais que exibiam profundidade de sondagem ≥ 4 mm ou nível de inserção clínica ≥ 4 mm.	- Ocorrência da periodontite: 64,2% <u>Baixo peso/peso normal:</u> 50,7%; <u>Sobrepeso:</u> 64,9%; <u>Obesidade:</u> 83,7%. - Ocorrência do IMC pré-gestacional: <u>Baixo peso/peso normal:</u> 45,9% (n=73); <u>Sobrepeso:</u> 23,3% (n=37); <u>Obesidade:</u> 30,8% (n=49). Não houve associação entre: - Sobrepeso e periodontite: RR: 1,3 (IC _{95%} : 0,9-1,8); Houve associação entre: - Obesidade e periodontite: RR 1,7 (IC _{95%} : 1,3-2,1);	Ajustado para: idade materna, raça, paridade, educação, estado civil, hábito de fumar, estresse, cobertura de seguro odontológico, comportamentos de saúde bucal, tratamento dentário durante a gravidez e última visita para limpeza dental.

Quadro 2: Principais dados dos artigos que investigaram a associação entre obesidade e periodontite em gestantes.

(Continuação)

OBESIDADE, PERIODONTITE EM GESTANTES						
Autor/Ano/Período/Local	Objetivo	Tipo de Estudo /Amostra	Critério de Diagnóstico		Principais Resultados	Presença de confundidores / modificadores
			Obesidade	Periodontite		
VOGT et al., 2012, <i>Reproductive Health</i> , Campinas SP/Brasil.	Avaliar a prevalência de doença periodontal entre as mulheres brasileiras grávidas de baixo risco e sua associação com fatores sociodemográficos, hábitos e higiene oral.	Estudo Transversal <u>Amostra: 334 gestantes.</u>	O IMC pré-gestacional foi categorizado em: - Baixo peso: < 18,8 kg/m ² ; - Normal: 19,8-26,0 kg/m ² ; - Sobrepeso: 26,1-29,0 kg/m ² ; - Obesidade: >29,0 kg/m ² .	Definição de periodontite (López, Smith, Gutierrez, 2002), por meio do <u>exame bucal completo</u> , quatro sítios: - Periodontite: presença de 4 ou mais dentes com pelo menos um local com 4mm de profundidade de sondagem e perda de inserção clínica no mesmo local, com a presença de sangramento. - Gengivite: as que apresentavam presença de sangramento a sondagem em mais de 25% dos sítios. Foram divididas também em quatro grupo: <u>P1:</u> pelo menos quatro dentes com profundidade de sondagem e perda de inserção clínica de 4-6 mm; <u>P2:</u> pelo menos quatro dentes com profundidade de sondagem e perda de inserção clínica de 7-9 mm; <u>P3:</u> pelo menos quatro dentes com profundidade de sondagem e perda de inserção clínica de 10 mm.	- Ocorrência de Periodontite: 47%; <u>P1:</u> 39,8%; <u>P2:</u> 6,0%; <u>P3:</u> 1,2%; - Ocorrência do pré-gestacional IMC: <u>Baixo:</u> 16,56% (n=55); <u>Normal:</u> 56,02% (n=186); <u>Sobrepeso:</u> 12,34% (n=41); <u>Obesidade:</u> 15,06% (n=50); Associação do IMC pré gestacional e periodontite : <u>Não houve associação</u> entre: - Baixo peso e periodontite: RP: 0,96 [IC _{95%} : 0,68 – 1,37]; - Sobrepeso e periodontite: RP: 1,23 [IC _{95%} : 0,89 – 1,71]; <u>Houve associação</u> entre: - Obesidade e periodontite: RP: 1,38 [IC _{95%} : 1,04 – 1,82]. As outras variáveis não apresentaram associação com o desfecho do estudo.	No texto e nas tabelas os autores não informaram se houve ajustes ou avaliação de confundimento.

Quadro 2: Principais dados dos artigos que investigaram a associação entre obesidade e periodontite em gestantes.

(Continuação)

OBESIDADE, PERIODONTITE EM GESTANTES						
Autor/Ano/Período/Local	Objetivo	Tipo de Estudo /Amostra	Critério de Diagnóstico		Principais Resultados	Presença de confundidores / modificadores
			Obesidade	Periodontite		
PISCOYA et al, 2012, <i>Clinics</i> , Recife- PE/Brasil.	Investigar fatores de risco associados à periodontite entre mulheres grávidas.	Estudo de caso- controle Amostra: 810 gestantes.	O IMC pré gestacional foi categorizado em: - Baixo peso: <19,0 km/m ² ; - Peso normal: 19,0 – 25,0 km/m ² ; - Sobrepeso e Obesidade: ≥ 26,0km/m ² ;	Definição de periodontite (López, Smith, Gutierrez, 2002), por meio do <u>exame bucal completo</u> : Periodontite crônica: quatro ou mais dentes que tinham um ou mais locais com uma profundidade de sondagem ≥ 4 mm e uma perda de inserção clínica ≥ 3 mm no mesmo local.	- Ocorrência da Periodontite: - Geral: 11%; - Baixo peso: 10% (n=128); - Peso Normal: 34,4% (n=477); - Sobrepeso e Obesidade: 55,6% (n=205); Houve associação entre o sobrepeso/obesidade e a periodontite: OR: 4,64 (IC _{95%} : 2,79-7,75); OR _{ajustada} *: 2,77 (IC _{95%} : 1,68-4,57); OR _{ajustada} ** : 2,22 (IC _{95%} : 1,28-3,83).	*Ajustado para tabagismo, obesidade, gestações anteriores. **Ajustado para tabagismo, obesidade, gestações anteriores, escolaridade, renda familiar, estado civil.
CHAPPER et al., 2005, <i>Brazilian Oral Research</i> , Porto Alegre - RS/Brasil.	Investigar a relação entre o IMC pré-gestacional e condição periodontal dos pacientes diagnosticados com diabetes gestacional.	Estudo Transversal Amostra: 60 gestantes.	O IMC pré gestacional foi categorizado em: - Normal: 18,5 - 24,9 kg/m ² ; - Sobrepeso: 25,0 - 29,9 kg/m ² ; - Obesidade: ≥ 30 kg / m ² ;	Descritores clínicos , por meio do <u>exame bucal completo</u> : O exame periodontal incluiu a avaliação de sangramento gengival, sangramento à sondagem e perda de inserção clínica. Os exames foram considerados positivos para qualquer dente que apresentasse sangramento em uma ou mais superfícies.	- Ocorrência do IMC pré gestacional: <u>Normal:</u> 30% (n=18); <u>Sobrepeso:</u> 25% (n=15); <u>Obesidade:</u> 45% (n=27). - Média de sangramento gengival: <u>Normal:</u> 52,76% (DP: ± 27,99) <u>Sobrepeso:</u> 65,64% (DP: ± 23,31); <u>Obesidade:</u> 78,85% (DP: ± 27,44). - Média de sangramento à sondagem: <u>Normal:</u> 55,65% (DP: ± 27,65); <u>Sobrepeso:</u> 71,47% (DP: ± 20,35); <u>Obesidade:</u> 75,31% (DP: ± 30,33).	No texto e nas tabelas os autores não informaram se houve ajustes ou avaliação de confundimento.

Quadro 2: Principais dados dos artigos que investigaram a associação entre obesidade e periodontite em gestantes.

(Conclusão)

OBESIDADE, PERIODONTITE EM GESTANTES						
Autor/Ano/Periódico/Local	Objetivo	Tipo de Estudo /Amostra	Critério de Diagnóstico		Principais Resultados	Presença de confundidores / modificadores
			Obesidade	Periodontite		
CHAPPER et al., 2005, <i>Brazilian Oral Research</i> , Porto Alegre - RS/Brasil.					- Média de perda de inserção clínica : <u>Normal</u> : 2,21mm (DP: ± 0,41); <u>Sobrepeso</u> : 2,40mm (DP: ± 0,53); <u>Obesidade</u> : 2,61mm (DP: ± 0,54). Houve associação entre o <u>IMC pré gestacional</u> e o <u>sangramento gengival (p: 0.008)</u> e <u>IMC pré gestacional e a perda de inserção clínica (p: 0,032)</u> .	

3 MARCO TEÓRICO

Esta seção está dividida em dois subitens, a saber: plausibilidade biológica da associação entre obesidade e periodontite e determinantes sociais desta associação.

3.1 Plausibilidade biológica da associação entre obesidade e periodontite

A associação entre a obesidade e a periodontite é bidirecional e pode ser explicada através das respostas inflamatórias no organismo. Para a compreensão dos mecanismos biológicos envolvidos nessa relação, faz-se necessário investigar a associação em duas vias. A princípio, a via da influência da obesidade sobre os tecidos periodontais pode ser assim justificada:

Em geral, nos indivíduos com excesso de peso, os adipócitos secretam as adipocinas, que são hormônios que vão estimular as respostas inflamatórias. Acredita-se que a oscilação hormonal e o estado de inflamação sistêmica, provocado pela obesidade, podem propiciar doenças inflamatórias diversas, como a periodontite (JAGANNATHACHARY e KAMARAJ, 2010; PRPIC et al., 2013).

O tecido adiposo é um órgão endócrino capaz de secretar moléculas bioativas, dentre elas citocinas pró-inflamatórias, tais como interleucina-6 (IL-6), fator de necrose tumoral- α (TNF- α), interleucina 1- β (IL-1 β) e interferon gama (IFN- γ), provocando ou exacerbando uma resposta inflamatória no organismo (GREEBERG e OBIN, 2006; SCHMIDT et al., 2015). Além dos adipócitos, também são responsáveis pela produção e secreção destas citocinas os macrófagos M1, constituintes do tecido adiposo, que são capazes de reconhecer padrões moleculares associados a danos (DAMP), também presentes nesse mesmo tecido, por meio dos receptores do tipo toll (TLR), ativando inflamassomos, estruturas dos macrófagos M1 que são responsáveis pela ativação de processos inflamatórios (CASTOLDI et al., 2015).

Dentre as citocinas mencionadas anteriormente, a IL-6 é produzida pelos macrófagos, células endoteliais, fibroblastos, entre outros, sendo um importante marcador inflamatório, envolvido em diversas atividades imunológicas, como a síntese de substâncias da fase aguda pelo fígado, inclusive na regulação metabólica da proteína C reativa - PCR (GOMES; MACÊDO-NETO; BISPO, 2009; KLAFKE, 2015).

O TNF- α é produzido pelos macrófagos e pelo tecido adiposo, considerado também um importante marcador inflamatório. Quando essas produções são somadas, acabam por potencializar a resposta inflamatória (MACHADO et al., 2011). Além disso, tem atuação nas células hepáticas, induzindo a produção de proteínas de fase aguda.

Quanto à IL-1 β , esse é um mediador proinflamatório com ação sinérgica e redundante em relação ao TNF- α . E o IFN- γ é uma citocina da imunidade adaptativa secretada principalmente pelos linfócitos T auxiliares do tipo Th1, capaz de promover o recrutamento de células efetoras, tais como macrófagos, linfócitos T citotóxicos e células *natural killer*, potencializando o processo inflamatório (YOSHIKAWA, 2016).

Além do que foi descrito anteriormente, geralmente, em indivíduos obesos, também existe o aumento de lipídeos na corrente sanguínea, provocando uma resposta inflamatória exacerbada do organismo. Essa resposta altera a função dos neutrófilos e dos macrófagos nos diversos tecidos e induz à produção de proteínas de fase aguda pelo fígado, especialmente a PCR (BRASIL et al., 2007).

No que diz respeito à via da influência da periodontite sobre a obesidade (PISCHON et al., 2007), na qual a condição periodontal assume a posição de fator de exposição, sabe-se que os microrganismos Gram negativos presentes na bolsa periodontal possuem inúmeros fatores de virulência, em especial os lipopolissacarídeos (LPS), que liberados na corrente sanguínea, podem desencadear a produção de mediadores inflamatórios à distância. A produção local desses mediadores no microambiente periodontal também contribui para a carga inflamatória sistêmica, induzindo a diferenciação de macrófagos para o perfil M1 no tecido adiposo, potencializando assim a resposta inflamatória, em um mecanismo de *feedback* positivo (CASTOLDI et al., 2015).

Tanto as toxinas bacterianas quanto os mediadores inflamatórios produzidos no microambiente periodontal podem, ainda, através da corrente sanguínea, alcançar o fígado e estimular a produção de lipoproteínas, aumentando os níveis séricos de IL-6, TNF- α , PCR e leucócitos, potencializando a resposta inflamatória (PISCHON et al., 2007).

Existe evidência que o IMC elevado pode ser um fator de risco potencial para a periodontite entre os adultos com idade variando entre 18 e 24 anos (KUMAR et al., 2009). Evidências apontam, ainda, que indivíduos com maus hábitos de higiene bucal e IMC elevado estão associados a um maior risco de alterações na condição periodontal

(PRPIC et al., 2013). Desta maneira, a mensuração do IMC tem sido sugerida como um meio de avaliação do risco periodontal (EKUNI et al., 2014).

Quanto ao mecanismo que interliga esses eventos de saúde em mulheres gestantes e diante da escassez de estudos realizados neste grupo, ainda não foi possível esclarecer a plausibilidade biológica entre a obesidade e a periodontite em mulheres grávidas, sendo necessária a realização de estudos longitudinais adicionais e robustos para a compreensão do mecanismo biológico dessas doenças (PISCOYA et al., 2012; VOGT et al., 2012). No entanto, a plausibilidade biológica sugerida para a associação entre os indivíduos obesos, em geral, e a periodontite parece também explicar os mecanismos biológicos envolvidos no grupo de mulheres gestantes.

A seguir, é apresentado um diagrama com o modelo de plausibilidade biológica da associação entre obesidade e periodontite, conforme foi descrito acima.

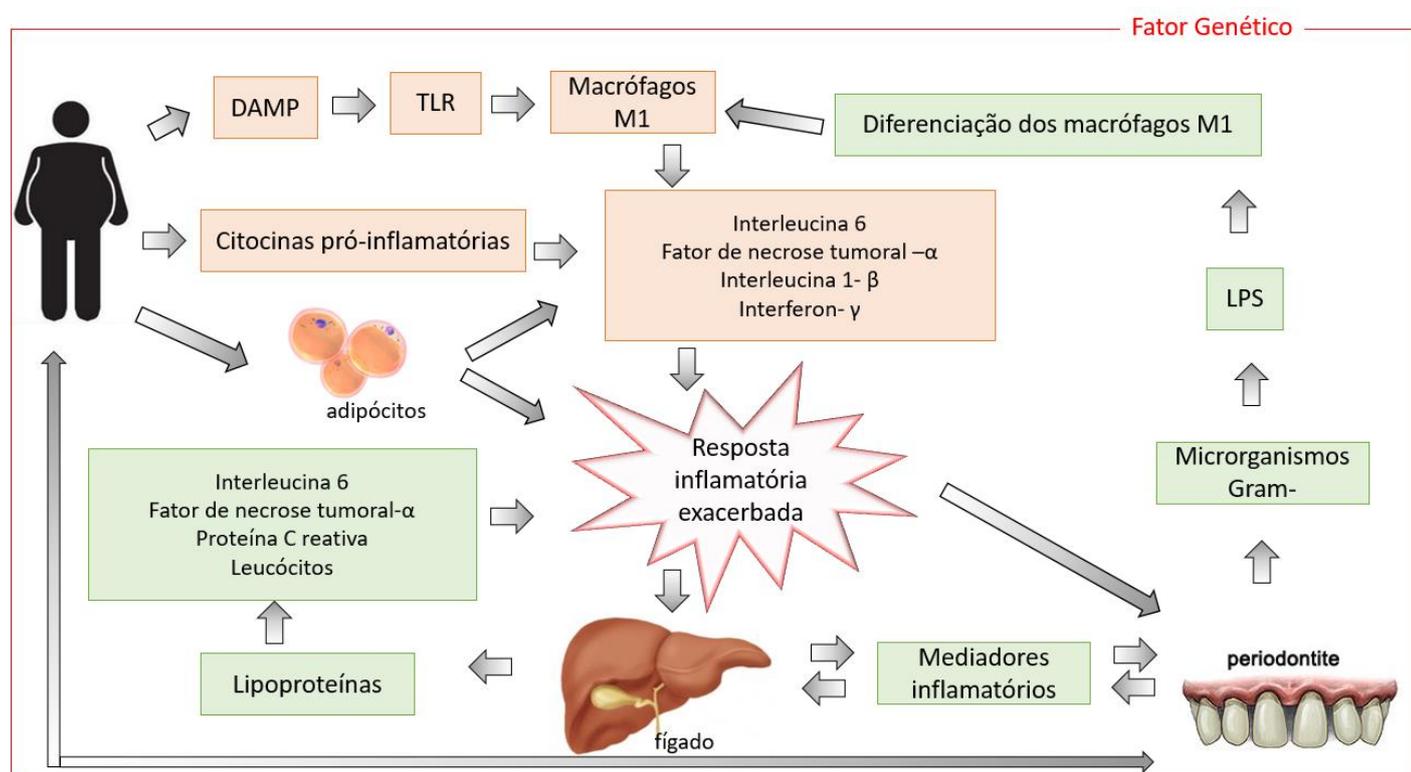


Figura 1: Diagrama do modelo de plausibilidade biológica da associação entre obesidade e periodontite¹.

Fonte: Autoria própria; imagens extraídas do Google imagens.

¹ DAMP: Padrões Moleculares Associados a Danos; TRL: Receptor tipo toll; LPS: Lipopolissacarídeos.

3.2 Determinantes sociais da associação entre obesidade e periodontite

Em diversos estudos nas áreas da saúde e das ciências sociais foi buscada a compreensão da relação entre os processos sociais e o processo de adoecimento. No campo da saúde, as condições de vida e as suas repercussões na situação de saúde da população vem ganhando destaque na saúde coletiva, através de pesquisas que investigam as desigualdades e iniquidades no processo saúde doença (BARATA, 2009).

Desde o século XX, muitas teorias foram formuladas para explicar a relação entre as condições de vida e saúde para a produção de doenças (BARATA, 2005). Assim, diversos modelos de multicausalidade foram elaborados. A primeira proposta desse modelo é a balança de Gordon, em 1920, no qual a doença é o resultado do desequilíbrio de múltiplos fatores. Em 1940, com o movimento de Medicina Integral, que passou a considerar o indivíduo como um ser biopsicossocial, surge a sistematização da história natural da doença de Jonh Ryle (1936) e, posteriormente, a Teoria de Leavell e Clark, em meados do século XX; ambas proporcionaram uma nova visão do modelo multicausal, mas a interpretação da determinação social não é alterada (FONSECA e EGRY, 2010).

A partir da inclusão do conceito de “campo da saúde”, pelo Informe de Lalonde, ficou mais claro que são diversos os fatores, inclusive o ambiente e o estilo de vida, que influenciam ou determinam o adoecimento (BUSS, 2000). Este informe, apresenta uma nova abordagem da realidade e a valorização dos distintos meios de produção. Com a evolução dos modelos de multicausalidade e a inclusão de novos conceitos no campo da saúde houve a necessidade de ampliação dos modelos de explicação da epidemiologia social para compreender as relações das condições de vida e a produção da doença (PASSOS-SOARES et al., 2011).

Este é o grande desafio da epidemiologia, a junção do conhecimento biológico com os fenômenos sociais, devido às limitações dos instrumentos metodológicos. Para tentar dar conta deste desafio é necessário buscar o suporte das outras áreas do conhecimento, na tentativa de compreender os diversos fatores envolvidos no processo de saúde-doença (POSSAS, 1989).

Alguns estudos indicam que os determinantes sociais responsáveis pelos diversos agravos à saúde, têm suas origens quando é estabelecida a propriedade privada, a divisão social do trabalho, e como consequência a divisão da sociedade em classes. Os indivíduos se expõem a processos de trabalho diferentes, o que proporciona as condições de vida e

de trabalho distintos, o que produz padrões epidemiológicos diferentes (PASSOS-SOARES et al., 2011; BARBIERI e MELLO, 2012; VETTORE et al., 2013).

Desse modo, o perfil epidemiológico da população pode ser determinado através das condições de vida e pela estrutura de produção. As condições de vida compreendem as condições materiais, a saber: nutrição, habitação, saneamento básico, condições do ambiente; o estilo de vida corresponde ao padrão alimentar, ao gasto de energia com o trabalho, o hábito de consumir bebida alcoólica, o uso do tabaco e as atividades de lazer. A estrutura de produção se dá pela inserção socioeconômica do indivíduo na estrutura ocupacional da sociedade. Cabe ressaltar ainda, que se deve considerar a participação estatal nas necessidades coletivas como acesso aos serviços de saúde, transporte público, saneamento básico, educação, espaços de lazer, alimentação e nutrição, e segurança (PAIM, 1997; PASSOS-SOARES et al., 2011).

Os estudos têm adotado diversos e diferentes indicadores, que são compostos por diferentes variáveis socioeconômicas. Assim, pode-se obter vários recortes diferentes da realidade a depender do conjunto de fatores que foram selecionados para a investigação e dos indivíduos ou grupos sob investigação, que culminam em perfis de saúde-doença característicos. Esses perfis podem ser expressos nas dimensões ecológica, consciência e conduta, e econômica (CASTELLANOS, 1990; PASSOS-SOARES et al., 2011).

Dentro desse suporte teórico, com relação a obesidade, os seus possíveis determinantes são compreendidos nas condições de vida pelo desmame precoce e no estilo de vida, por fatores tais como: fatores psicológicos, fatores demográficos, nível de escolaridade, estresse, hábito de fumar e hábito de consumir bebida alcoólica, além dos fatores genéticos que participam da regulação do ganho de peso (PASSOS-SOARES et al., 2011; BARBIERI e MELLO, 2012).

Para o processo de adoecimento bucal, esse pode se dar pelos determinantes que estão relacionados com o estilo de vida, tais como a modificação dos comportamentos associados à saúde, a exemplo do aumento do hábito de fumar e do consumo de bebida alcoólica. Ressalta-se que esses determinantes podem ser diferentes e isto irá depender das necessidades e carências de cada ser, comunidade e população (PASSOS-SOARES et al., 2011; VETTORE et al., 2013).

No Brasil, as populações que apresentam menores níveis de escolaridade e baixas condições de renda familiar estão mais vulneráveis para o desenvolvimento da obesidade e da periodontite; em contrapartida, o nível educacional pode atuar como fator de proteção

para esses agravos, assim indivíduos com níveis educacionais mais baixos estão mais propícios para desenvolver a obesidade e/ou a periodontite (BRASIL, 2004; VETTORE et al., 2013; MONTEIRO et al., 2003).

Os resultados dos estudos vêm sugerindo que a origem das desigualdades sociais, tais como a distribuição de renda, o nível de escolaridade, o acesso aos serviços de saúde e o desemprego, se apresentam como elementos determinantes da condição de saúde (PASSOS-SOARES et al., 2011; BARBIERI e MELLO, 2012; VETTORE et al., 2013).

A seguir, é apresentado um diagrama com o modelo teórico da associação entre obesidade e periodontite.



Figura 2: Diagrama do modelo teórico da associação entre obesidade e periodontite.

Fonte: Autoria própria.

4 OBJETIVOS

4.1 Geral

- Investigar se existe associação entre a obesidade e a periodontite, em diferentes grupos populacionais dos municípios de Santo Antônio de Jesus e Feira de Santana, Bahia, Brasil.

4.2 Específicos

- Verificar a medida de associação entre a obesidade e periodontite **em gestantes** do município de Santo Antônio de Jesus;

- Investigar, **em mulheres não gestantes** do município de Feira de Santana, se existe associação entre exposição à obesidade e a periodontite como desfecho;

- Verificar a medida de associação entre a exposição à obesidade e periodontite **em homens** do município de Feira de Santana.

5 MÉTODO

5.1 Desenho, população e período do estudo

Para a presente pesquisa, três estudos de corte transversal foram realizados de acordo com cada grupo populacional específico: gestantes, mulheres não gestantes e homens. O estudo “Estado Nutricional e Condição Bucal de Gestantes Usuárias dos Serviços Públicos de Saúde” se desenvolveu no período de 2012 a 2015, enquanto a investigação “Associação entre o nível de gravidade da periodontite e diabetes e síndrome metabólica” teve início em 2014 e continua em andamento.

5.2 Fonte dos dados

Este trabalho foi realizado a partir de dados coletados ou em processo de coleta de duas investigações denominadas: “Estado Nutricional e Condição Bucal de Gestantes Usuárias dos Serviços Públicos de Saúde” e “Associação entre o nível de gravidade da periodontite e diabetes e síndrome metabólica” que tem por objetivo investigar fatores associados à condição nutricional antropométrica na saúde geral e bucal em gestantes e o papel da periodontite na síndrome metabólica e diabetes em mulheres não gestantes e homens, respectivamente que foram desenvolvidas nas cidades de Santo Antônio de Jesus e Feira de Santana, Bahia, respectivamente.

5.3 Contexto do estudo

O estudo “Estado Nutricional e Condição Bucal de Gestantes Usuárias dos Serviços Públicos de Saúde” foi desenvolvido nas unidades de saúde que realizam assistência pré-natal no município de Santo Antônio de Jesus, Bahia. Para esta investigação, foram selecionadas somente as unidades da zona urbana devido ao distanciamento da região rural em relação à sede, o que tornou a logística de coleta mais complexa.

A investigação “Associação entre o nível de gravidade da periodontite e diabetes e síndrome metabólica” foi realizada no Centro de Atendimento ao Hipertenso e o

Diabético (CADH), que presta atendimento aos indivíduos com o diagnóstico de diabetes mellitus e/ou hipertensão, o CADH disponibiliza diversos serviços como consulta médica, consulta de enfermagem, fisioterapia, distribuição de medicamentos, entre outros.

5.4 Local do Estudo

A cidade de Feira de Santana é localizada na zona de planície, entre o recôncavo e os tabuleiros semiáridos do nordeste baiano, distando 108 km da capital do estado. Possui uma população estimada para 2017 de 627.477 habitantes (IBGE, 2018). Conta com noventa e cinco Equipes de Saúde da Família, com uma cobertura populacional estimada em 57,69% e quarenta e uma Equipes de Saúde Bucal implantadas no município (BRASIL, 2018).

O município baiano de Santo Antônio de Jesus, é localizado no recôncavo sul, a 187 km de distância de Salvador, capital da Bahia. Conta com uma população estimada para 2017 de 103.342 habitantes (IBGE, 2018) e apresenta cobertura de vinte e uma Equipes de Saúde da Família (77,84%) e dezesseis Equipes de Saúde Bucal implantadas na cidade (BRASIL, 2018).

5.5 Etapas de investigação

5.5.1 População alvo

A população alvo foi composta por gestantes do município de Santo Antônio de Jesus, bem como por mulheres não gestantes e homens da cidade de Feira de Santana, Bahia, Brasil.

5.5.2 Cálculo do tamanho da amostra

Para se estabelecer o tamanho mínimo da amostra, os seguintes parâmetros foram considerados: nível de confiança de 99%, poder do estudo de 99%, razão de 1:1 entre exposição e não exposição, frequência de periodontite no grupo não exposto e frequência

de periodontite no grupo exposto. Desse modo, para cada grupo populacional em investigação, os seguintes resultados foram obtidos.

Para o estudo **em gestantes** foi considerado a frequência de periodontite de 51,6% para o grupo não exposto e a frequência de periodontite de 19,1% para o grupo exposto (VOGT et al., 2012), o número mínimo de indivíduos para compor os grupos expostos (gestantes com exposição à obesidade) e não expostos foi de 105 cada, totalizando 210.

Para investigar se existe associação entre exposição à obesidade e a periodontite em **mulheres não gestantes** e assumindo a frequência de periodontite de 43,1% para o grupo não exposto e frequência de periodontite de 68,83% para o grupo exposto (PATARO et al., 2012), o número mínimo de indivíduos para compor os grupos expostos (mulheres não gestantes com exposição à obesidade) e não expostos foi de 182 cada, com um total de 364 participantes.

Com o objetivo de estimar a associação entre a exposição à obesidade e periodontite **em homens** e admitindo a frequência de periodontite de 34,3% para o grupo não exposto e frequência de periodontite de 51,4% para o grupo exposto (LINDEN et al., 2007), o número mínimo de indivíduos para compor os grupos expostos (homens com exposição à obesidade) e não expostos foi de 409 cada, totalizando 818.

Quadro 3: Tamanho mínimo da amostra para cada grupo populacional.

	Não obesos	Obesos	Total
Gestantes	105	105	210
Mulheres não gestantes	182	182	364
Homens	409	409	818
Total	696	696	1392

5.5.3 Levantamento dos dados

As coletas de dados dos estudos acima referidos continuaram a ser realizadas nos anos de 2016 e 2017. Até o presente momento de defesa da dissertação, março de 2018, a coleta continua sendo executada. Para os objetivos da presente pesquisa, todas as informações obtidas até o final do mês de junho de 2017 foram empregadas. Desse modo, um levantamento de dados dos bancos existentes foi realizado para identificar todas as

variáveis existentes de cada banco, bem como para a posterior montagem dos bancos de dados específico para cada estudo transversal desenvolvido para os grupos populacionais específicos: gestantes, mulheres não gestantes e homens.

5.5.4 Autorização para utilização dos dados

Muito embora a coleta de dados das pesquisas acima referidas já tinha sido iniciada quando o projeto dessa dissertação foi elaborado, ela contou com a participação da mestrandia Josicélia Estrela Tuy Batista nos anos desde 2016, 2017 e até a presente data de defesa de dissertação, como membro da equipe de pesquisadores. Mesmo assim, uma solicitação para utilização dos bancos de dados anteriores ao período referido acima foi apresentada aos coordenadores dos grupos de pesquisa para que autorizassem o seu uso conforme o anexo A, bem como o termo de compromisso da pesquisadora pela utilização de dados, anexo B.

5.5.5 Critérios de elegibilidade

Os critérios de inclusão e exclusão estão de acordo com aqueles relacionados aos estudos originais, sendo que o principal requisito para que o indivíduo fosse selecionado para a presente investigação foi que possuísse as medidas de peso corporal, altura e circunferência abdominal para permitir a definição da condição nutricional antropométrica e conseqüentemente a classificação em obesidade ou não.

Para o estudo “Fatores associados à condição nutricional antropométrica na saúde geral e bucal em gestantes”, os seguintes critérios de exclusão foram empregados: gravidez gemelar, ter menos de 4 dentes presentes para validar as medidas da condição periodontal e ter o diagnóstico de alguma enfermidade que necessite de profilaxia antibiótica prévia ao exame periodontal. Os de inclusão foram: gestantes com idade gestacional entre 8 a 32 semanas, na faixa etária entre 12 e 45 anos, atendidas pelo Sistema Único de Saúde que fazem pré-natal nas unidades de saúde do município.

No estudo sobre o “Efeito da Periodontite na Síndrome Metabólica e Diabetes”, os seguintes critérios de inclusão foram empregados: indivíduos de ambos os sexos, maiores de 18 anos, cadastrados nas Equipes de Saúde da Família e no Centro de Atendimento ao Hipertenso e Diabético (CADH) do município de Feira de Santana-

Bahia. Os critérios de exclusão compreenderam: indivíduos com menos de 4 dentes (desconsiderando restos radiculares e terceiros molares), gestantes, pessoas HIV positivas, alterações sistêmicas que necessitem de antibiótico profilaxia prévia ao exame periodontal e a realização de tratamento periodontal ou terapia antibiótica nos 6 meses anteriores ao exame.

Por fim, somente aqueles participantes que apresentaram as variáveis de exposição e desfecho, de acordo com os grupos populacionais específicos foram selecionados durante o levantamento de dados para construção dos novos bancos empregados na presente investigação. Isto é, além das medidas clínicas periodontais para todos os participantes, para os homens e para as mulheres não gestantes foram necessárias as medidas antropométricas, tais como: peso corporal, altura e a circunferência da cintura. E para as gestantes, com exceção da circunferência da cintura, foi realizada a mensuração do peso e altura para o cálculo do índice de massa corporal – IMC, que foi corrigido pelo método Atalah (1997).

5.5.6 Procedimentos de coleta de dados

Nos dois estudos originais, os indivíduos foram inicialmente convidados a participar e ao consentirem, assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), bem como responderam a um questionário por meio de entrevista para a coleta de informações sobre características socioeconômico-demográficas, de estilo de vida, condições de saúde geral e bucal.

Posteriormente, a avaliação bucal foi realizada por dentistas, previamente treinados, e em seguida as medidas antropométricas foram feitas. As gestantes, participantes do estudo sobre fatores associados à condição nutricional antropométrica na saúde geral e bucal foram encaminhadas para a realização de coleta sanguínea para a verificação da presença de anemia, por meio do hemograma completo e do exame de ferritina sérica. Quanto aos participantes do estudo sobre o efeito da periodontite na síndrome metabólica e diabetes, quando as informações relativas aos exames sanguíneos complementares não constavam nos seus prontuários no CADH, com menos de três meses de realização, os indivíduos foram encaminhados para um laboratório específico do estudo para a realização dos seguintes exames: hemograma completo, colesterol total e frações, triglicerídeos, glicemia em jejum, hemoglobina glicada e proteína C reativa.

5.5.6.1 Instrumentos de coleta de dados

Os instrumentos para a coleta dos dados foram os formulários de pesquisa dos dois estudos (Apêndice A) e as fichas de avaliação da condição bucal (Apêndice B). Posteriormente, um banco de dados foi construído com a inserção dos dados/variáveis necessários para o desenvolvimento dos objetivos do presente estudo. Desse modo, as variáveis selecionadas foram daqueles participantes que apresentarem peso corporal e altura para todos os grupos populacionais e circunferência da cintura para as mulheres não gestantes e homens. Com esses dados foi possível definir a variável exposição. Também foi necessário que o participante tenha realizado o exame clínico bucal completo e que os seguintes descritores clínicos tenham sido obtidos: exame de profundidade de sondagem, medidas de recessão ou hiperplasia, perda de inserção clínica e índice de sangramento à sondagem, para definição da variável de desfecho. As demais covariáveis foram selecionadas para a inclusão no estudo de acordo com a sua importância epidemiológica para o tema investigado.

5.5.6.2 Registro do peso corporal, altura e circunferência da cintura:

A altura, registrada de forma direta, foi realizada pelos pesquisadores, de ambas pesquisas, utilizando-se um estadiômetro acoplado à parede, com o indivíduo ereto, com calcanhares unidos na barra de medida, em superfície plana e rígida, com os braços pendentes ao longo do corpo (GORMAN et al., 2012).

No estudo sobre fatores associados à condição nutricional antropométrica na saúde geral e bucal em gestantes, o **peso corporal** foi obtido por meio das balanças das unidades de saúde, onde as gestantes realizaram atendimento de pré-natal, no momento em que foi realizado a coleta dos dados, e **altura** por meio dos estadiômetros fixados nas paredes das unidades que as mesmas realizaram o acompanhamento de pré-natal.

Quanto ao estudo sobre a associação entre o nível de gravidade da periodontite e diabetes, o **peso corporal** dos participantes foi obtido por meio de balança digital antropométrica, marca *Filizola* (São Paulo, Brasil), com capacidade de 200 quilos e precisão de 100g.

A **circunferência abdominal** foi medida com uma fita métrica inextensível, compreendendo a distância entre a crista ilíaca e o rebordo costal inferior, com o

indivíduo ereto, abdômen relaxado, posicionado com os braços ao lado do corpo e os pés juntos (CHAN et al., 2003).

Por fim, o **Índice de Massa Corporal** (IMC) foi calculado compreendendo a razão entre o peso (kg) e o quadrado da altura (m²) (WHO, 1995):

$$\text{IMC} = \text{Peso (kg)} / \text{Altura (m}^2\text{)}$$

5.5.6.3 Avaliação da condição bucal:

A avaliação bucal foi realizada em toda a boca, por cirurgiões-dentistas previamente treinados para cada estudo, por meio da avaliação da condição periodontal, avaliação de cárie dentária e outras lesões bucais. Para ambos os estudos originais previamente mencionados, os seguintes descritores clínicos periodontais foram coletados com instrumentos padronizados:

5.5.6.3.1 Exame de profundidade de sondagem:

A profundidade de sondagem foi considerada como a distância entre a margem gengival e o fundo da bolsa, foi medida em seis pontos em cada unidade dentária: nos ângulos méso-vestibular, méso-lingual, disto-vestibular, disto-lingual, médio-vestibular e médio-lingual (PIHLSTROM et al., 1981).

As medidas foram realizadas com uso da sonda milimetrada do tipo Williams (HUFRIEDAY, EUA). A sonda foi colocada na posição paralela ao longo eixo do dente, inserida no sulco/bolsa até a resistência à penetração, sendo observado a marcação mais próxima da margem gengival e registrada. Quando a margem gengival se encontrou entre duas marcas da sonda, foi adotado o valor inteiro da marca mais próxima e, se a margem gengival ficou na posição média entre duas marcas, a maior foi considerada.

5.5.6.3.2 Medidas de recessão ou hiperplasia:

As medidas da altura da margem gengival em relação à junção cimento-esmalte foram registradas nos mesmos sítios, para cada dente, empregando a mesma sonda já

descrita. No caso de recessão gengival, o valor em milímetros foi considerado positivo e quando existiu a hiperplasia gengival, o valor considerado foi negativo.

As medidas foram obtidas com a ponta da sonda posicionada na margem gengival e o valor (em milímetros) corresponde à distância da margem gengival até a junção cimento-esmalte. Essas medidas foram obtidas com a sonda milimetrada paralela ao longo eixo do dente e com as superfícies dentárias secas com jato de ar. Os mesmos critérios, anteriormente citados para a aproximação numérica, também foram adotados quando a medida ficou localizada entre as marcas da sonda.

5.5.6.3.3 Perda de Inserção Clínica:

A partir da soma dos valores da profundidade de sondagem e as medidas de recessão ou hiperplasia gengival, a medida de inserção clínica foi calculada (RAMFJORD, 1959). Quando houve recessão gengival, a perda da inserção clínica foi a soma dos valores da medida de recessão e a profundidade de sondagem. Quando houve hiperplasia gengival, a somatória se deu pelo valor da profundidade de sondagem com o valor negativo da medida de hiperplasia. Ao final, seis medidas para a perda de inserção clínica foram calculadas: méso-vestibular, médio-vestibular, disto-vestibular, disto-lingual, médio-lingual e méso-lingual.

5.5.6.3.4 Índice de Sangramento à Sondagem:

A condição gengival e o sangramento de fundo de bolsa foram avaliados pelo emprego do critério da presença do sangramento após a sondagem, em até 10 segundos após a remoção da sonda milimetrada, também nos seis sítios anteriormente mencionados (AINAMO e BAY, 1976). O índice de sangramento à sondagem (ISS) foi obtido pelo cálculo da proporção do número de sítios sangrantes em relação ao total de sítios examinados, determinando o índice de sangramento para cada participante.

$$\text{ISS (\%)} = \text{número de sítios sangrantes} \times 100\% / \text{total de sítios examinados.}$$

5.5.7 Diagnóstico de Obesidade e Periodontite

5.5.7.1 Diagnóstico de Obesidade

O diagnóstico de obesidade em **homens e mulheres não gestantes**, foi realizado por meio de dois critérios: o índice de massa corporal e a circunferência da cintura (WHO, 2000). Quanto ao IMC, os participantes inicialmente foram classificados em seis níveis da condição nutricional antropométrica: baixo peso, eutrofia, sobrepeso, obeso I, obeso II e obeso III (Quadro 4), a fim de caracterizar a condição nutricional antropométrica da amostra. Para a obtenção da medida de associação principal os participantes foram classificados em dois grupos, segundo o IMC: **grupo de indivíduos com eutrofia** (IMC de $\geq 18,6$ e $\leq 24,9$ kg/m²) e **grupo de indivíduos com obesidade** (IMC $\geq 30,0$ kg/m²)².

De acordo com a medida da circunferência da cintura, os participantes também foram classificados em dois grupos (Quadro 4): **grupo de indivíduos sem risco de desenvolvimento de complicações metabólicas** (mulher ≤ 79 cm; homem ≤ 93 cm) e **grupo de indivíduos com risco aumentado e substancialmente aumentado de desenvolvimento de complicações metabólicas** (mulher ≥ 80 cm; homem ≥ 94 cm).

Quadro 4: Valores de referência para o Índice de Massa Corporal e Circunferência da Cintura.

(Continua)

Índice de Massa Corporal	
Condição Nutricional Antropométrica	Valores de Referência
Baixo Peso	$\leq 18,5$ kg/m ²
Eutrofia	18,6 – 24,9kg/m ²
Sobrepeso	25,0 – 29,9kg/m ²
Obeso I	30,0 – 34,9kg/m ²
Obeso II	35,0 – 39,9kg/m ²
Obeso III	$\geq 40,0$ kg/m ²

² Para a presente dissertação, nos estudos 2 e 3, conduzidos com mulheres não gestantes e homens, devido a não se ter atingido o tamanho mínimo da amostra, na avaliação da associação principal, aqueles indivíduos com sobrepeso foram somados àqueles com obesidade formando o grupo com excesso de peso. Assim, a medida de associação foi realizada entre excesso de peso e periodontite.

Quadro 4: Valores de referência para o Índice de Massa Corporal e Circunferência da Cintura.

(Conclusão)

Medida da Circunferência da Cintura		
Risco de Desenvolvimento de Complicações Metabólicas	Valores de Referência	
	Mulher	Homem
Sem risco	≤ 79 cm	≤ 93 cm
Com risco aumentado	≥ 80 cm	≥ 94 cm
Com risco substancialmente aumentado	≥ 88 cm	≥ 102 cm

Fonte: Organização Mundial da Saúde (2000).

Para a avaliação do IMC no grupo de **gestantes** foi adotado o método de Atalah et al. (1997) que estima a condição antropométrica considerando a semana gestacional e o ganho de peso esperado para classificar o estado nutricional da gestante (Quadro 5). Como o projeto original que investigou os fatores associados à condição nutricional antropométrica na saúde geral e bucal em gestantes teve por objetivo apenas avaliar aquelas mulheres que se encontravam no período gestacional entre 8 a 32 semanas, o quadro 5 resume a condição nutricional antropométrica que foi investigada no presente projeto. As gestantes foram classificadas em quatro níveis da condição nutricional antropométrica: baixo peso, peso adequado, sobrepeso e obesidade. Desse modo, dois grupos de gestantes foram classificados no presente projeto: o **grupo de gestantes com peso adequado** e o **grupo de gestantes com obesidade**. As gestantes classificadas com baixo peso ou sobrepeso foram excluídas da análise, justificada a partir da plausibilidade biológica da associação investigada.

Quadro 5: Condição nutricional antropométrica materna segundo a semana gestacional (8^a. a 32^a.) e o Índice de Massa Corporal.

(Continua)

SEMANA GESTACIONAL	BAIXO PESO ≤ IMC	PESO ADEQUADO ENTRE	SOBREPESO ENTRE	OBESIDADE ≥ IMC
08	20,1	20,2 – 25,0	25,1 – 30,1	30,2
09	20,1	20,2 - 25,1	25,2 - 30,2	30,3
10	20,2	20,3 – 25,2	25,3 – 30,2	30,3
11	20,3	20,4 – 25,3	25,4 – 30,3	30,4
12	20,4	20,5 – 25,4	25,5 – 30,3	30,4
13	20,6	20,7 – 25,6	25,7 – 30,4	30,5
14	20,7	20,8 – 25,7	25,8 – 30,5	30,6

Quadro 5: Condição nutricional antropométrica materna segundo a semana gestacional (8^a. a 32^a.) e o Índice de Massa Corporal.

(Conclusão)

SEMANA GESTACIONAL	BAIXO PESO \leq IMC	PESO ADEQUADO ENTRE	SOBREPESO ENTRE	OBESIDADE \geq IMC
15	20,8	20,9 – 25,8	25,9 – 30,6	30,7
16	21,0	21,1 – 25,9	26,0 – 30,7	30,8
17	21,1	21,2 – 26,0	26,1 – 30,8	30,9
18	21,2	21,3 – 26,1	26,2 – 30,9	31,0
19	21,4	21,5 – 26,2	26,3 – 30,9	31,0
20	21,5	21,6 – 26,3	26,4 – 31,0	31,1
21	21,7	21,8 – 26,4	26,5 – 31,1	31,2
22	21,8	21,9 – 26,6	26,7 – 31,2	31,3
23	22,0	22,1 – 26,8	26,9 – 31,3	31,4
24	22,2	22,3 – 26,9	27,0 – 31,5	31,6
25	22,4	22,5 – 27,2	27,1 – 31,6	31,7
26	22,6	22,7 - 27,2	27,3 – 31,7	31,8
27	22,7	22,8 – 27,3	27,4 – 31,8	31,9
28	22,9	23,0 – 27,5	27,6 – 31,9	32,0
29	23,1	23,2 – 27,6	27,7 – 32,0	32,1
30	23,3	23,4 – 27,8	27,9 – 32,1	32,2
31	23,4	23,5 – 27,9	28,0 – 32,2	32,3
32	23,6	23,7 – 28,0	28,1 – 32,3	32,4

Fonte: Atalah et al. (1997)

5.5.7.2 Diagnóstico de Periodontite

De acordo com os descritores clínicos periodontais, os participantes foram classificados quanto à presença e gravidade de periodontite, segundo dois critérios propostos: 1. Centro de Prevenção e Controle de Doenças e Academia Americana de Periodontia dos Estados Unidos (PAGE e EKE, 2007; EKE et al., 2012) e 2. Gomes-Filho et al. (2005). 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.

- Diagnóstico segundo o Centro de Prevenção e Controle de Doenças e Academia Americana de Periodontia:

Os participantes foram distribuídos em quatro categorias de acordo com a gravidade da periodontite:

Periodontite grave: os indivíduos que apresentaram ao menos dois sítios interproximais com perda de inserção clínica maior ou igual a 06 mm, em dentes distintos, e ao menos um sítio interproximal com profundidade de sondagem maior ou igual a 05 mm;

Periodontite moderada: os participantes que apresentaram pelo menos dois sítios interproximais com perda de inserção clínica maior ou igual a 04 mm, ou ao menos dois sítios interproximais com profundidade de sondagem maior ou igual a 05 mm, em dentes distintos.

Periodontite leve: os indivíduos que apresentaram ao menos dois sítios interproximais com perda de inserção clínica maior ou igual a 03 mm e pelo menos dois sítios interproximais com profundidade de sondagem de 04 mm, em dentes distintos, ou os que apresentaram um sítio com profundidade de sondagem maior ou igual a 05 mm.

Os participantes que não foram classificados em nenhum dos grupos anteriores foram considerados **sem periodontite** (Quadro 6).

Os participantes foram ainda distribuídos em duas categorias de acordo com a presença da periodontite: **grupo com diagnóstico de periodontite** – indivíduos classificados em pelo menos um nível de gravidade, e **grupo sem periodontite** – indivíduo que não foi classificado em nenhum dos grupos de gravidade.

Quadro 6: Diagnóstico de Periodontite segundo o critério do Centro de Prevenção e Controle de Doenças e Academia Americana de Periodontia.

Critério Diagnóstico de Periodontite			
Nível de Gravidade	Nível de Inserção Clínica (NIC)	Profundidade de Sondagem (PS)	
Periodontite Grave	≥2 locais interproximais com NIC ≥6 milímetros (não no mesmo dente)	e	≥1 local interproximal com PS ≥5 mm
Periodontite Moderada	≥2 locais interproximais com NIC ≥4 mm (não no mesmo dente)	ou	≥2 locais interproximal com PS ≥5 mm (não no mesmo dente)
Periodontite Leve	≥ 2 locais interproximais com NIC ≥3 mm (não no mesmo dente)	e	≥ 2 locais interproximais com PS ≥ 4 mm (não no mesmo dente) ou 1 sítio com PS ≥ 5 mm
Sem Periodontite	Sem evidências de periodontite leve, moderada ou grave		

Fonte: Page e Eke (2007); Eke et al. (2012).

- Diagnóstico segundo a classificação de Gomes-Filho et al. (2005):

Os participantes foram distribuídos em quatro categorias de acordo com a gravidade da periodontite:

Periodontite grave: indivíduo que apresentou 4 ou mais dentes com um ou mais sítios com profundidade de sondagem maior ou igual a 5 mm, com perda de inserção clínica maior ou igual a 5 mm no mesmo sítio e presença de sangramento ao estímulo;

Periodontite moderada: indivíduo com 4 ou mais dentes com um ou mais sítios com profundidade de sondagem maior ou igual a 4 mm, com perda de inserção clínica maior ou igual a 3 mm no mesmo sítio e presença de sangramento ao estímulo;

Periodontite leve: indivíduo que apresentou 4 ou mais dentes, com um ou mais sítios com profundidade de sondagem maior ou igual a 4 mm, com perda de inserção clínica maior ou igual a 1 mm no mesmo sítio e presença de sangramento ao estímulo;

Os participantes que não foram classificados em nenhum dos grupos anteriores foram considerados **sem periodontite** (Quadro 7).

Os participantes também foram classificados em duas categorias de acordo com a presença da periodontite: **grupo com diagnóstico de periodontite** – indivíduos classificados em pelo menos um nível de gravidade, e **grupo sem periodontite** – indivíduo que não foi classificado em nenhum dos grupos de gravidade.

Quadro 7: Diagnóstico de Periodontite segundo o critério de Gomes-Filho et al. 2005.

Critério Diagnóstico de Periodontite					
Nível de Gravidade	Profundidade de Sondagem (PS)		Perda de Inserção Clínica		Sangramento
Periodontite Grave	≥ 4 dentes com ≥ 1 sítios com PS ≥ 5 mm	e	≥ 5 mm no mesmo sítio	e	Sangramento ao estímulo
Periodontite Moderada	≥ 4 dentes, com ≥ 1 sítios com PS ≥ 4 mm	e	≥ 3 mm no mesmo sítio	e	Sangramento ao estímulo
Periodontite Leve	≥ 4 dentes com ≥ 1 sítios com PS ≥ 4 mm	e	≥ 1 mm no mesmo sítio	e	Sangramento ao estímulo
Sem Periodontite	Os indivíduos que não foram incluídos nos grupos anteriores				

Fonte: Gomes-Filho et al., (2005).

- Diagnóstico segundo a classificação de Gomes-Filho et al. modificado (2018):

Durante a classificação das gestantes houve a necessidade de alterar o critério de periodontite de Gomes-Filho et al., 2005, devido à grande melhora da condição bucal das mulheres ao longo dos anos decorrente do melhor acesso ao serviço de saúde. Assim, a modificação ocorreu apenas no número de dentes que passou a ser considerado 2 dentes ao invés de 4 dentes para o critério de diagnóstico (Quadro 8).

Quadro 8: Diagnóstico de Periodontite segundo o critério de Gomes-Filho et al. Modificado (2018).

Critério de Diagnóstico de Periodontite						
Nível de Gravidade	Profundidade de Sondagem (PS)		Nível de Inserção Clínica		Sangramento gengival	
Periodontite Grave	≥2	dentes com ≥ 1 sítios com PS ≥ 5 mm	e	≥ 5 mm no mesmo sítio	e	Sangramento ao estímulo
Periodontite Moderada	≥2	dentes, com ≥ 1 sítios com PS ≥ 4 mm	e	≥ 3 mm no mesmo sítio	e	Sangramento ao estímulo
Periodontite Leve	≥2	dentes com ≥ 1 sítios com PS ≥ 4 mm	e	≥ 1 mm no mesmo sítio	e	Sangramento ao estímulo
Sem Periodontite	Os indivíduos que não foram incluídos nos grupos anteriores					

5.5.8 Definição das Variáveis do Estudo:

5.5.8.1 Variável Independente Principal: Obesidade.

Os participantes foram classificados de acordo com o diagnóstico de obesidade referente ao grupo populacional e características individuais apresentadas no item 5.5.7.1:

Grupo de gestantes:

- Grupo de gestantes com diagnóstico de obesidade;
- Grupo de gestantes com diagnóstico de peso adequado.

Grupo de mulheres não gestantes, segundo o IMC:

- Grupo de mulheres não gestantes com diagnóstico de obesidade e sobrepeso;
- Grupo de mulheres não gestantes com diagnóstico de eutrofia.

Grupo mulheres não gestantes, segundo a medida de circunferência da cintura:

- Grupo de mulheres não gestantes com risco de desenvolvimento de complicações metabólicas;
- Grupo de mulheres não gestantes sem o risco de desenvolvimento de complicações metabólicas.

Grupo de homens, segundo o IMC:

- Grupo de homens com diagnóstico de obesidade e sobrepeso;
- Grupo de homens com diagnóstico de eutrofia.

Grupo de homens, segundo a medida de circunferência da cintura:

- Grupo de homens com risco de desenvolvimento de complicações metabólicas;
- Grupo de homens sem risco de desenvolvimento de complicações metabólicas.

5.5.8.2 Variável Dependente: Periodontite.

Os participantes foram classificados de acordo com a presença da periodontite em dois grupos, segundo o critério de definição empregado, descrito no item 5.5.7.2:

Diagnóstico de Periodontite, segundo Page & Eke, 2007 e Eke et al., 2012:

- Grupo com diagnóstico de periodontite;
- Grupo sem diagnóstico de periodontite.

Diagnóstico de Periodontite, segundo Gomes-Filho et al., 2005:

- Grupo com diagnóstico de periodontite;
- Grupo sem diagnóstico de periodontite.

Diagnóstico de Periodontite, segundo Gomes-Filho et al., modificado, 2018:

- Grupo com diagnóstico de periodontite;
- Grupo sem diagnóstico de periodontite.

5.5.8.3 Covariáveis

Como covariáveis desse estudo foram consideradas todas aquelas relacionadas às características socioeconômico-demográficas, de estilo de vida, condições de saúde geral e bucal de todos os participantes e, em particular para as gestantes, também aquelas covariáveis relacionadas à história reprodutiva que estão dispostas nos quadros abaixo. Os pontos de corte dessas covariáveis foram determinados de acordo com estudos prévios sobre o tema ou segundo a sua distribuição na amostra em investigação.

Quadro 9: Categorização das covariáveis segundo as condições socioeconômico-demográficas.

Covariáveis socioeconômico-demográficas	Categorização
Idade	Medida em anos.
Sexo	Masculino; Feminino.
Raça/Cor	Amarelo; branco; preto; pardo; sem declaração.
Nível de escolaridade	Medida em anos
Ocupação	Empregado; aposentado; desempregado.
Renda familiar	< 1 salário mínimo; igual a 1 salário mínimo; 1 a 2 salários mínimos; \geq 3 salários mínimos.
Densidade familiar	Número de moradores por domicílio
Estado civil	Solteiro; casado; viúvo; divorciado; união estável.
Covariáveis medidas apenas no grupo de gestantes	
Auxílio/benefício do Governo	Sim; não.
Posse e quantidade de alguns itens: televisão a cores, rádio, banheiro (com vaso e descarga), automóvel, empregada mensalista, máquina de lavar, DVD, geladeira, freezer).	Quantidade de itens adquiridos.
Nível de escolaridade da pessoa com maior renda.	Analfabeto/ primário incompleto/ até a 3ª série do ensino fundamental; Primário completo/ ginásial incompleto/ até a 4ª série do ensino fundamental; Ginásial completo/ colegial incompleto/ fundamental completo; Colegial completo/ Superior incompleto/ médio completo; Superior completo.
Classe Social	Classe A (35-45 pontos); B (23-34 pontos); C (14-22 pontos); D (8-13 pontos); E (0-7 pontos).

Quadro 10: Categorização das covariáveis segundo o estilo de vida.

Covariáveis do Estilo de Vida	Categorização
Prática de atividade física	Sim; não.
Hábito de fumar	Sim; não.
Condição atual	Não fumante; fumante; ex-fumante.
Tipo de fumo	----
Quantos cigarros ao dia	----
Duração	----
Consumo de bebida alcóolica	Sim; não.
Condição atual	Não consumiu; consumiu; já consumiu.
Tipo de bebida	----
Frequência do consumo de bebida alcóolica	----
Por quanto tempo	----
Horas de descanso	----
Quantidade de refeições ao dia	----
Realização de dieta	Sim; não.
Consumo de frituras	Sim; não; as vezes.
Ingestão de alimento em excesso	Sim; não.
Covariáveis medidas apenas no grupo de gestantes	
Hábito de fumar durante no período gestacional.	Sim; não.
Consumo de bebida alcoólica no período gestacional.	Sim; não.

Quadro 11: Categorização das covariáveis segundo as condições de saúde geral.

Covariáveis sobre condições de saúde	Categorização
Hipertensão Arterial	Sim; não.
Diabetes	Sim; não.
Problemas cardiovasculares	Sim; não.
Familiares com problemas cardiovasculares	Sim; não.
Doença hepática	Sim; não.
Acidente Vascular Encefálico	Sim; não.
Síndrome de Ovários Policísticos	Sim; não.
Doença pulmonar	Sim; não.
Infecções sistêmicas	Sim; não.
Utiliza hipoglicemiantes	Sim; não.
Alergia	Sim; não.
Pressão arterial	Medido em milímetro de mercúrio.
Peso	Medido em quilogramas.
Altura	Medido em metro.
Circunferência abdominal	Medido em centímetros.
Covariáveis medidas apenas no grupo de gestantes	
Doença renal	Sim; não.
Infecção urinária	Sim; não.
Alteração glicêmica	Sim; não.
Orientação alimentar e nutricional	Sim; não.
Orientação sobre amamentação	Sim; não.
Peso pré-gestacional	Medido em quilogramas.
Saúde nos últimos 15 dias	Excelente; muito boa; boa; ruim; muito ruim.
Uso de vitamina	Sim; não.
Tipo da vitamina	----
Uso de ácido fólico	Sim; não.
Uso de sulfato ferroso	Sim; não.
Imunização com vacina antitetânica	Sim; não.
Doses da vacina antitetânica	1ª dose; 2ª dose; 3ª dose; reforço.

Quadro 12: Categorização das covariáveis segundo a condição de saúde bucal.

Covariáveis sobre a condição bucal	Categorização
Visita ao dentista	Sim; não.
Número de consultas ao dentista	0; 1; 2; >2.
Motivo da última visita	Problemas bucais; prevenção.
Orientação de higiene bucal	Sim; não.
Escovação dental	Sim; não.
Uso do fio dental	Sim; não.
Tratamento periodontal	Sim; não.
Perda de dentes	Sim; não.
Quantos dentes foram perdidos.	----
Motivo da perda	Cárie; doença periodontal; outros.
Presença de periodontite de acordo com o critério de Page & Eke, 2007 e Eke et al., 2012.	Sim; não.
Níveis de gravidade da periodontite de acordo com o critério de Page & Eke, 2007 e Eke et al., 2012.	Grave; moderado; leve; sem periodontite
Presença de periodontite de acordo com o critério de Gomes-Filho et al., 2005.	Sim; não.
Níveis de gravidade da periodontite de acordo com o critério de Gomes-Filho et al., 2005.	Grave; moderado; leve; sem periodontite
Covariável medida apenas no grupo de gestantes	
Local do atendimento.	Serviço público; serviço privado particular; serviço privado (planos e convênios); serviço filantrópico.
Dor causada pelos dentes e gengiva nos últimos 6 meses.	Nenhuma; pouca dor; média dor; muita dor.
Necessidade de tratamento dentário.	Sim; não.
Constrangimento ao sorrir ou conversar.	Sim; não.
Orientação sobre saúde bucal na gestação.	Sim; não.
Profissional/Indivíduo que realizou a orientação.	Dentista; médico; enfermeiro; agente comunitário de saúde; familiar/amigo; outros.
Presença de Cárie	Sim (pelo menos uma lesão de cárie); não.
CPOD (Dentes cariados, perdidos e obturados).	Quantidade de dentes.
Presença de periodontite de acordo com o critério de Gomes-Filho et al., 2018.	Sim, não;
Níveis de gravidade da periodontite de acordo com o critério de Gomes-Filho et al., 2018	Grave; moderado; leve; sem periodontite

Quadro 13: Categorização das covariáveis ginecológico/obstétricas coletadas apenas no grupo de gestantes.

(Continua)

Covariáveis Ginecológico/Obstétricas	Categorização
Semanas gestacionais (no momento da coleta)	Em semanas, trimestre (1º, 2º e 3º).
Data da última menstruação	Dia/mês/ano.
Data provável do parto	Dia/mês/ano.
Idade da gestante	Em anos.
Idade do pai da criança	Em anos.
Planejamento da gravidez	Sim; não.
Uso de método anticoncepcional	Sim; não; tipo.
Número de gestações	Quantidade de gestações.
Aborto	Sim, não, quantidade.
Hemorragia no último aborto	Sim; não.
Transfusão de sangue no último aborto	Sim; não.
Número de filhos	----
Número de partos	----
Tipo de parto	Vaginal; cesariano.
Idade do último filho	< 2 anos; > 2 anos.
Amamentação do último filho	Sim; não.
Filho(s) com problemas respiratórios	Sim; não.
Filho com baixo peso (< 2.500g)	Sim; não.
Filho com prematuridade (< 37 semanas)	Sim; não.
Gestação gemelar	Sim; não.
Realização de consultas pós-parto	Sim; não.
Vitamina A na alta hospitalar do último filho	Sim; não.
Hemorragia no último parto	Sim; não.
Transfusão de sangue no último parto	Sim; não.
Anemia na última gravidez	Sim; não.
Tratamento da anemia na última gravidez	Sim; não.
Período da 1ª consulta de pré-natal	----
Quantidade de consultas de pré-natal	----

Quadro 13: Categorização das covariáveis ginecológico/obstétricas coletadas apenas no grupo de gestantes.

(Continuação)

Covariáveis Ginecológico/Obstétricas	Categorização
Quantidade de consultas de pré-natal	----
Realização de Ultrassonografia	Sim; não.
Período da 1ª Ultrassonografia	Trimestre da 1ª ultrassonografia.
Problema de saúde	Sim; não.
Tipo de problema de saúde	----
Internação	Sim; não.
Algum sintoma	Sim; não.
Queixa nesta gestação	Náuseas/enjoo; vômitos; dor; febre; gases; azia; inflamação; prisão de ventre; dor de cabeça; cólica abdominal; diarreia; falta de apetite; outras (quais).

5.6 Procedimentos de análise de dados

Para a elaboração do banco de dados, tabulação de dados e para análise de associação entre as variáveis de interesse foram empregados os programas SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) na versão 17.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA) e o STATA (Data Analysis and Statistical Software) na versão 10.0. Inicialmente, a análise descritiva das variáveis foi feita obtendo-se as frequências simples e relativas para as variáveis categóricas e as medidas de tendência central e de dispersão para aquelas contínuas.

O teste Qui-quadrado de Pearson foi empregado para avaliar o grau de homogeneidade ou comparabilidade entre as variáveis categoriais dos grupos de comparação. O teste de Mann Whitney foi empregado para comparação das variáveis contínuas entre os grupos, quando a distribuição foi não paramétrica, e o Teste t de Student, quando houve distribuição normal. O nível de significância empregado em todo o estudo foi de 5%.

Na avaliação da associação entre a exposição à obesidade e periodontite, foram empregadas: a análise estratificada, modelagem de regressão logística com posterior conversão para a regressão de Poisson com variância robusta, para obtenção da Razão de

Prevalência (RP) bruta, bem como a verificação das covariáveis candidatas a modificadoras de efeito ou de confundimento.

A presença de covariáveis modificadoras de efeito foi investigada pelo teste da razão de máxima verossimilhança ($P < 0,05$) e a presença de confundidores foi testada com o emprego da estratégia *backward*, considerada covariável confundidora aquela que produziu uma alteração de, no mínimo, 10% na medida de associação.

No modelo final de análise, independentemente dos resultados dos testes estatísticos, foram selecionadas também aquelas covariáveis confundidoras que apresentaram relevância epidemiológica pelo conhecimento da sua influência tanto na obesidade, quanto na periodontite. Ao final da realização desses procedimentos, foram estimadas as RP ajustadas das associações principais.

Por fim, o teste de Hosmer-Lemeshow foi utilizado para validar o modelo de análise de regressão empregado, verificando a bondade de ajuste do modelo.

Como o presente estudo apresentou diferentes objetivos específicos de acordo com o grupo populacional em estudo, bem como da forma de definição da exposição – obesidade - e do desfecho - periodontite, o quadro 14 abaixo sumariza as diferentes associações que foram exploradas nessa análise.

Quadro 14: Resumo das diferentes associações que foram exploradas no presente estudo.

Gestantes	Associação entre obesidade (IMC) e <u>periodontite</u> (Gomes-Filho et al., 2005).
	Associação entre obesidade (IMC) e <u>periodontite</u> (Gomes-Filho et al., modificado, 2018).
	Associação entre obesidade (IMC) e <u>periodontite</u> (Page & Eke, 2007; Eke et al., 2012).
Mulheres não gestantes	Associação entre obesidade/sobrepeso (IMC) e <u>periodontite</u> (Gomes-Filho et al., 2005).
	Associação entre obesidade/sobrepeso (IMC) e <u>periodontite</u> (Page & Eke, 2007; Eke et al., 2012).
	Associação entre o risco de desenvolvimento de complicações metabólicas (circunferência da cintura) e a <u>periodontite</u> (Gomes-Filho et al., 2005).
	Associação entre o risco de desenvolvimento de complicações metabólicas (circunferência da cintura) e a <u>periodontite</u> (Page & Eke, 2007; Eke et al., 2012).
Homens	Associação entre obesidade/sobrepeso (IMC) e <u>periodontite</u> (Gomes-Filho et al., 2005).
	Associação entre obesidade/sobrepeso (IMC) e <u>periodontite</u> (Page & Eke, 2007; Eke et al., 2012).
	Associação entre o risco de desenvolvimento de complicações metabólicas (circunferência da cintura) e a <u>periodontite</u> (Gomes-Filho et al., 2005).
	Associação entre o risco de desenvolvimento de complicações metabólicas (circunferência da cintura) e a <u>periodontite</u> (Page & Eke, 2007; Eke et al., 2012).

5.6.1 Modelo Explicativo

A apresentação do modelo explicativo foi dividida de acordo com os grupos populacionais para facilitar o seu entendimento decorrente das especificidades de cada associação em estudo.

5.6.1.1 Grupo de mulheres não gestantes e homens:

Ao realizar a análise da associação entre a exposição à obesidade em mulheres não gestantes e homens e periodontite, foram levados em consideração diversos fatores que possuem relevância epidemiológica na associação em investigação. Dessa forma, a obesidade foi considerada a variável independente principal, a periodontite, a variável dependente, e, foram consideradas covariáveis confundidoras: idade, nível de

escolaridade, hábito de fumar, diabetes e modificadora: a covariável escovação dental, conforme está na figura 3.

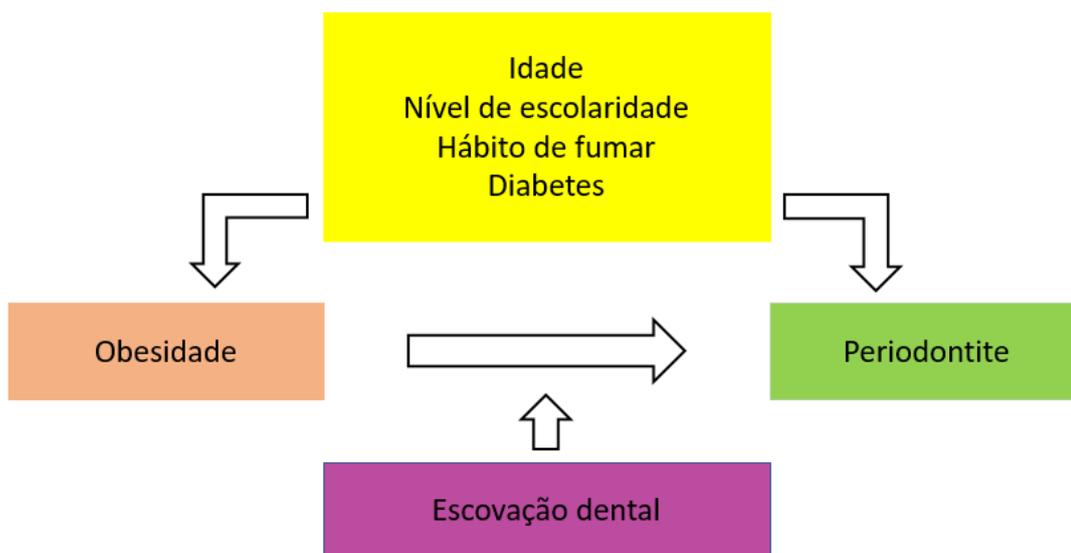


Figura 3: Diagrama do modelo explicativo da associação entre obesidade e periodontite para o grupo de mulheres não gestantes e homens.

Fonte: Autoria própria.

5.6.1.2 Grupo de gestantes:

A análise da associação entre a exposição à obesidade em gestantes e periodontite levou em consideração inúmeros fatores que tem relevância epidemiológica na associação em investigação. Desse modo, a obesidade foi considerada a variável independente principal, a periodontite, a variável dependente, e foram consideradas covariáveis confundidoras, densidade domiciliar, idade materna, hábito de fumar durante a gestação, paridade e número de consultas de pré-natal e modificadora a covariável escovação dental, ver figura 4.

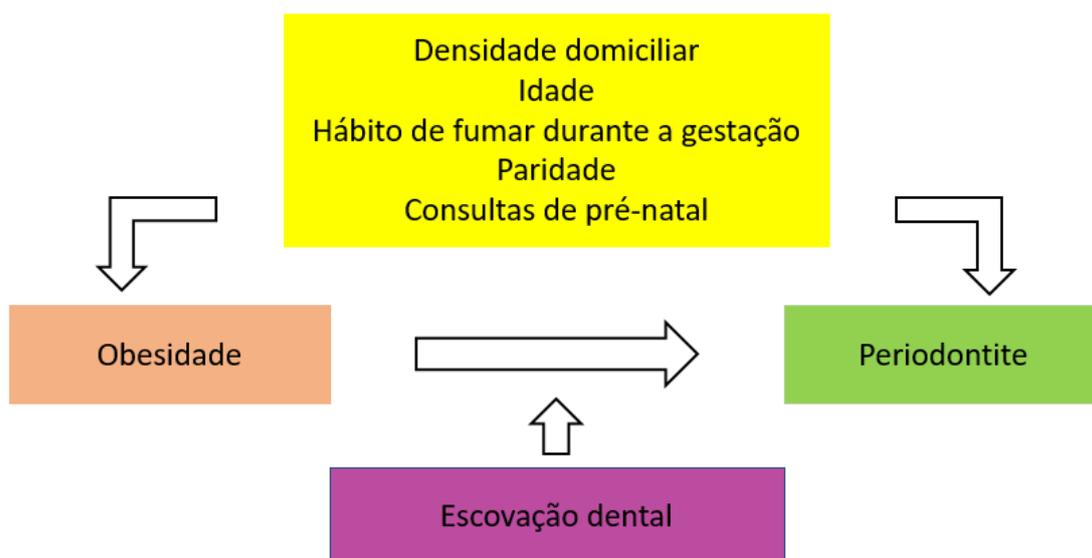


Figura 4: Diagrama do modelo explicativo da associação entre obesidade e periodontite para o grupo de gestantes.

Fonte: A autoria própria.

5.7 Aspectos éticos

A pesquisa foi submetida e aprovada pelo Comitê de Ética da Universidade Estadual de Feira de Santana, mesmo se tratando de uma pesquisa com dados secundários (CAAE: 77179917.5.1001.0053) (Anexo D). A partir dos resultados desta pesquisa, espera-se obter informações úteis a serem sugeridas para as políticas públicas de saúde bucal e tratamento adequado para esses grupos, obedecendo aos princípios científicos, estando fundamentada em fatos científicos, com a finalidade de conhecer melhor a relação entre a obesidade e a doença periodontal. Foram asseguradas: confidencialidade, privacidade, proteção da imagem e não estigmatização dos participantes. Os dados obtidos foram utilizados exclusivamente para pesquisa, conforme previsto na Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde.

6 RESULTADOS

Os resultados desta pesquisa serão apresentados no formato de três artigos científicos a serem submetidos em periódicos reconhecidos na área de Saúde Coletiva.

O artigo 01 intitulado “**Obesidade e Periodontite em Gestantes**” será submetido ao *Public Health Nutrition*, periódico da *Nutrition Society*, com classificação A1, segundo os critérios de qualificação da CAPES para a área de Saúde Coletiva, com fator de impacto de 2,326, cujas normas de submissão encontram-se no anexo E.

O artigo 02 intitulado “**Existe Associação entre a Obesidade e o Sobrepeso e a Periodontite em Mulheres Adultas? Achados Preliminares**” será submetido ao *Obesity, a Research Journal*, da *Obesity Society*, com classificação A1, segundo os critérios de qualificação da CAPES para a área de Saúde Coletiva, com fator de impacto de 3,873, cujas normas de submissão encontram-se no anexo F.

O artigo 03 intitulado “**O Excesso de Peso como Fator Associado à Periodontite em Homens Adultos: Resultados Preliminares**” será submetido ao *Journal of Periodontology*, periódico da *American Academy of Periodontology*, com classificação A1, segundo os critérios de qualificação da CAPES para a área de Saúde Coletiva, com fator de impacto de 2,844, cujas normas de submissão encontram-se no anexo G.

ARTIGO 1

Obesidade e Periodontite em Gestantes Obesity and Periodontitis in Pregnant Women

Josicélia Estrela Tuy Batista¹, Isaac S. Gomes-Filho¹, Simone Seixas da Cruz^{1,2}

¹ Department of Health, Feira de Santana State University, Feira de Santana, Bahia, Brazil.

²Department of Epidemiology, Federal University of Recôncavo da Bahia, Santo Antônio de Jesus, Bahia, Brazil.

Correspondence address: Prof. Isaac Suzart Gomes Filho – Avenida Getúlio Vargas, 379, Centro, Feira de Santana, Bahia, Brazil. Zip Code: 44025-010. Telephone number/fax: 55 75 3623-0661; e-mail: isuzart@gmail.com (fax number and e-mail can be published)

Acknowledgments

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia (FAPESB) pelo apoio financeiro. Ao Núcleo de Epidemiologia e Saúde da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia e ao Núcleo de Pesquisa, Prática Integrada e Investigação Multidisciplinar da Universidade Estadual de Feira de Santana pelo apoio e suporte para a realização deste trabalho.

Financial Support

Financial support from the Foundation for Research Support of Bahia (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia - FAPESB), Salvador, Bahia, Brazil, and National Council for Scientific and Technological Development (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq), Brasília, Brazil. Grant/Award number: PPSUS nº EFP_00009718.

Conflict of Interest

The authors declared no conflict of interest.

Authorship

Josicélia Estrela Tuy Batista colaborou na formulação da questão de investigação, concepção do estudo, realização, análise dos dados e escrita do artigo.

Isaac S. Gomes-Filho colaborou na formulação da questão de investigação, concepção do estudo, realização, análise dos dados e escrita do artigo.

Simone Seixas da Cruz colaborou na formulação da questão de investigação, concepção do estudo, realização, análise dos dados e escrita do artigo.

Ethical Standards Disclosure

This study was conducted in accordance with the guidelines established in the Declaration of Helsinki and was approved by the Research Ethics Committee of Feira de Santana State University (CAAE nº 77179917.5.1001.0053). All participants signed the Informed Consent Form.

Resumo

Objetivo: Investigar se existe associação entre a obesidade e a periodontite em gestantes.

Desenho: Estudo transversal.

Cenário: A amostra foi composta por 644 gestantes usuárias do serviço público de saúde do município de Santo Antônio de Jesus, Bahia, Brasil.

Método: Dados foram obtidos a partir da aplicação de um questionário para a coleta das informações socioeconômico-demográficas, de estilo de vida, condições de saúde geral e bucal, e história reprodutiva. A obesidade foi avaliada por meio do método de Atalah et al., (1997). O diagnóstico de periodontite seguiu três critérios: 1. Centro de Prevenção e Controle de Doenças e Academia Americana de Periodontia dos Estados Unidos^(1; 2); 2. Gomes-Filho et al. (2005); 3. Gomes-Filho et al. modificado (2018). Razões de prevalência e respectivos intervalos de confiança a 95% foram obtidas pela análise de regressão de Poisson.

Resultados: A frequência de periodontite na amostra variou de 17,24% a 66,92% e da condição nutricional antropométrica foi de baixo peso (19,73%), peso adequado (42,39%), sobrepeso (24,84%) e obesidade (13,04%). Para análise dos dados foram excluídos os grupos de baixo peso e sobrepeso, compondo uma amostra final de 357 gestantes. Medidas de associação entre obesidade em gestantes e periodontite não apresentaram associação estatisticamente significativa, após ajuste para os confundidores: idade, nível de escolaridade, consumo de bebida alcoólica, orientação alimentar e nutricional, infecção urinária e uso do fio dental.

Conclusões: Os achados demonstraram alta frequência de periodontite, obesidade e sobrepeso na população estudada e sugerem não existir associação entre a obesidade e a periodontite em gestantes.

Palavras-chave: gravidez; periodontite; obesidade; saúde bucal; epidemiologia.

Abstract

Objective: To investigate if there is an association between obesity and periodontitis in pregnant women.

Design: Cross-sectional study.

Setting: The sample consisted of 644 pregnant women users of the public health service of the municipality of Santo Antônio de Jesus, Bahia, Brazil.

Subjects: Data were obtained through the application of a questionnaire for the collection of socioeconomic-demographic information, lifestyle, general and oral health conditions, and reproductive history. Obesity was evaluated by the method of Atalah et al. (1997). The diagnosis of periodontitis followed three criteria: 1. Center for Disease Prevention and Control and American Academy of Periodontology^(1;2); 2. Gomes-Filho et al. (2005); 3. Gomes-Filho et al. modified (2018). Prevalence ratios and respective 95% confidence intervals were obtained by Poisson regression analysis.

Results: The frequency of periodontitis in the sample varied from 17.24% a 66.92% and the occurrence of the nutritional condition was low weight (19.72%), adequate weight (42.39%), overweight (24.84%) and obesity (13.04%). The low weight and overweight groups were excluded from the total of participants for the data analysis, composing a final sample of 357 pregnant women. The association measurements between obesity in pregnant women and periodontitis did not present a statistically significant association, after adjusting for confounders: age, level of schooling, consumption of alcoholic beverage, alimentary and nutritional orientation, urinary infection and flossing.

Conclusions: The findings showed a high frequency of periodontitis, obesity and overweight in the studied population and suggested that there is no association between obesity and periodontitis in pregnant women.

Keywords: pregnancy; periodontitis; obesity; epidemiology, oral health.

Introdução

A associação entre obesidade em gestantes e periodontite tem sido muito pouco investigada^(3; 4; 5; 6; 7). As evidências mostram uma associação positiva entre a distribuição de gordura em todo o corpo e a periodontite em gestantes. No entanto, os estudos, além de poucos, apresentam amostras pequenas⁽⁵⁾, critérios de definição da exposição e do desfecho inadequados e/ou pouco reconhecidos cientificamente^(3; 4), não empregam covariáveis confundidoras em suas medidas finais^(4; 5), demonstrando a necessidade de estudos adicionais para melhor esclarecer a temática.

A obesidade representa o acúmulo de gordura associado a riscos à saúde, tais como doenças cardiovasculares, diabetes, cânceres e distúrbios musculoesqueléticos^(8; 9), e estima-se que sua prevalência no mundo seja de 13%⁽¹⁰⁾, com tendência a aumento se medidas de prevenção e controle não forem adotadas. No período gestacional o diagnóstico de obesidade é fator de risco não apenas à gestante como também ao feto, a exemplo de hemorragias, macrossomia, desproporção céfalo-pélvica e asfixia^(11; 12).

Além de fatores genéticos, o desenvolvimento da criança ocorre de acordo com o meio em que vive e isso já começa na gravidez. Se a gestante tem um estado nutricional antropométrico inadequado, ela não só influencia negativamente o desenvolvimento do feto, como também influencia a futura condição nutricional da criança, uma vez que o excesso de peso ou obesidade nos primeiros anos de vida tem uma influência maior no risco de o indivíduo desenvolver esse problema na vida adulta⁽¹³⁾.

Para estimar a condição antropométrica durante a gestação, o método de Atalah et al, (1997)⁽¹⁴⁾ é indicado, uma vez que ele utiliza o valor do Índice de Massa Corporal ajustado para a idade gestacional e o ganho de peso esperado, permitindo a melhor classificação do estado nutricional da gestante.

Dentre os inúmeros riscos à saúde causados pela presença da obesidade destaca-se a periodontite, considerada uma doença de origem infecciosa, crônica, progressiva, não transmissível, multifatorial e que acomete os tecidos de sustentação do dente⁽¹⁵⁾. A frequência de periodontite estimada em gestantes brasileiras é de 47%⁽⁴⁾. Além disso, ela apresenta impacto negativo sobre a qualidade de vida e pode ser fator de risco para o desenvolvimento ou agravamento de comorbidades, tais como endocardite infecciosa, doenças cardiovasculares⁽¹⁶⁾, diabetes⁽¹⁷⁾, complicações respiratórias⁽¹⁸⁾, nascimentos de bebês prematuros e com baixo peso⁽¹⁹⁾, entre outras⁽²⁰⁾.

Os mecanismos biológicos que explicam a relação entre a presença de obesidade em gestante e o risco à periodontite ainda são pouco esclarecidos devido, principalmente, à escassez de estudos realizados no grupo de gestantes^(3; 4; 5). No entanto, as repostas inflamatórias exacerbadas no organismo do indivíduo com a condição nutricional antropométrica de obeso, na população em geral, parecem fundamentar a plausibilidade biológica entre a obesidade e a periodontite em gestantes^(3; 4) pois, ambas condições possuem a capacidade de modular a resposta inflamatória do hospedeiro^(21; 22).

Diante da importância epidemiológica tanto da obesidade quanto da periodontite, reconhecidos problemas de saúde pública, este estudo procurou contribuir para preencher a lacuna de conhecimento na área aumentando a evidência científica sobre o tema. Este trabalho explorou a obesidade, como outro fator associado a periodontite durante a gestação, considerando relevante o controle da condição geral de saúde das mulheres nesse período e, conseqüentemente, dos desfechos gestacionais. Ele teve por objetivo investigar se existe associação entre a obesidade e a periodontite em gestantes, empregando um número elevado de participantes, avaliadas quanto à sua condição nutricional antropométrica e periodontal, bem como empregando reconhecidos confundidores da associação em sua medida final de análise.

Materiais e Métodos

Amostra do estudo

Foi realizado um estudo de corte transversal, com gestantes usuárias dos serviços públicos de saúde da cidade de Santo Antônio de Jesus, Bahia, Brasil. O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual de Feira de Santana, sob o CAAE nº 77179917.5.1001.0053, sendo este um subprojeto do estudo “Estado nutricional e condição bucal de gestantes usuárias dos serviços públicos de saúde” (CAAE nº 31581114.7.0000.0053) do qual foram levantados os dados da presente investigação.

Os critérios de exclusão empregados para seleção das participantes do estudo foram: gravidez gemelar, ter menos de 4 dentes presentes que impedisse validar as medidas da condição periodontal e ter o diagnóstico de alguma enfermidade que necessitasse de profilaxia antibiótica prévia ao exame periodontal. Os critérios de inclusão compreenderam: gestantes com idade gestacional entre 8 a 32 semanas, na faixa etária entre 12 e 45 anos, atendidas pelo Sistema Único de Saúde e que faziam o

acompanhamento pré-natal nas unidades de saúde do município. Além disso, só foram incluídas na amostra aquelas gestantes que tinham registradas as medidas antropométricas, tais como: peso corporal e altura para o cálculo do Índice de Massa Corporal, bem como medidas clínicas periodontais para a obtenção das variáveis de exposição e desfecho, respectivamente.

Procedimento de coleta de dados

Para o estudo “Estado nutricional e condição bucal de gestantes usuárias dos serviços públicos de saúde” as participantes responderam a um questionário, por meio de entrevista, para a coleta de informações sobre características socioeconômico-demográficas, de estilo de vida, condições de saúde geral e bucal, bem como história reprodutiva.

Posteriormente, a avaliação bucal foi realizada por dentista, previamente treinado, que obteve os descritores clínicos periodontais em todos os dentes presentes, em seis sítios por dente: mesio-vestibular, médio-vestibular, disto-vestibular, mesio-lingual, médio-lingual, disto-lingual, exceto os terceiros molares, por meio do uso de uma sonda periodontal William (HU-FRIEDY, CHICAGO, IL, USA). As seguintes medidas foram obtidas: profundidade de sondagem (medida da margem gengival até a região mais profunda alcançada pela sonda⁽²³⁾), recessão gengival (distância entre a junção cimento-esmalte e a margem gengival⁽²⁴⁾), nível de inserção clínica (somatória dos valores da profundidade de sondagem com a recessão gengival em cada sítio⁽²⁴⁾) e índice de sangramento a sondagem (sangramento observado até 10 segundos após o exame de profundidade de sondagem⁽²⁵⁾).

Em seguida as medidas antropométricas foram obtidas pelos pesquisadores. O peso corporal foi obtido por meio das balanças das unidades de saúde, nas quais as gestantes realizavam o atendimento de pré-natal, bem como a altura por meio dos estadiômetros fixados nas paredes das mesmas unidades de saúde. Em seguida, as participantes foram encaminhadas para a realização de coleta sanguínea para obtenção do hemograma completo e dos exames necessários para o acompanhamento do pré-natal.

Tamanho da amostra

O tamanho mínimo da amostra foi calculado considerando os seguintes parâmetros: nível de confiança de 99%, poder do estudo de 99%, razão de 1:3 entre

exposição e não exposição, frequência de periodontite de 51,6%⁴ para o grupo não exposto e frequência de periodontite de 19,1% para o grupo exposto (gestantes com exposição à obesidade). O número mínimo de indivíduos para compor o grupo exposto foi de 75 e grupo não exposto foi de 224, totalizando uma amostra mínima de 299.

Diagnóstico da Obesidade

A definição de obesidade na gestante foi realizada com o emprego do Índice de Massa Corporal (IMC), por meio do método de Atalah (1997) que estima a condição antropométrica considerando a semana gestacional e o ganho de peso esperado para classificar o estado nutricional da gestante. As participantes foram classificadas em quatro níveis da condição nutricional antropométrica: baixo peso, peso adequado, sobrepeso e obesidade (*Quadro 1*). Desse modo e de acordo com a análise principal dos dados, as gestantes foram divididas nos seguintes grupos para comparação: grupo de gestantes com peso adequado e grupo de gestantes com obesidade. Os grupos de baixo peso e sobrepeso foram excluídos, diante da fundamentação na plausibilidade biológica da associação investigada.

Diagnóstico da Periodontite

A gestante foi considerada com diagnóstico de periodontite segundo três critérios propostos: 1. Centro de Prevenção e Controle de Doenças (CDC) e Academia Americana de Periodontia (AAP) dos Estados Unidos^(1;2); 2. Gomes-Filho et al. (2005)⁽²⁶⁾; 3. Gomes-Filho et al. modificado (2018). Além disso, de acordo com os critérios mencionados, a condição do nível de gravidade da periodontite também foi definida em leve, moderada e grave (*Quadro 2*).

Características gerais investigadas

As informações obtidas do questionário geraram as seguintes características que foram categorizadas de acordo com a sua distribuição na amostra ou com estudos prévios sobre o tema, representando as covariáveis investigadas.

Características socioeconômico-demográficas – idade (em anos), raça/cor (brancos e pardos), nível de escolaridade (em anos de estudo), ocupação atual (ter emprego ou não), renda familiar (em salários mínimos), densidade domiciliar (número de pessoas no domicílio), situação conjugal (ter companheiro ou não), auxílio do governo

(recebe alguma ajuda do governo ou não), classe social (dividida em classe A, classe B, classe C, classe D e classe E, segundo a Associação Brasileira de Estudos Populacionais – ABEP, 2012).

Estilo de vida - prática de atividade física (faz atividade física ou não), hábito de fumar (ter o hábito ou não), consumo de bebida alcoólica (ter o hábito ou não).

Condições de saúde geral – ter ou não uma das seguintes doenças ou condição: hipertensão arterial (sim ou não), diabetes (sim ou não), infecção urinária (sim ou não), doença renal (sim ou não), orientação alimentar e nutricional (sim ou não), orientação sobre amamentação (sim ou não), peso (em quilogramas), altura (em metro), semana gestacional (em semanas), acesso ao serviço de saúde (sim ou não).

Condições de saúde bucal - visita ao dentista (sim ou não), local do atendimento (público, privado ou filantrópico), dor de dente (nenhuma, pouca, média ou muita dor), escovação dentária (sim e a frequência da escovação), faz uso do fio dental (sim ou não), ter presença de cárie (sim ou não).

História reprodutiva e gestacional - número de gestações anteriores (quantidade de gestações), número de partos, fez planejamento da gestação (sim ou não), teve filho com baixo peso ao nascer prévio (sim ou não), ou prematuridade (sim ou não).

Análise de dados

Para tabulação e análise dos dados foram empregados os programas SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) na versão 17.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA) e o STATA (Data Analysis and Statistical Software) na versão 15.0.

O teste Qui-quadrado de Pearson foi empregado para avaliar o grau de homogeneidade ou comparabilidade entre as variáveis categóricas, ao passo que o teste de Mann Whitney e o teste t de Student foram empregados para comparação das variáveis contínuas entre os grupos. O nível de significância empregado em todo o estudo foi de 5%.

A avaliação da associação principal entre a exposição à obesidade e a periodontite, a análise estratificada e de regressão de Poisson com variância robusta foram empregadas. A presença de covariáveis modificadoras de efeito foi investigada pelo teste da razão de máxima verossimilhança ($P < 0,05$) e a presença de confundidores foi testada com o emprego da estratégia *backward*, considerando covariável confundidora aquela que produziu uma alteração de, no mínimo, 10% na medida de associação. As medidas de

razão de prevalência foram obtidas, tanto bruta quanto ajustadas. Por fim, o teste de Hosmer-Lemeshow foi utilizado para validar o modelo de análise de Poisson empregado, verificando a bondade de ajuste do modelo.

Resultados

Uma amostra de 644 gestantes compôs o presente estudo, com média \pm desvio padrão de idade de $25,62 \pm 6,72$ (mediana de 25 anos) e intervalo de 12-46 anos. Quanto à condição nutricional antropométrica, as gestantes foram assim distribuídas: 19,72% (127) com baixo peso, 42,39% (273) com peso adequado, 24,84% (160) com sobrepeso e 13,04% (84) com obesidade. A ocorrência de periodontite entre as participantes, segundo o critério de diagnóstico, foi de 17,24% (Gomes-Filho et al., 2005), 31,06% (Gomes-Filho et al. modificado, 2018) e 66,92% (CDC-AAP, 2007; 2012). As participantes foram ainda distribuídas de acordo com o trimestre em que a gestante foi avaliada: 21,74% (140) no primeiro trimestre, 57,45% (370) no segundo trimestre e 20,81% (134) no terceiro trimestre.

Ao se analisar as características socioeconômico-demográficas, história reprodutiva, gestacional, estilo de vida, condição de saúde geral e bucal (Tabelas 1, 2 e 3), segundo a presença de obesidade entre as gestantes, as seguintes covariáveis apresentaram diferenças estatisticamente significantes ($p \leq 0,05$): idade, beneficiária de algum auxílio do governo, número de gestações anteriores, hábito de fumar, orientação alimentar e nutricional, consumo de bebida alcoólica, número de consultas do pré-natal, hipertensão arterial como complicação na gestação atual e o sentimento de constrangimento ao sorrir.

As gestantes foram também distribuídas quanto a presença ou não de periodontite, de acordo com os três critérios de diagnóstico empregados no estudo, para todas as covariáveis supracitadas. Apenas a covariável internação durante a gestação apresentou diferença estatisticamente significativa ($p \leq 0,05$) entre os grupos de comparação, para os três critérios de diagnóstico de periodontite (Apêndice D), ao passo que renda familiar, apenas para os dois critérios de Gomes-Filho et al. (2005 e 2018). A

Quadro 1: Condição nutricional antropométrica materna segundo a semana gestacional e o Índice de Massa Corporal (IMC), de acordo com o método de Atalah et al., 1997.

Semana Gestacional	Baixo peso \leq IMC	Peso adequado IMC entre	Sobrepeso IMC entre	Obesidade \geq IMC
06	19,9	20,0-24,9	25,0-30,0	30,1
07	20,0	20,1-24,9	25-30,0	30,1
08	20,1	20,2-25,0	25,1-30,1	30,2
09	20,1	20,2-25,1	25,2-30,2	30,3
10	20,2	20,3-25,2	25,3-30,2	30,3
11	20,3	20,4-25,3	25,4-30,3	30,4
12	20,4	20,5-25,4	25,5-30,3	30,4
13	20,6	20,7-25,6	25,7-30,4	30,5
14	20,7	20,8-25,7	25,8-30,5	30,6
15	20,8	20,9-25,8	25,9-30,6	30,7
16	21,0	21,1-25,9	26,0-30,7	30,8
17	21,1	21,1-26,0	26,1-30,8	30,9
18	21,2	21,3-26,1	26,2-30,9	40,0
19	21,4	21,5-26,2	26,3-30,9	40,0
20	21,5	21,6-26,3	26,4-31,0	31,1
21	21,7	21,8-26,4	26,5-31,1	31,2
22	21,8	21,9-26,6	26,7-31,2	31,3
23	22,0	22,1-26,7	26,8-31,3	31,4
24	22,2	22,3-26,9	27,0-31,5	31,6
25	22,4	22,5-27,0	27,1-31,6	31,7
26	22,6	22,7-27,2	27,3-31,7	31,8
27	22,7	22,8-27,3	27,4-31,8	31,9
28	23,0	23,0-27,5	27,6-31,9	40,0
29	23,1	23,2-27,6	27,7-32,0	32,1
30	23,3	23,4-27,8	27,9-32,1	32,2
31	23,4	23,5-27,9	28,0-32,2	32,3
32	23,6	23,7-28,0	28,1-32,3	32,4
33	23,8	23,9-28,1	28,2-32,4	32,5
34	23,9	24,0-28,3	28,4-32,5	32,6
35	24,1	24,2-28,4	28,5-32,6	32,7
36	24,2	24,3-28,5	28,6-32,7	32,8
37	24,4	24,5-28,7	28,8-32,8	32,9
38	24,5	24,6-28,8	28,9-32,9	33,0
39	24,7	24,8-28,9	29,0-33,0	33,1
40	24,9	25,0-29,1	29,2-33,1	33,2
41	25,0	25,1-29,2	29,3-33,2	33,3
42	25,0	25,1-29,2	29,3-33,2	33,3

Fonte: Atalah et al. (1997).

Quadro 2: Critérios de diagnóstico de periodontite de acordo com o seu nível de gravidade.

Critério de Diagnóstico de Periodontite, segundo o Centro de Prevenção e Controle de Doenças e Academia Americana de Periodontia dos Estados Unidos						
Nível de Gravidade	Nível de Inserção Clínica (NIC)			Profundidade de Sondagem (PS)		
Periodontite Grave	≥2 locais interproximais com NIC ≥6 milímetros (não no mesmo dente)			e	≥1 local interproximal com PS ≥5 mm	
Periodontite Moderada	≥2 locais interproximais com NIC ≥4 mm (não no mesmo dente)			ou	≥2 locais interproximal com PS ≥5 mm (não no mesmo dente)	
Periodontite Leve	≥ 2 locais interproximais com NIC ≥3 mm (não no mesmo dente)			e	≥ 2 locais interproximais com PS ≥ 4 mm (não no mesmo dente) ou 1 sítio com PS ≥ 5 mm	
Sem Periodontite	Sem evidências de periodontite leve, moderada ou grave					
Critério de Diagnóstico de Periodontite, segundo Gomes-Filho et al. (2005) e Gomes-Filho et al. modificado (2018)*						
Nível de Gravidade	Profundidade de Sondagem (PS)		Nível de Inserção Clínica		Sangramento gengival	
Periodontite Grave	≥ 4	dentes com ≥ 1 sítios com PS ≥ 5 mm	e	≥ 5 mm no mesmo sítio	e	Sangramento ao estímulo
	≥2*					
Periodontite Moderada	≥ 4	dentes, com ≥ 1 sítios com PS ≥ 4 mm	e	≥ 3 mm no mesmo sítio	e	Sangramento ao estímulo
	≥2*					
Periodontite Leve	≥ 4	dentes com ≥ 1 sítios com PS ≥ 4 mm	e	≥ 1 mm no mesmo sítio	e	Sangramento ao estímulo
	≥2*					
Sem Periodontite	Os indivíduos que não foram incluídos nos grupos anteriores					

Fonte: Page e Eke (2007); Eke et al. (2012); Gomes-Filho et al. (2005) e Gomes-Filho et al. modificado (2018). * A diferença entre os dois últimos critérios é apenas o número mínimo de dentes considerados: pelo menos 2 dentes para o critério Gomes-Filho et al. modificado.

covariável autorreferida que expressa o sentimento de dor nos dentes mostrou diferença estatisticamente significativa entre os grupos apenas para o critério de definição de periodontite de Gomes-Filho et al. (2005), enquanto que ocupação atual e número de escovações por dia, apenas para o critério Gomes-Filho et al. modificado (2018). Na avaliação da associação entre a exposição à obesidade e a periodontite, o número de

consultas no pré-natal apresentou diferença estatisticamente significativa entre os grupos, apenas para o critério de diagnóstico de periodontite do CDC-AAP (2007; 2012).

Na tabela 4 estão apresentadas as medidas brutas e ajustadas da associação entre a obesidade em gestantes e a periodontite de acordo com os diferentes critérios de diagnóstico empregados. Todas as medidas de associação bruta não apresentaram associação estatisticamente significativa.

Para obtenção das medidas de associação ajustadas, as covariáveis idade, nível de escolaridade, consumo de bebida alcoólica, orientação alimentar e nutricional, infecção urinária e o uso do fio dental foram selecionadas como confundidoras e incluídas no modelo final de análise. Mesmo após os devidos ajustes, todas as medidas de associação ajustadas não apresentaram significância estatística, independentemente do critério de diagnóstico de periodontite empregado, confirmando a inexistência e associação entre a variável exposição e o desfecho.

Por fim, o teste de Hosmer-Lemeshow foi empregado com o objetivo de verificar a bondade do ajuste para cada modelo de análise de regressão empregado, demonstrando que a hipótese nula foi rejeitada. O valor de P variou de 0,20 a 0,51 e indicando a boa qualidade dos modelos.

Discussão

Os achados do presente estudo não mostraram associação entre a obesidade em gestantes e a periodontite com ajuste para prováveis covariáveis confundidoras, sendo contrários aos poucos estudos prévios sobre o tema que encontraram a existência de associação positiva^(3; 4; 5; 6; 7). Diante da pouca quantidade de investigações sobre o tópico, os achados apresentados neste estudo merecem ser discutidos cuidadosamente e comparados àqueles já existentes com relação a especificidades de cada pesquisa, tais como tamanho da amostra, critérios de avaliação da condição nutricional antropométrica e periodontal das participantes, tipos de desenho e local de estudo e apresentação de medidas de associação ajustadas para confundidores.

Para a realização deste trabalho uma amostra de 644 gestantes brasileiras foi obtida, sendo que destas 273 tinham peso adequado e 84 com obesidade, totalizando 357 participantes para análise final da associação entre obesidade e periodontite. Dos estudos prévios, apenas *Piscoya et al.*, (2012) apresentaram uma amostra total superior com 810 participantes brasileiras, sendo que destas 477 puérperas foram distribuídas na faixa de IMC de 19 a 25 kg/m² (peso adequado) e 205 com IMC de 26 ou mais (sobrepeso e

obesidade), totalizando 682 puérperas. Os demais estudos foram realizados com amostras menores, entre 60 a 334 participantes: *Chapper et al.*, 2005 (18 com peso normal e 27 com obesidade, brasileiras); *Vogt et al.*, 2012 (186 com peso normal e 50 com obesidade, brasileiras); *Lee et al.*, 2014 (203 com peso normal e 59 com sobrepeso e obesidade, sul coreanas); *Xie et al.*, 2014 (73 com baixo peso e peso normal e 49 com obesidade, americanas). Apenas os estudos de *Chapper et al.*, 2005 e *Vogt et al.*, 2012 empregaram os mesmos grupos de participantes que o presente estudo, incluindo na análise somente os grupos de mulheres com peso adequado e com obesidade. Desse modo, pode-se perceber que os tamanhos da amostra dos referidos estudos podem não ter poder suficiente para afirmar a presença de associação entre a obesidade em gestantes e a periodontite.

Outro ponto relevante é o critério de avaliação da condição nutricional antropométrica das gestantes. Todos os estudos prévios adotaram o IMC pré-gestacional como medida de avaliação das participantes que é calculado a partir de informações simples e fáceis tais como o peso pré-gestacional e a altura. Tais medidas precisam ser garantidas pelas informações seguras obtidas, mas para mulheres com nível de escolaridade baixo elas são mais difíceis de serem conseguidas e perdem a confiabilidade. Além disso, é possível a ocorrência do viés de memória⁽²⁷⁾, uma vez que a maioria dos estudos foi do tipo transversal e requereu informação anterior ao período gestacional^(4; 5; 6).

Para a presente investigação, a avaliação da condição nutricional antropométrica das gestantes foi feita por meio do método de Atalah et al, (1997) que permite o acompanhamento do ganho ponderal gestacional semanalmente, possibilitando um melhor monitoramento e uma melhor avaliação da condição nutricional antropométrica^(14; 28). Desse modo, todas as participantes tiveram tanto a medida do peso gestacional quanto a altura medidas no momento que foram avaliadas no estudo, adequando a condição nutricional antropométrica para o período da gestação. Esse critério metodológico pode ter evitado o viés de informação e, conseqüentemente, contribuiu para a diferença entre os achados de não associação entre obesidade em gestantes e periodontite do presente estudo e dos estudos prévios sobre o tema que sinalizaram existir associação^(3; 4; 5; 6; 7).

Os critérios para avaliação da condição bucal das gestantes foram vários nos estudos prévios sobre o tópico e apenas *Lee et al.*, (2014), utilizaram o critério da CDC-AAP (2007), internacionalmente reconhecido, também adotado para a presente

investigação. Adicionalmente, outros dois critérios de diagnóstico de periodontite foram utilizados para contribuir na confirmação dos achados: Gomes-Filho et al, (2005) e Gomes-Filho et al. (2018). O primeiro se assemelha a aquele critério adotado por Vogt et al., (2012) que associa além de três descritores clínicos, tais como profundidade de sondagem, perda de inserção clínica e sangramento à sondagem, valores alterados em pelo menos quatro dentes em apenas um sítio por dente. No entanto, no exame dos dentes foram considerados apenas 4 sítios ao invés de 6 sítios por dente, como na presente investigação. Piscoya et al., (2012) diferiram apenas ao não empregar o terceiro descritor clínico na análise da condição periodontal: o sangramento à sondagem. Diante da melhora da condição bucal das mulheres avaliadas, o critério de Gomes-Filho et al., modificado (2018) foi adotado conservando a associação entre os três descritores clínicos mencionados anteriormente, em pelo menos dois dentes e em apenas um sítio por dente. Os outros dois estudos, Chapper et al., (2005) e Xie et al., (2014) avaliaram pelo menos um descritor clínico como substituto para definir o diagnóstico de periodontite, ou a profundidade de sondagem ≥ 4 mm ou a perda de inserção clínica ≥ 4 mm ou a presença de sangramento à sondagem. Desse modo, a fragilidade do critério de avaliação da presença de periodontite pode ter contribuído para os achados de associação positiva dos estudos.

Ao se investigar a associação entre dois eventos, o ajuste da medida final por covariáveis confundidoras é mandatório. Dos cinco estudos encontrados sobre a temática que sugeriram a existência de associação apenas Piscoya et al., (2012), Xie et al., (2014) e Lee et al., (2014) apresentaram medidas ajustadas, reduzindo a comparabilidade entre estudos para três. Na presente investigação, a medida de associação final foi ajustada para os seguintes confundidores: idade, nível de escolaridade, consumo de bebida alcoólica, orientação alimentar e nutricional, infecção urinária e o uso do fio dental, com o objetivo de neutralizar o efeito dessas covariáveis na associação estudada e de acordo com o modelo conceitual sobre o tópico. A idade materna é um fator que influencia diferentemente na exposição e no desfecho. Por exemplo, a condição nutricional antropométrica gestacional varia de acordo com a idade materna: gestantes mais novas tendem a ter um ganho de peso superior ao esperado⁽²⁹⁾. Para a condição periodontal, com o avançar da idade existe um aumento da prevalência de periodontite⁽³⁰⁾.

A condição socioeconômica está representada pela covariável nível de escolaridade, sendo que o maior nível de escolaridade pode atuar como fator de proteção

tanto para a obesidade quanto para a periodontite⁽³¹⁾. O consumo de bebida alcoólica representa o grupo de covariáveis do estilo de vida. Para a obesidade, este hábito pode levar a diminuição da capacidade do organismo de oxidar lipídeos e também está associado a ingestão de dietas com alta densidade calórica, proporcionando ao acúmulo de gordura⁽³²⁾. A relação com a periodontite se deve aos fatores psicossociais que podem modificar os comportamentos associados à saúde periodontal, levando ao aumento do consumo de álcool⁽³¹⁾.

As orientações alimentares e nutricionais são efetivas para auxiliar no ganho de peso adequado durante a gestação como também para a melhoria da condição bucal⁽³³⁾. Em relação a infecção urinária, é sabido que a obesidade e a periodontite possuem a capacidade de modular a resposta inflamatória do hospedeiro, desta forma, as mulheres gestantes obesas podem apresentar repetidas infecções urinárias^(21; 22; 34). Em relação ao uso do fio dental, sabe-se que mulheres com obesidade tendem a ter maus hábitos de higiene bucal, assim, aumentando a ocorrência de periodontite⁽³⁵⁾.

Quanto às limitações do estudo, destaca-se o desenho transversal do estudo o qual não garante a temporalidade entre a exposição e o desfecho, impossibilitando a avaliação da relação de causalidade entre a obesidade e a periodontite. Além disso, outra limitação é a idade gestacional da participante no momento da avaliação da condição bucal, uma vez que a maioria foi examinada no primeiro trimestre. Possivelmente, se essa avaliação fosse realizada no último trimestre gestacional outro achado poderia ser encontrado. O viés de memória pode ter influenciado nos dados obtidos por meio de entrevista. Ademais, existem outros fatores que poderiam estar associados entre a obesidade e a periodontite e, infelizmente, não foram mensurados no presente estudo, representando o confundimento residual, a exemplo de fatores genéticos.

Diante do confronto dos achados da presente investigação com os estudos prévios sobre obesidade e periodontite em gestantes, observam-se avanços que contribuem para o conhecimento atual. As elevadas ocorrências de periodontite, obesidade e sobrepeso entre as gestantes da população estudada confirmam o quadro mundial dessas condições de saúde, todas consideradas problemas relevantes em saúde pública. Não foram encontrados estudos anteriores que empregaram um método criterioso de avaliação da condição nutricional antropométrica como o método de Atalah et al. (1997). Além disso, diferentes critérios de diagnóstico de periodontite foram usados na presente investigação

para avaliar a condição periodontal, em uma amostra grande e com o emprego de covariáveis confundidoras no modelo de análise final.

Por fim, embora os achados apontem para a não associação entre a obesidade em gestante e a periodontite, sugere-se o desenvolvimento de estudos adicionais com o uso do método de Atalah et al. (1997) ou com outros métodos de avaliação da condição nutricional antropométrica que considere o ganho de peso gestacional esperado sendo adequado a realidade da população do estudo, além de pesquisas que investiguem os prováveis mecanismos biológicos que possam mediar essa possível associação.

Agradecimentos

Ao Núcleo de Epidemiologia e Saúde da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia e ao Núcleo de Pesquisa, Prática Integrada e Investigação Multidisciplinar da Universidade Estadual de Feira de Santana pelo apoio e suporte para a realização deste trabalho.

Referências

- ¹ EKE, P. I. et al. Update of the case definitions for population-based surveillance of periodontitis. **Journal of Periodontology**, v. 83, n. 12, p. 1449-54, 2012. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1902/jop.2012.110664>>.
- ² PAGE, R. C.; EKE, P. I. Case definitions for use in population-based surveillance of periodontitis. **Journal of Periodontology**, v. 78, n. 7 Suppl, p. 1387-99, 2007. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1902/jop.2007.060264>>.
- ³ PISCOYA, M. D. B. V. et al. Periodontitis-associated risk factors in pregnant women. **Clinics**, v. 67, n. 1, p. 27-33, 2012. Disponível em: <[http://dx.doi.org/10.6061/clinics/2012\(01\)05](http://dx.doi.org/10.6061/clinics/2012(01)05)>.
- ⁴ VOGT, M. et al. Factors associated with the prevalence of periodontal disease in low-risk pregnant women. **Reproductive Health**, v.9,n.3, p. 1-8, 2012.
- ⁵ CHAPPER, A. et al. Obesity and periodontal disease in diabetic pregnant women. **Brazilian oral research**, v. 19, n. 2, p. 83-87, 2005.
- ⁶ LEE, H. J. et al. Association between obesity and periodontitis in pregnant females. **Journal of Periodontology**, v. 85, n. 7, p. e224-31, 2014. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24502613>>.
- ⁷ XIE, Y. et al. Prepregnancy obesity and periodontitis among pregnant females with and without gestational diabetes mellitus. **Journal of Periodontology**, v. 85, n. 7, p. 890-8, 2014. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24354652>>.
- ⁸ STEVENS, G. A. et al. National, regional, and global trends in adult overweight and obesity prevalences. **Population Health Metrics**, v. 10, n. 1, p. 22, 2012. Disponível em: <<https://pophealthmetrics.biomedcentral.com/articles/10.1186/1478-7954-10-22>>.
- ⁹ TARDIDO, A. P.; FALCÃO, M. C. O impacto da modernização na transição nutricional e obesidade. **Revista Brasileira de Nutrição Clínica**, v. 21, n. 2, p. 117-24, 2006.
- ¹⁰ World Health Organization. **Obesity and overweight**.WHO; 2017. Disponível em: <<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>>.
- ¹¹ MARANO, D. et al. Adequação do ganho ponderal de gestantes em dois municípios do Estado do Rio de Janeiro (RJ), Brasil, 2008. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v. 34, p. 386-393, 2012. Disponível em: <<https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/6003>>.

- 12 NIQUINI, R. P. et al. Atenção nutricional no pré-natal de baixo risco do Sistema Único de Saúde: teoria e modelização. **Revista Brasileira de Saude Materno Infantil**, v. 13, n. 4, p. 345-358, 2013.
- 13 DODD, J. et al. Antenatal interventions for overweight or obese pregnant women: a systematic review of randomised trials. **BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology**, v. 117, n. 11, p. 1316-1326, 2010.
- 14 ATALAH, E. S. et al. Propuesta de un nuevo estándar de evaluación nutricional en embarazadas. **Revista Médica do Chile**, v. 125, n. 12, p. 1429-36, 1997.
- 15 Periodontal Diseases. In: **Periodontal Literature Reviews**: American Academy of Periodontology, v.1, 1996. cap. 2, p.23. Disponível em: <http://www.joponline.org/toc/plr/current+volume/first+edition>.
- 16 SALDANHA, K. F. D. et al. Doença periodontal e doenças cardiovasculares: revisão de literatura. **Archives of Health Investigation**, v. 4, n. 1, 2015.
- 17 NEWTON, K. M. et al. A population-based study of periodontal care among those with and without diabetes. - PubMed - NCBI. **Revista de Periodontologia**, v. 82, n. 12, p. 1650-1656, 2017. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>.
- 18 GOMES-FILHO, I. S. et al. Does periodontal infection have an effect on severe asthma in adults? **Journal of periodontology**, v. 85, n. 6, p. e179-e187, 2014.
- 19 GOMES-FILHO, I. S. et al. Avaliação prospectiva da periodontite materna e baixo peso ao nascer. **Revista de Periodontia**, 2009. Disponível em: http://www.revistasobrape.com.br/arquivos/dez_2009/artigo17.pdf.
- 20 GONÇALVES, E. L. D. M. A importância da prevenção e da intervenção em doença periodontal pela equipe de saúde da família. 2016.
- 21 JAGANNATHACHARY, S.; KAMARAJ, D. Obesity and periodontal disease. **Journal of Indian Society Periodontology**, v.14, p.96-100, 2010.
- 22 MACHADO, E. et al. Obesidade como fator de risco à periodontite: é possível? **Revista Gaúcha de Odontologia (Online)**, v. 59, n. 0, p. 45-50, 2011. Disponível em: http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1981-86372011000500007&nrm=iso.
- 23 PIHLSTROM, B. L.; ORTIZ-CAMPOS, C.; MCHUGH, R. B. A randomized four-year study of periodontal therapy. **Journal of Periodontology**, v. 52, n. 5, p. 227-242, 1981.
- 24 RAMFJORD, S. P. Indices for Prevalence and Incidence of Periodontal Disease. **Journal of Periodontology**, v. 30, n. 1, p. 51-59, 1959. Disponível em: <http://www.joponline.org/doi/abs/10.1902/jop.1959.30.1.51>.

- 25 AINAMO, J.; BAY, I. Periodontal indexes for and in practice. **Tandlaegebladet**, v. 80, n. 5, p. 149-152, 1976.
- 26 GOMES-FILHO, I. S. et al. Critérios para o diagnóstico clínico da doença periodontal. **Jornal Brasileiro de Clínica Odontológica Integreda**, v. 9, p. 88-89, 2005.
- 27 BARROS, D. C. D.; SAUNDERS, C.; LEAL, M. D. C. Avaliação nutricional antropométrica de gestantes brasileiras: uma revisão sistemática. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, v. 8, p. 363-376, 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-38292008000400002&nrm=iso>.
- 28 COELHO, K. S.; SOUZA, A. I.; BATISTA FILHO, M. Avaliação antropométrica do estado nutricional da gestante: visão retrospectiva e prospectiva. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, v. 2, p. 57-61, 2002. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-38292002000100009&nrm=iso>.
- 29 SANTOS, M. M. A. S. et al. Estado nutricional pré-gestacional, ganho de peso materno, condições da assistência pré-natal e desfechos perinatais adversos entre puérperas adolescentes. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 15, n. 1, p. 143-154, 2012. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbepid/v15n1/13.pdf>>.
- 30 ALBANDAR, J. M.; BRUNELLE, J. A.; KINGMAN, A. Destructive periodontal disease in adults 30 years of age and older in the United States, 1988-1994. **Journal of Periodontology Online**, v. 70, n. 1, p. 13-29, 1999. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10052767>>.
- 31 VETTORE, M. V.; MARQUES, R. A. D. A.; PERES, M. A. Desigualdades sociais e doença periodontal no estudo SBBrasil 2010: abordagem multinível. **Revista de Saúde Pública**, v. 47, p. 29-39, 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102013000900029&nrm=iso>.
- 32 KACHANI, A. T.; BRASILIANO, S.; HOCHGRAF, P. B. O impacto do consumo alcoólico no ganho de peso. **Revista de Psiquiatria Clínica**, v. 35, p. 5, 2008. Disponível em: <<http://www.producao.usp.br/handle/BDPI/10565?show=full>>.
- 33 VÍTOLO, M. R.; BUENO, M. S. F.; GAMA, C. M. G. Impacto de um programa de orientação dietética sobre a velocidade de ganho de peso de gestantes atendidas em unidades de saúde. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia** v. 33, n. 1, p. 13-9, 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbgo/v33n1/a02v33n1>>.
- 34 ANDREASEN, K. R.; ANDERSEN, M. L.; SCHANTZ, A. L. Obesity and pregnancy. **Acta obstetricia et gynecologica Scandinavica**, v. 83, n. 11, p. 1022-1029, 2004.

- ³⁵ PRPIC, J. et al. Association of obesity with periodontitis, tooth loss and oral hygiene in non-smoking adults. **Central European Journal of Public Health**, v. 21, n. 4, p. 196-201, 2013. Disponível em: <<http://dx.doi.org/>>.

Tabela 1 –Número (n) e percentual (%) das características socioeconômico-demográficas das gestantes segundo a presença de obesidade (n=357). Santo Antônio de Jesus, Bahia, Brasil, 2018.

Características	Obesidade		p*
	Não n (%)	Sim n (%)	
Idade (anos)			
18-35 anos	65 (69,15)	29 (30,85)	0,05
<18 anos e >35 anos	208 (79,09)	55 (20,91)	
Raça/cor da pele**			
Branca	33 (73,33)	12 (226,67)	0,60
Preta/Parda	240 (76,92)	72 (23,08)	
Ocupação/profissão			
Remunerada	125 (77,64)	36 (22,36)	0,64
Não remunerada	148 (75,51)	48 (24,49)	
Nível de escolaridade (anos de estudo)**			
≥ 8 anos	186 (75,92)	59 (24,08)	0,95
< 8 anos	80 (76,19)	25 (23,81)	
Renda familiar (em salário mínimo)**			
≤ 1 salário mínimo	88 (81,48)	20 (18,52)	0,16
>1salário mínimo	185 (74,60)	63 (25,40)	
Beneficiária de auxílio do governo**			
Não	75 (69,44)	33 (30,56)	0,04
Sim	19 (79,44)	51 (20,56)	
Classe social			
Classe A e B	36 (81,82)	8 (18,18)	0,37
Classe C, D e E	237 (75,72)	76 (24,28)	
Situação conjugal			
Com companheiro	247 (75,77)	79 (24,23)	0,31
Sem companheiro	26 (83,87)	5 (16,13)	
Densidade domiciliar (número de pessoas por domicílio)**			
< 4 pessoas	165 (74,66)	56 (25,34)	0,37
≥4 pessoas	101 (78,91)	27 (21,09)	

*Valor de p. Nível de significância ≤0,05;

**Dados não disponíveis para todos os participantes.

Tabela 2 – Número (n) e percentual (%) das características da história reprodutiva, gestacional, estilo de vida e condição geral de saúde das gestantes segundo a presença de obesidade (n=357). Santo Antônio de Jesus, Bahia, Brasil, 2018.

(Continua)

Características	Obesidade		p*
	Não n (%)	Sim n (%)	
Hábito de fumar			
Não	260 (77,84)	74 (22,16)	0,02
Sim	13 (56,52)	10 (43,48)	
Consumo de bebida alcoólica			
Não	40 (63,49)	23 (36,51)	0,01
Sim	233 (79,25)	61 (20,75)	
Prática de atividade física			
Sim	25 (80,65)	6 (19,35)	0,56
Não	248 (76,07)	78 (23,93)	
Planejou a gestação			
Sim	150 (73,43)	38 (26,57)	0,27
Não	168 (78,50)	46 (21,50)	
Número de consultas do Pré-Natal			
≥ 6 consultas	263 (77,35)	77 (22,65)	0,05
< 6 consultas	9 (56,25)	7 (43,75)	
Número de filhos***			
≤ 2 filhos	259 (75,95)	82 (24,05)	0,34
> 2 filhos	13 (86,67)	2 (13,33)	
Número de gestações anteriores			
Nulípara	137 (82,04)	30 (17,96)	0,02
Múltipara	136 (71,58)	54 (28,42)	
Filho com baixo peso ao nascer			
Não	95 (67,86)	45 (32,14)	0,47
Sim	13 (76,47)	4 (23,53)	
Nascimento de filho prematuro			
Não	98 (69,50)	43 (30,50)	0,57
Sim	10 (62,50)	6 (37,50)	
Orientação alimentar e nutricional			
Sim	113 (71,07)	46 (28,93)	0,03
Não	160 (80,81)	38 (19,19)	
Orientação sobre amamentação			
Sim	111 (78,17)	31 (21,83)	0,54
Não	162 (75,35)	53 (24,65)	
Complicações (gestação atual)			
Hipertensão arterial**			
Não	270 (78,95)	72 (21,05)	<0,01
Sim	2 (14,29)	12 (85,71)	
Diabetes**			
Não	272 (76,40)	84 (23,60)	-
Sim	0 (0,00)	0 (0,00)	
Infecção urinária**			
Não	261 (76,09)	82 (23,91)	0,48
Sim	11 (84,62)	2 (15,38)	

Tabela 2 – Número (n) e percentual (%) das características da história reprodutiva, gestacional, estilo de vida e condição geral de saúde das gestantes segundo a presença de obesidade (n=357). Santo Antônio de Jesus, Bahia, Brasil, 2018.

(Conclusão)

Características	Obesidade		p*
	Não n (%)	Sim n (%)	
Hemorragia**			
Não	270 (76,49)	83 (23,51)	0,69
Sim	2 (66,67)	1 (33,33)	
Internação**			
Não	236 (76,87)	71 (23,13)	0,66
Sim	37 (74,00)	13 (26,00)	
Doença renal			
Não	270 (76,27)	84 (23,73)	-
Sim	2 (100,00)	0 (0,00)	

*Valor de p. Nível de significância $\leq 0,05$;

**Dados não disponíveis para todos os participantes.

Tabela 3 – Número (n) e percentual (%) das características sobre a condição de saúde bucal das gestantes segundo a presença de obesidade (n=357). Santo Antônio de Jesus, Bahia, Brasil, 2018.

(Continua)

Características	Obesidade		p*
	Não n (%)	Sim n (%)	
Acesso ao serviço de saúde bucal**			
Sim	265 (77,26)	78 (22,74)	0,29
Não	7 (63,64)	4 (36,36)	
Local do atendimento			
Serviço privado	146 (82,02)	32 (17,98)	0,02
Serviço público	124 (72,09)	48 (27,91)	
Uso do Fio Dental**			
Sim	82 (79,61)	21 (2,39)	0,43
Não	190 (75,70)	61 (24,30)	
Número de escovações**			
≥ 3 vezes ao dia	143 (79,89)	36 (20,11)	0,17
< 3 vezes ao dia	129 (73,71)	46 (26,29)	
Considera que necessita de tratamento dentário**			
Não	48 (72,73)	18 (27,27)	0,38
Sim	224 (77,78)	64 (22,22)	
Sente-se constrangida ao sorrir**			
Sim	204 (73,65)	73 (26,35)	<0,01
Não	68 (88,31)	9 (11,69)	
Sente dor nos dentes**			
Não	175 (79,91)	44 (20,09)	0,08
Sim	97 (71,85)	38 (28,15)	
Presença de cárie			
Não	81 (82,65)	17 (17,35)	0,09
Sim	192 (74,13)	67 (25,87)	
Diagnóstico de periodontite segundo Gomes-Filho et al, 2005			
Não	216 (75,79)	69 (24,21)	0,55
Sim	57 (79,17)	15 (20,83)	
Nível de gravidade de periodontite segundo Gomes-Filho et al, 2005			
Sem periodontite	216 (75,79)	69 (24,21)	
Periodontite leve	5 (83,33)	1 (16,67)	0,67
Periodontite moderada	45 (77,59)	13 (22,41)	0,77
Periodontite grave	7 (87,50)	1 (12,50)	0,44
Diagnóstico de periodontite segundo Gomes-Filho et al modificado, 2018			
Não	175 (74,79)	59 (25,21)	0,30
Sim	98 (79,67)	25 (20,33)	
Nível de gravidade de periodontite segundo Gomes-Filho et al modificado, 2018			
Sem periodontite	175 (74,79)	59 (25,21)	
Periodontite leve	5 (83,33)	1 (16,67)	0,63
Periodontite moderada	79 (80,61)	19 (19,39)	0,25
Periodontite grave	14 (73,68)	5 (26,32)	0,91

Tabela 3 – Número (n) e percentual (%) das características sobre a condição de saúde bucal das gestantes segundo a presença de obesidade (n=357). Santo Antônio de Jesus, Bahia, Brasil, 2018.

Características	Obesidade		p*
	Não n (%)	Sim n (%)	
(Conclusão)			
Diagnóstico de periodontite segundo CDC e AAP, 2007; 2012			
Não	83 (74,77)	28 (25,23)	0,61
Sim	190 (77,24)	56 (22,76)	
Nível de gravidade de periodontite segundo CDC e AAP, 2007; 2012			
Sem periodontite	83 (74,77)	28 (25,23)	1,00
Periodontite leve	31 (79,49)	8 (20,51)	0,55
Periodontite moderada	151 (77,44)	44 (22,56)	0,59
Periodontite grave	8 (66,67)	4 (33,33)	0,54

*Valor de p. Nível de significância $\leq 0,05$;

**Dados não disponíveis para todos os participantes.

Tabela 4: Medida de associação bruta e ajustada entre a obesidade e a periodontite de acordo com o critério do CDC-AAP, (2007; 2012), Gomes-Filho et al, (2005) e Gomes-Filho et al modificado (2018) (n=357). Santo Antônio de Jesus, Bahia, Brasil, 2018.

Critério de diagnóstico de periodontite	Razão de prevalência bruta (IC 95%)	p*	Razão de prevalência ajustada** (IC 95%)	p*
CDC-AAP (2007 e 2012)	0,95 (0,80-1,13)	0,61	0,92 (0,62-1,37)	0,70
Gomes-Filho et al. (2005)	0,85 (0,51-1,42)	0,55	0,81 (0,49-1,40)	0,41
Gomes-Filho et al. modificado (2018)	0,82 (0,57-1,42)	0,30	0,77 (0,51-1,75)	0,23

*Valor de p. Nível de significância $\leq 0,05$;

**Ajustado por idade, nível de escolaridade, consumo de bebida alcoólica, orientação alimentar e nutricional, infecção urinária e uso do fio dental; Intervalo de Confiança: IC 95%;

Teste de ajuste do modelo CDC-AAP, 2007; 2012 (Hosmer-Lemeshow): p= 0,51;

Teste de ajuste do modelo Gomes-Filho et al., 2005(Hosmer-Lemeshow): p= 0,20;

Teste de ajuste do modelo Gomes-Filho et al modificado, 2018 (Hosmer-Lemeshow): p= 0,22.

ARTIGO 2

Existe Associação entre a Obesidade e o Sobrepeso e a Periodontite em Mulheres Adultas? Achados Preliminares **Is There an Association between Obesity and Overweight and Periodontitis in Adult Women? Preliminary Findings**

Josicélia Batista¹, Isaac Gomes-Filho¹, Simone da Cruz^{1,2}

¹ Department of Health, Feira de Santana State University, Feira de Santana, Bahia, Brazil.

²Department of Epidemiology, Federal University of Recôncavo da Bahia, Santo Antônio de Jesus, Bahia, Brazil.

Running title: Excess Weight and Periodontitis in Women

Key words: women, body weight, overweight, periodontitis, epidemiology.

Corresponding author: Prof. Isaac Suzart Gomes-Filho – Avenida Getúlio Vargas, 379, Centro, Feira de Santana, Bahia, Brazil. Zip Code: 44025-010. Telephone number/fax: 55 75 3623-0661; e-mail: isuzart@gmail.com (fax number and e-mail can be published).

Conflict of Interest and Sources of Funding Statement

The authors declared no conflict of interest.

Financial support from the Foundation for Research Support of Bahia (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia - FAPESB), Salvador, Bahia, Brazil, and National Council for Scientific and Technological Development (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq), Brasília, Brazil. Grant/Award number: PNE0017/2014.

RESUMO

Objetivo: Investigar a associação entre o excesso de peso e a periodontite em mulheres adultas. **Métodos:** Estudo de corte transversal foi realizado com 584 mulheres atendidas no Centro de Atendimento ao Hipertenso e Diabético em Feira de Santana, Brasil. As participantes responderam a um questionário sobre informações relacionadas à condição socioeconômico-demográfica, de saúde e estilo de vida. O excesso de peso, mulheres com sobrepeso e obesidade, foi definido por meio de dois critérios: o índice de massa corporal e a circunferência da cintura. O diagnóstico da periodontite foi realizado pelo critério recomendado pelo Centro de Prevenção e Controle de Doenças e Academia Americana de Periodontia (CDC-AAP, 2007; 2012) dos Estados Unidos da América^{1; 2} e pela classificação de Gomes-Filho et al. (2005). A medida de associação foi obtida pela análise de regressão de Poisson com variância robusta. **Resultados:** Os achados preliminares demonstraram uma ocorrência de 36,28% a 88% de periodontite, 49,20% de excesso de peso e 73,78% para o desenvolvimento de complicações metabólicas entre as participantes. Foi observado que existe associação entre a medida da circunferência da cintura aumentada compatível com o desenvolvimento de complicações metabólicas e a periodontite em mulheres, definida pelo critério CDC-AAP (2007; 2012): $RP_{ajustada} = 1,27$, IC95%: [1,04 – 1,55], após ajuste para idade, nível de escolaridade, hábito de fumar, consumo de algum alimento em excesso, diabetes e última consulta com o dentista. **Conclusões:** Os achados mostraram uma alta frequência de mulheres com periodontite, excesso de peso e maior probabilidade de desenvolvimento de complicações metabólicas. No último grupo, a ocorrência de periodontite foi 27% maior que no grupo sem a exposição. **Palavras-chave:** mulheres, peso corporal, excesso de peso, periodontite, epidemiologia.

ABSTRACT

Aim: To investigate the association between excess weight and periodontitis. **Methods:** A cross-sectional study was conducted with 584 women attended at the Hypertensive and Diabetic Care Center in Feira de Santana, Brazil. Participants answered a questionnaire on information related to the socioeconomic-demographic condition, health and lifestyle. Excess weight, i.e. overweight and obesity, was defined by two criteria: body mass index and waist circumference. The diagnosis of periodontitis was performed according to the criteria recommended by the Centers for Disease Control and Prevention and the American Academy of Periodontology (CDC-AAP) of the United States of America^{1:2} and by the classification of Gomes-Filho et al. (2005). The association measurement was obtained by Poisson regression analysis with robust variance. **Results:** the preliminary findings showed an occurrence of 36.28% to 88% of periodontitis, 49.20% of overweight and 73.78% of risk for metabolic complications among participants. In addition, there is an association between the measurement of the increased waist circumference compatible with the development of metabolic complications and periodontitis in women, defined by the CDC-AAP criterion: $PR_{\text{adjusted}} = 1.27$, 95% CI: [1.04 - 1.55], after adjusting for age, schooling level, smoking habit, consumption of any excess food, diabetes and last consultation with the dentist. **Conclusions:** The findings demonstrated a high frequency of women with periodontitis, with overweight and more likely to develop metabolic complications. In the latter group, the occurrence of periodontitis was 27% higher than in the group without exposure.

Key words: women, body weight, overweight, periodontitis, epidemiology.

Introdução

Atualmente, o excesso de peso, isto é, obesidade e sobrepeso, é um grave problema de saúde pública no mundo. A obesidade é a forma mais extrema do excesso de peso e é definida como um transtorno alimentar que favorece a um nível elevado de armazenamento de gordura no corpo e está associada a graves doenças crônicas, a exemplo de hipertensão, diabetes, distúrbios musculoesqueléticos, bem como as alterações da gordura no sangue que podem acelerar o processo de arteriosclerose e, conseqüentemente, as doenças cardiovasculares^{3; 4}. O indivíduo com sobrepeso está acima do peso ideal, porém ainda não atingiu os níveis do Índice de Massa Corporal que o define com obesidade.

Segundo dados da OMS⁵, altas taxas de excesso de peso são registradas não apenas em países industrializados. Indivíduos com baixa condição socioeconômica são mais vulneráveis a uma nutrição inadequada, isto é, alimentos altamente calóricos e processados, geralmente, mais baratos do que os alimentos saudáveis. Além disso, tem havido uma diminuição na atividade física regular decorrente das facilidades tecnológicas da vida contemporânea.

No mundo, nas últimas décadas, a ocorrência maior que 50% de excesso de peso em indivíduos maiores de 18 anos tem se agravado, devido ao estilo de vida, em muitos países, tais como os Estados Unidos, Alemanha, Inglaterra e Brasil⁶, e tende a se agravar ainda mais se nenhuma medida for tomada. Segundo o Ministério da Saúde, a prevalência de sobrepeso e obesidade na população brasileira é bastante alta: quase 51% dos adultos com sobrepeso e, aproximadamente, 19% com obesidade. O tratamento do excesso de peso tem alto custo para o Sistema Único de Saúde⁷, precisa de atuação profissional multidisciplinar, além da participação dos pais, da família e, especialmente, da mãe.

O percentual de mulheres que sofrem de obesidade é maior que o de homens (Pesquisa Nacional de Saúde - IBGE, 2015). No mundo, a sua ocorrência é de, aproximadamente, 15%⁵ e no Brasil, estima-se para o ano de 2017 uma frequência de obesidade de 25,74%, na Bahia de 21,47% e em Feira de Santana de 20,46%⁸. Diante desse cenário, espera-se um aumento na ocorrência de inúmeras enfermidades crônicas sistêmicas acima mencionadas, além do incremento das suas taxas de morbimortalidade, também associadas ao excesso de peso populacional. Dentre elas, destacam-se as doenças bucais, a exemplo da cárie e doenças periodontais.

A periodontite é considerada como a segunda enfermidade bucal mais prevalente no mundo, acomete os tecidos de sustentação do dente em mais de 50% da população adulta, enquanto nas formas graves afetam 11% dos adultos, tornando a periodontite grave a sexta doença mais prevalente da humanidade, contribuindo consideravelmente para a carga global de doenças crônicas^{9; 10}. Os periodontopatógenos compõem o principal fator causal dessa doença quando encontram as condições favoráveis para o seu desenvolvimento na superfície dentária, a exemplo de alimentos altamente calóricos. A periodontite também está associada a fatores genéticos, ambientais, social e cultural, do mesmo modo com a obesidade e o sobrepeso^{11; 12; 13; 14}.

A associação entre a obesidade e o sobrepeso e a periodontite tem sido sugerida uma relação bidirecional e pode ser explicada através das respostas inflamatórias no organismo. O tecido adiposo é um órgão endócrino capaz de secretar moléculas bioativas, dentre elas, citocinas pró-inflamatórias, provocando ou exacerbando uma resposta inflamatória à distância no organismo, por exemplo nos tecidos periodontais^{15; 16}. Por outro lado, a periodontite pode produzir mediadores inflamatórios à distância, por meio dos microrganismos Gram negativos presentes na bolsa periodontal, os quais liberam diversos fatores de virulência que podem influenciar no desenvolvimento de respostas inflamatórias em outras regiões¹⁷.

A associação entre excesso de peso e periodontite em mulheres foi investigada apenas em dois estudos^{18; 19}. Quatro outros, em uma amostra com homens e mulheres, empregaram análise de subgrupo por sexo e investigaram a associação apenas no grupo de mulheres^{20; 21; 22; 23}. Assim, os achados ainda são poucos e contraditórios quanto a referida associação. Diante da relevância epidemiológica do tema, este trabalho teve por objetivo investigar a associação entre o excesso de peso e a periodontite em mulheres, com um número grande de participantes, avaliadas quanto a condição nutricional antropométrica e bucal por mais de um critério de definição da exposição e do desfecho, além de ajustar a medida final da análise com reconhecidos confundidores da associação.

Materiais e Métodos

Um estudo de corte transversal foi realizado com mulheres atendidas no Centro de Atendimento ao Hipertenso e Diabético (CADH), em Feira de Santana, Bahia, Brasil. Todas as mulheres assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e o estudo

foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual de Feira de Santana, sob o CAAE nº 77179917.5.1001.0053.

Os seguintes critérios de inclusão foram adotados: maior de 18 anos e cadastradas nas Equipes de Saúde da Família e no CADH. Os critérios de exclusão compreenderam: mulheres com menos de 4 dentes (desconsiderando restos radiculares e terceiros molares), gestantes, HIV positivas, alterações sistêmicas que necessitassem de profilaxia com antibiótico prévia ao exame periodontal e a realização de tratamento periodontal ou terapia antibiótica nos 6 meses anteriores ao exame. Só foram incluídas na amostra, aquelas mulheres que tinham todas as medidas antropométricas: peso corporal, altura e circunferência abdominal, as quais permitiram a definição da condição nutricional antropométrica e, também, as medidas clínicas periodontais para a obtenção das variáveis de exposição e desfecho, respectivamente.

Todas as mulheres responderam a um questionário por meio de entrevista para coletar informações sobre características socioeconômico-demográficas, de estilo de vida, condições de saúde geral e bucal. Em seguida, as medidas antropométricas das participantes foram obtidas. O peso corporal foi obtido por meio de balança digital antropométrica, marca *Filizola* (São Paulo, Brasil), com capacidade de 200 quilos e precisão de 100 g. A altura foi registrada de forma direta, empregando-se um estadiômetro acoplado à parede, com a mulher ereta, com calcanhares unidos na barra de medida, em superfície plana e rígida, com os braços pendentes ao longo do corpo²⁴. O Índice de Massa Corporal (IMC) foi calculado²⁵, compreendendo a razão entre o peso (kg) e o quadrado da altura (m²): $IMC = \text{Peso (kg)} / \text{Altura (m}^2\text{)}$. A circunferência abdominal foi medida com uma fita métrica inextensível, compreendendo o ponto médio entre a distância da crista ilíaca e o rebordo costal inferior, com o indivíduo ereto, abdômen relaxado, posicionado com os braços ao lado do corpo e os pés juntos²⁶.

A avaliação bucal foi realizada por um dentista, previamente treinado, por meio do uso de uma sonda periodontal William (HU-FRIEDY, CHICAGO, IL, USA), que obteve os descritores clínicos periodontais em todos os dentes, nos seis sítios: mesio-vestibular, médio-vestibular, disto-vestibular, mesio-lingual, médio-lingual, disto-lingual, com exceção dos terceiros molares. As seguintes medidas foram obtidas:

- Profundidade de sondagem: medida da margem gengival até a região mais profunda alcançada pela sonda²⁷;

- Recessão gengival: distância entre a junção cimento-esmalte e a margem gengival²⁸;
- Nível de inserção clínica: somatória dos valores da profundidade de sondagem com a recessão gengival em cada sítio²⁸;
- Índice de sangramento à sondagem: observou-se até 10 segundos após a avaliação da profundidade de sondagem se houve sangramento²⁹;

O índice de placa visível foi obtido em quatro sítios por dente (mesial, distal, vestibular, palatino/lingual) com a utilização da sonda para confirmar a presença do biofilme sobre a superfície do dente²⁹.

As informações relativas aos exames sanguíneos complementares, também foram coletadas. Quando os resultados não constavam nos prontuários no CADH, ou havia mais de três meses da realização, as mulheres foram encaminhadas a um mesmo laboratório de análise clínica de referência da pesquisa para realização dos seguintes exames: hemograma completo, colesterol total e frações, triglicerídeos, glicemia em jejum, hemoglobina glicada e proteína C reativa.

Tamanho da amostra

O cálculo do tamanho mínimo da amostra levou em consideração os seguintes parâmetros: nível de confiança de 99%, poder do estudo de 99%, razão de 1:1 entre expostos e não expostos, frequência de periodontite de 43,1% para o grupo não exposto e frequência de periodontite de 64,8% para o grupo exposto¹⁸. O número mínimo de indivíduos calculado para compor os grupos foi de 257 indivíduos para cada grupo, totalizando um tamanho amostral mínimo de 514 mulheres. Considerando a possibilidade de informações perdidas, um percentual de 10% foi adicionado ao cálculo final, resultando em um tamanho mínimo de 565 participantes.

Exposição – Excesso de Peso

O diagnóstico das mulheres com excesso de peso foi realizado por meio de dois critérios: o índice de massa corporal (IMC) e a circunferência da cintura²⁵. Quanto ao IMC, a fim de caracterizar a condição nutricional antropométrica da amostra, as participantes foram classificadas em seis níveis da condição nutricional antropométrica: baixo peso ($\leq 18,5\text{kg/m}^2$), eutrofia ($18,6 - 24,9\text{kg/m}^2$), sobrepeso ($25,0 - 29,9\text{kg/m}^2$), obeso I ($30,0 - 34,9\text{kg/m}^2$), obeso II ($35,0 - 39,9\text{kg/m}^2$) e obeso III ($\geq 40,0\text{kg/m}^2$). Para

facilitar a análise da associação principal, segundo o IMC, as participantes foram divididas em dois grupos: grupo de mulheres com eutrofia e grupo de mulheres com excesso de peso (sobrepeso e obesidade). De acordo com a medida da circunferência da cintura, as mulheres também foram classificadas em dois grupos: grupo de mulheres sem risco (cintura ≤ 79 cm) e grupo de mulheres com risco de desenvolvimento de complicações metabólicas (cintura ≥ 80 cm - risco aumentado e cintura ≥ 88 cm – risco substancialmente aumentado)²⁵.

Desfecho - Periodontite

As participantes foram classificadas quanto ao nível de gravidade de periodontite em: leve, moderado e grave, segundo dois critérios: 1. Centro de Prevenção e Controle de Doenças (CDC) e Academia Americana de Periodontia (AAP) dos Estados Unidos da América^{1; 2}; 2. Gomes-Filho et al. (2005)³⁰. Para a análise da associação principal, as mulheres ainda foram divididas em: grupo com periodontite (periodontite leve, moderada e grave) e grupo sem periodontite (*Quadro 1*).

Covariáveis estudadas

As seguintes covariáveis foram obtidas a partir do questionário mencionado acima. Socioeconômico-demográficas: idade (em anos), raça/cor (brancos e pardos), local de residência (urbana ou rural), nível de escolaridade (em anos), ocupação (tem emprego e não tem emprego), renda familiar (em salários mínimos), densidade domiciliar (número de pessoas no domicílio), estado civil (tem companheiro ou não), tem filhos (sim ou não; e o número de filhos). Estilo de vida: prática de atividade física (se prática ou não), hábito de fumar (se tem o hábito), consumo de bebida alcoólica (se tem o hábito), horas de descanso (em horas), número de refeições diárias, realização de dieta (sim ou não), consumo de frituras (sim ou não e a frequência) e ingestão de alimentos em excesso (sim ou não). Condições de saúde geral: ter ou não as seguintes doenças: hipertensão arterial, diabetes, problemas cardiovasculares, doença hepática, acidente vascular encefálico, síndrome de ovários policísticos, doença pulmonar, doença renal, infecção sistêmica (qual a infecção). E as outras covariáveis: peso (em quilogramas), altura (em metros), circunferência da cintura (em centímetros), uso de medicamentos (sim ou não; e quais medicações), acesso ao serviço de saúde (data da última consulta com o profissional de saúde), motivo da consulta (prevenção ou tratamento), costuma aferir a pressão arterial

(sim ou não) e realiza a aferição da glicemia capilar (sim ou não). Condições de saúde bucal - visita ao dentista (sim ou não), número de consultas ao dentista, motivo da última consulta (problemas ou prevenção), orientação de higiene bucal (sim ou não), escovação dental (sim ou não), tratamento periodontal (sim ou não), perda de dentes (sim ou não), número de dentes perdidos e motivo da perda (cárie ou doença periodontal), uso do fio dental (sim ou não), presença de cárie (sim ou não).

As covariáveis foram categorizadas de acordo com a sua distribuição na amostra ou com estudos prévios sobre o tema.

Quadro 1: Critérios de diagnóstico de periodontite segundo o critério do Centro de Prevenção e Controle de Doenças e Academia Americana de Periodontia e Gomes-Filho et al. 2005.

<i>Critério Diagnóstico de Periodontite: Centro de Prevenção e Controle de Doenças e Academia Americana de Periodontia</i>			
Nível de Gravidade	Nível de Inserção Clínica (NIC)	Profundidade de Sondagem (PS)	
Periodontite Grave	≥2 locais interproximais com NIC ≥6 milímetros (não no mesmo dente)	e	≥1 local interproximal com PS ≥5 mm
Periodontite Moderada	≥2 locais interproximais com NIC ≥4 mm (não no mesmo dente)	ou	≥2 locais interproximal com PS ≥5 mm (não no mesmo dente)
Periodontite Leve	≥ 2 locais interproximais com NIC ≥3 mm (não no mesmo dente)	e	≥ 2 locais interproximais com PS ≥ 4 mm (não no mesmo dente) ou 1 sítio com PS ≥ 5 mm
Sem Periodontite	Sem evidências de periodontite leve, moderada ou grave		
<i>Critério Diagnóstico de Periodontite: Gomes-Filho et al. 2005</i>			
Nível de Gravidade	Profundidade de Sondagem (PS)	Perda de Inserção Clínica	Sangramento
Periodontite Grave	≥ 4 dentes com ≥ 1 sítios com PS ≥ 5 mm	e ≥ 5 mm no mesmo sítio	e Sangramento ao estímulo
Periodontite Moderada	≥ 4 dentes, com ≥ 1 sítios com PS ≥ 4 mm	e ≥ 3 mm no mesmo sítio	e Sangramento ao estímulo
Periodontite Leve	≥ 4 dentes com ≥ 1 sítios com PS ≥ 4 mm	e ≥ 1 mm no mesmo sítio	e Sangramento ao estímulo
Sem Periodontite	Os indivíduos que não foram incluídos nos grupos anteriores		

Fonte: Page e Eke (2007); Eke et al. (2012), Gomes-Filho et al., (2005).

Procedimentos de análise dos dados

Os programas SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) na versão 17.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA) e o STATA (Data Analysis and Statistical Software) na versão 10.0 foram empregados para a análise dos dados.

Análise descritiva das variáveis categóricas foi realizada a partir das frequências simples e relativas e para as variáveis contínuas, a partir das medidas de tendência central e de dispersão. O nível de significância empregado foi de 5%.

Na avaliação do grau de homogeneidade ou comparabilidade entre os grupos de comparação, o teste Qui-quadrado de Pearson foi utilizado para testar as variáveis categóricas. Quanto às variáveis contínuas sob distribuição normal, o Teste t de Student foi empregado, ao passo que quando a distribuição foi não-paramétrica, o teste de Mann Whitney foi utilizado.

Na avaliação da associação entre a exposição ao excesso de peso e periodontite, bem como do risco ao desenvolvimento de complicações metabólicas e periodontite foram empregadas: a análise estratificada, modelagem de regressão logística com posterior conversão para o modelo de regressão de Poisson com variância robusta, para obtenção da Razão de Prevalência (RP) bruta, bem como a verificação das covariáveis candidatas a modificadoras de efeito ou de confundimento.

O teste da razão de máxima verossimilhança ($P < 0,05$) foi empregado para a investigação de covariáveis modificadoras de efeito e a estratégia *backward* foi utilizada para testar a presença de confundidores, sendo considerada covariável confundidora aquela que produziu uma alteração de, no mínimo, 10% na medida de associação.

Independentemente do resultado dos testes estatísticos, foram também selecionadas como covariáveis confundidoras e incluídas no modelo final de análise aquelas que apresentaram relevância epidemiológica para o tema em investigação. Ao final desses procedimentos, estimou-se as RP ajustadas das associações principais. Para o diagnóstico do modelo de análise de regressão utilizado, o teste de Hosmer-Lemeshow foi empregado, verificando a bondade de ajuste do modelo.

Resultados

A amostra do presente estudo foi de 576 mulheres, com média \pm desvio padrão de idade de $52,58 \pm 14,39$ (mediana de 53 anos) e intervalo de 18-89 anos. A frequência de periodontite entre as participantes variou segundo o critério de diagnóstico de 32,28%

(Gomes-Filho et al., 2005) a 88% (CDC-AAP, 2007; 2012). As participantes foram distribuídas de acordo com a condição nutricional antropométrica, medida pelo IMC, em: 11,99% (67 mulheres) com baixo peso, 38,82% (217 mulheres) com peso adequado, 27,55% (154 mulheres) com sobrepeso, 15,92% (89 mulheres) com obesidade grau I, 3,58% (20 mulheres) com obesidade grau II e 2,15% (12 mulheres) com obesidade grau III. As mulheres foram ainda classificadas de acordo com o risco de desenvolvimento de complicações metabólicas, medido pela circunferência da cintura: 26,22% (151) sem risco, 13,54% (78) com risco aumentado e 60,24% (347) com risco substancialmente aumentado.

A análise das características socioeconômica-demográficas, estilo de vida, condição de saúde geral e bucal estão apresentadas nas tabelas 1, 2, 3 e 4. Ao se avaliar essas características segundo a condição nutricional antropométrica medida pelo IMC ou o desenvolvimento de complicações metabólicas de acordo com a medida da circunferência da cintura, as seguintes covariáveis apresentaram diferenças estatisticamente significantes ($p \leq 0,05$) entre os grupos de comparação: consumo de alimento em excesso, diabetes, glicemia em jejum, motivo da consulta com profissional de saúde, consulta com o dentista e placa dentária. As covariáveis que apresentaram diferenças estatisticamente significantes apenas quando se avaliou a distribuição segundo a condição nutricional antropométrica medida pelo IMC foram: local da residência ($p < 0,01$), idade ($p < 0,01$), nível de escolaridade ($p = 0,04$), situação conjugal ($p = 0,02$), ocupação atual ($p < 0,01$), proteína C reativa ($p < 0,01$), data da última consulta com profissional de saúde ($p = 0,04$) e número de consultas com o dentista ($p = 0,03$).

As covariáveis raça/cor da pele, doença cardiovascular autorreferida, hipertensão autorreferida, ter alergia, pressão sistólica ≥ 130 mmHg, diagnóstico de periodontite de acordo com o critério do CDC-AAP (2007; 2012), diagnóstico de periodontite nos níveis de gravidade moderado e grave de acordo com o critério do CDC-AAP (2007; 2012) e média de profundidade de sondagem apresentaram diferenças estatisticamente significantes ($p \leq 0,05$) apenas quando se avaliou a sua distribuição segundo o desenvolvimento de complicações metabólicas de acordo com a medida da circunferência da cintura.

Em relação à condição periodontal, quando se utilizou o critério de diagnóstico de periodontite do CDC-AAP (2007; 2012), diferença estatisticamente significante ($p \leq 0,05$) entre os grupos foi observada apenas para o desenvolvimento de complicações

metabólicas, segundo a medida da circunferência da cintura. Da mesma forma, essa diferença foi verificada quando o nível de gravidade da periodontite foi avaliado.

As medidas de associação bruta entre o excesso de peso e a periodontite não apresentaram associação estatisticamente significativa (Tabela 5): CDC-AAP (2007; 2012) - $RP_{bruta}=0,87$, IC95%: [0,70 – 1,08], Gomes-Filho et al. (2005) - $RP_{bruta}= 1,08$, IC95%: [0,92 – 1,27]. Quanto às medidas de associação bruta entre o desenvolvimento de complicações metabólicas e a periodontite (Tabela 5), a associação se apresentou estatisticamente significativa apenas quando o critério de definição da periodontite do CDC-AAP (2007; 2012) foi empregado - $RP_{bruta}= 1,21$, IC95%: [1,01 – 1,47].

Após o ajuste para as seguintes covariáveis confundidoras: idade, nível de escolaridade, hábito de fumar, consumo de algum alimento em excesso, diabetes e última consulta com o dentista, as medidas de associação ajustadas para excesso de peso e periodontite confirmaram a não associação (Tabela 5): CDC-AAP (2007; 2012) - $RP_{ajustada}=0,97$, IC95%: [0,78 – 1,21], Gomes-Filho et al. (2005) - $RP_{ajustada}=1,02$, IC95%: [0,86 – 1,19], ao passo que para a associação entre a medida da circunferência da cintura aumentada compatível com o desenvolvimento de complicações metabólicas e a periodontite houve um ligeiro aumento da magnitude da medida de associação, também quando o critério de definição da periodontite do CDC-AAP (2007; 2012) foi utilizado (Tabela 5), e com significância estatística - $RP_{ajustada}=1,27$, IC95%: [1,04 – 1,55].

Na verificação da bondade de ajuste para cada modelo de análise, os achados do teste de Hosmer-Lemeshow revelaram que a hipótese nula foi rejeitada, pois o valor de P variou de 0,44 a 0,70, indicando a boa qualidade dos modelos de regressão empregados.

Discussão

Os resultados preliminares demonstraram que existe associação positiva, estatisticamente significativa, entre a medida da circunferência da cintura aumentada compatível com o desenvolvimento de complicações metabólicas e a periodontite em mulheres, definida pelo critério CDC-AAP (2007; 2012), após o ajuste para covariáveis confundidoras, sinalizando que a periodontite foi 27% de maior ocorrência no grupo com a medida da circunferência da cintura aumentada compatível com o desenvolvimento de complicações metabólicas em comparação àquele sem a exposição. O outro modelo ajustado, que empregou o critério de definição de periodontite de Gomes-Filho et al.

(2005), não demonstrou existir associação. Trabalhos prévios sobre esse tema apenas em grupo de mulheres são escassos. Somente Han et al. (2010) empregaram a medida da circunferência da cintura para avaliar a referida associação e também não encontraram significância estatística.

A associação entre excesso de peso e periodontite em mulheres foi investigada apenas em dois estudos^{18; 19}, os demais empregaram análise de subgrupo por sexo e investigaram a associação apenas no grupo de mulheres^{20; 21; 22; 23}. Os achados preliminares da presente investigação relativos a associação entre o excesso de peso e a periodontite não apresentaram associação, após ajuste para possíveis confundidores. Este resultado corrobora aqueles obtidos por Han et al. (2010), entretanto diverge dos outros estudos prévios sobre o tema que observaram associação positiva: Dalla Vecchia et al. (2005), Saito et al. (2005), Morita et al. (2011), Pataro et al. (2012) e Prpic et al. (2013).

Estas diferenças entre os achados podem ser justificadas por meio dos diversos critérios de avaliação da condição nutricional antropométrica adotados nos estudos. Prpic et al., 2013, Pataro et al., 2012, Morita et al., 2011 e Della Vecchia et al., 2005 utilizaram somente o IMC. Apenas nos estudos realizados por Saito et al. (2005) e Han et al. (2010) mais de um método de avaliação nutricional antropométrica, além do IMC, foram empregados. No primeiro, a condição nutricional antropométrica foi investigada por meio de três critérios: do IMC, da relação cintura quadril e da gordura corporal, ao passo que Han et al. (2010) empregaram o IMC, a relação cintura quadril, a área de gordura visceral e a circunferência da cintura. Além disso, ressalta-se que Morita et al., 2011, Saito et al., 2005 e Han et al., 2010 não utilizaram os pontos de corte do IMC recomendadas pela OMS para estabelecer os estratos da condição nutricional antropométrica dos participantes, levando ao viés de classificação, o que dificulta a comparabilidade dos achados.

Diante dessa diversidade de resultados e meios de avaliação nutricional, para a presente investigação, se optou pela adoção de dois critérios de avaliação da condição nutricional antropométrica das participantes: o IMC e a circunferência da cintura. O IMC é bastante utilizado em pesquisas epidemiológicas devido a sua alta correlação com a composição da massa corporal. Ademais, é um índice obtido com facilidade, não invasivo e de baixo custo³¹. A circunferência da cintura é utilizada em pesquisa epidemiológica para a avaliação do risco de desenvolvimento de complicações

metabólicas, por ela apresentar grande correlação com a obesidade visceral, sendo também uma medida de fácil interpretação, simples e prática³².

Os diversos critérios de diagnóstico de periodontite utilizados pelos trabalhos prévios também se destacam como possível fonte de viés de informação, ponto importante para discussão, pois podem gerar uma sub ou superestimação da frequência da periodontite. Prpic et al. (2013) avaliaram a presença da periodontite apenas pela perda de inserção clínica, podendo ou não ser combinada com lesão de furca e/ou mobilidade dentária. Morita et al. (2011) e Dalla Vecchia et al. (2005) definiram periodontite apenas com a profundidade de sondagem e a perda de inserção clínica, respectivamente. Han et al. (2010) avaliaram a condição bucal a partir do Índice Periodontal Comunitário (IPC), que emprega exame bucal parcial, dente-índice, considera a presença de periodontite os escores 3 e 4, utilizando apenas sangramento gengival, presença de cálculo e profundidade de sondagem³³. Saito et al. (2005) também realizaram exame bucal parcial, em apenas dois quadrantes, e consideraram a profundidade de sondagem e a perda de inserção clínica para o diagnóstico de periodontite.

Somente Pataro et al. (2012) utilizaram o critério de diagnóstico de periodontite da CDC-APP (2007), isto é, compararam indivíduos com diagnóstico de periodontite moderada e grave com aqueles sem periodontite e periodontite leve. Desse modo e devido aos diferentes meios empregados para definir a periodontite, no presente estudo dois critérios de diagnóstico de periodontite foram adotados: CDC-APP (2007; 2012) e Gomes-Filho et al. (2005). Os dois são reconhecidos internacionalmente e têm sido empregados em diversos estudos de associação^{34; 35; 36; 37}. O primeiro é recomendado pelo Centro de Prevenção e Controle de Doenças (CDC) e Academia Americana de Periodontia (AAP) dos Estados Unidos da América^{1; 2}, tendo sido atualizado em 2012, e o segundo tem sido indicado em estudos de associação entre dois eventos de saúde, uma vez que tem boa especificidade, evitando a classificação falso positiva de periodontite, tanto quando avaliada como exposição quanto como desfecho, pois emprega além da profundidade de sondagem e nível de inserção clínica, o sangramento à sondagem no mesmo sítio³⁶.

Na presente investigação, de acordo com o modelo conceitual sobre a associação entre o excesso de peso e a periodontite, as covariáveis confundidoras idade, nível de escolaridade, hábito de fumar, consumo de algum alimento em excesso, diabetes e última

consulta com o dentista foram empregadas no modelo de ajuste final para neutralizar o possível efeito desses fatores no resultado da medida de associação.

Tanto para o excesso de peso quanto para a periodontite, sabe-se que com o avançar da idade as chances de as mulheres desenvolverem estas condições aumentam^{38;} ³⁹. Mulheres com menor nível de escolaridade, isto é menos anos de estudo, estão mais vulneráveis a desenvolver o excesso de peso e a periodontite, devido à baixa condição socioeconômica^{14; 40}. Quanto ao estilo de vida, o hábito de fumar, para o excesso de peso, pode atuar como fator de proteção, uma vez que a nicotina atua como indutora da supressão do apetite, levando a perda de peso⁴¹. Ao passo que esse hábito vulnerabiliza o indivíduo ao desenvolvimento e o agravamento da periodontite⁴². O consumo excessivo de alimento possui impacto tanto sobre a saúde geral como na saúde bucal⁴³. A relação entre o diabetes e a periodontite é bidirecional, pois o diabetes interfere no desenvolvimento e agravamento da periodontite, ao mesmo tempo que a condição bucal pode alterar o metabolismo da glicose, dificultando o controle glicêmico. O excesso de peso é fator de risco para a resistência à insulina^{18; 44}. Por fim, a covariável última consulta com o dentista demonstra que mulheres que tem muito tempo que foram ou nunca foram ao dentista tem mais risco de desenvolverem algum agravo de saúde por falta de cuidado com sua própria saúde⁴⁵.

Com todos os critérios empregados no método, algumas limitações do presente estudo devem ser destacadas. O cálculo do tamanho mínimo da amostra não foi alcançado para os parâmetros iniciais adotados, havendo a necessidade de aumento do tamanho amostral. O grupo exposição não foi composto exclusivamente de mulheres com obesidade, compreendeu aquelas com sobrepeso e obesas, o que tornaria os achados mais específicos para um grupo populacional no qual a plausibilidade biológica é mais conhecida. Muitos dados foram obtidos por meio de entrevista e o viés de memória pode ter influenciado nos resultados encontrados. O desenho de estudo transversal não permite avaliar a relação de causa e efeito, não se podendo afirmar que a medida da circunferência da cintura aumentada compatível com o desenvolvimento de complicações metabólicas antecedeu o aparecimento da periodontite. Ademais, outros fatores não mensurados podem representar um confundimento residual não identificado no presente estudo, tais como alterações genéticas relacionadas tanto ao excesso de peso quanto à periodontite.

Quanto a plausibilidade biológica da associação entre a obesidade e a periodontite, ela pode ser explicada por meio das respostas à inflamação, pois ambas condições

possuem a capacidade de modular essas respostas no hospedeiro, induzindo a produção de mediadores que podem repercutir à distância, aumentando a carga inflamatória desses indivíduos. O tecido adiposo secreta diversas citocinas pró-inflamatórias que influenciam no mecanismo inflamatório do organismo. Adicionalmente, nos indivíduos acometidos com a periodontite, o periodonto também libera diversos mediadores inflamatórios que irão potencializar essa resposta inflamatória^{15; 16; 17; 46}.

Por fim, a presente investigação contribuiu para o conhecimento atual demonstrando uma alta frequência de mulheres na população estudada com excesso de peso, com probabilidade aumentada para o desenvolvimento de complicações metabólicas e com periodontite, todas condições consideradas graves problemas de saúde pública. E, de acordo com a comparação dos achados preliminares do presente estudo e daqueles poucos encontrados sobre a temática, revelou para a necessidade de estudos adicionais sobre o tópico, apenas em mulheres, com amostras de tamanho suficiente para que se possa afirmar ou não da possível associação entre a exposição e o desfecho. Além disso, da necessidade de se investigar a relação somente em grupo de mulheres com obesidade ($\geq 30,0\text{kg/m}^2$) e eutrofia ($18,6 - 24,9\text{kg/m}^2$), bem como o desenvolvimento de pesquisas com outros desenhos de estudo e métodos robustos que possam determinar a antecedência temporal entre a obesidade e a periodontite.

Agradecimentos

Ao Centro de Atendimento ao Hipertenso e Diabético (CADH) pelo suporte. À Universidade Estadual de Feira de Santana, Bahia, Brasil, de maneira especial ao Núcleo de Pesquisa, Prática Integrada e Investigação Multidisciplinar (NUPPIIM).

Referências

- ¹ EKE, P. I. et al. Update of the case definitions for population-based surveillance of periodontitis. **Journal of Periodontology**, v. 83, n. 12, p. 1449-54, 2012. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1902/jop.2012.110664>>.
- ² PAGE, R. C.; EKE, P. I. Case definitions for use in population-based surveillance of periodontitis. **Journal of Periodontology**, v. 78, n. 7 Suppl, p. 1387-99, 2007. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1902/jop.2007.060264>>.
- ³ STEVENS, G. A. et al. National, regional and global trends in adult overweight and obesity prevalences. **Population Health Metrics**, v. 10, n. 22, p. 16, 2012. Disponível em: <<https://pophealthmetrics.biomedcentral.com/articles/10.1186/1478-7954-10-22>>.
- ⁴ TARDIDO, A. P.; FALCÃO, M. C. O impacto da modernização na transição nutricional e obesidade. **Revista Brasileira de Nutrição Clínica**, v. 21, n. 2, p. 117-24, 2006. Disponível em: <https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/30895449/volume21-2.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1517238839&Signature=r26FrcpzpQGxw%2F7BzIEGwuTzZMU%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DO_grau_de_interferencia_dos_sintomas_gas.pdf#page=40>.
- ⁵ World Health Organization. **Obesity and overweight**. WHO; 2017. Disponível em: <<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>>.
- ⁶ World Health Organization. **World health statistics 2014**. WHO; 2014. Disponível em: <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/112738/1/9789240692671_eng.pdf>.
- ⁷ MAZZOCCANTE, R. P.; MORAES, J. F. V. N.; CAMPBELL, C. S. G. Gastos públicos diretos com a obesidade e doenças associadas no Brasil. **Revista de Ciências Médicas**, v. 21, p. 10, 2013.
- ⁸ SISVAN. Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional - SISVAN. 2017. Disponível em: <http://dabsistemas.saude.gov.br/sistemas/sisvan/relatorios_publicos/relatorio-acomp-nutri.view.php>.
- ⁹ GIL-MONTOYA, J. A. et al. Oral health in the elderly patient and its impact on general well-being: a nonsystematic review. **Clinical Interventions in Aging**, v. 10, p. 461-467, 2015. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4334280/#!po=2.94118>>.
- ¹⁰ TONETTI, M. 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. **Journal of Clinical Periodontology**, v. 42, n. 16 (supl.), p. S1-S4, 2015. Disponível em: <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jcpe.12382/abstract>>.
- 11 WILKINS, L. M. et al. Influence of Obesity on Periodontitis Progression Is Conditional on Interleukin-1 Inflammatory Genetic Variation. **Journal of periodontology**, v. 88, n. 1, p. 59-68, 2017.
- 12 PASSOS-SOARES, J. D. et al. Condições de Vida e Saúde Bucal: uma Abordagem Teórico-Conceitual das Desigualdades Sociais. **Revista Baiana de Saúde Pública**, p. 138-150, v. 35, 2011. Disponível em: <<http://rbsp.sesab.ba.gov.br/index.php/rbsp/article/view/152>>.
- 13 BARBIERI, A. F.; MELLO, R. A. As causas da obesidade: uma análise sob a perspectiva materialista histórica. **Conexões**, v. 10, n. 1, 2012. Disponível em: <<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/conexoes/article/view/8637693>>.
- 14 VETTORE, M. V.; MARQUES, R. A. D. A.; PERES, M. A. Desigualdades sociais e doença periodontal no estudo SBBrazil 2010: abordagem multinível. **Revista de Saúde Pública**, v. 47, p. 29-39, 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102013000900029&nrm=iso>.
- 15 GREENBERG, A. S.; OBIN, M. S. Obesity and the role of adipose tissue in inflammation and metabolism. **American Journal of Clinical Nutrition**, v. 83, n. 2, p. 461s-465s, 2006. Disponível em: <<http://dx.doi.org/>>.
- 16 SCHMIDT, F. M. et al. Inflammatory cytokines in general and central obesity and modulating effects of physical activity. **PloS one**, v. 10, n. 3, 2015.
- 17 PISCHON, N. et al. Obesity, inflammation, and periodontal disease. **Journal of Dental Research**, v. 86, n. 5, p. 400-9, 2007. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1177/154405910708600503>>.
- 18 PATARO, A. L. et al. Association between severity of body mass index and periodontal condition in women. **Clinical oral investigations**, v. 16, n. 3, p. 727-734, 2012.
- 19 SAITO, T. et al. Relationship between obesity, glucose tolerance, and periodontal disease in Japanese women: the Hisayama study. **Journal of Periodontal Research**, v. 40, n. 4, p. 346-53, 2005. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1111/j.1600-0765.2005.00813.x>>.
- 20 PRPIC, J. et al. Association of obesity with periodontitis, tooth loss and oral hygiene in non-smoking adults. **Central European Journal of Public Health**, v. 21, n. 4, p. 196-201, 2013. Disponível em: <<http://dx.doi.org/>>.

- 21 MORITA, I. et al. Five-year incidence of periodontal disease is related to body mass index. **Journal of Dental Research**, v. 90, n. 2, p. 199-202, 2011. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1177/0022034510382548>>.
- 22 HAN, D. H. et al. Visceral fat area-defined obesity and periodontitis among Koreans. **Journal of Clinical Periodontology**, v. 37, n. 2, p. 172-9, 2010. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1111/j.1600-051X.2009.01515.x>>.
- 23 DALLA VECCHIA, C. F. et al. Overweight and obesity as risk indicators for periodontitis in adults. **Journal of Periodontology**, v. 76, n. 10, p. 1721-8, 2005. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1902/jop.2005.76.10.1721>>.
- 24 GORMAN, A. et al. Changes in Body Weight and Adiposity Predict Periodontitis Progression in Men. **Journal of Dental Research**, p. 921-926, 2012. Disponível em: <<http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0022034512457372>>.
- 25 World Health Organization. **Obesity: Previning and managing the global epidemic**. Geneva: WHO; 2000. Disponível em: <[http://www.who.int/nutrition/publications/obesity/WHO TRS 894/en/](http://www.who.int/nutrition/publications/obesity/WHO_TRS_894/en/)>.
- 26 CHAN, D. C. et al. Circunferência da cintura, relação cintura-quadril e índice de massa corporal como preditores de compartimentos de tecido adiposo em homens. **QJM: Revista Internacional de Medicina**, v. 96, n. 6, p. 441-447, 2003. Disponível em: <<https://academic.oup.com/qjmed/article/96/6/441/1585183>>.
- 27 PIHLSTROM, B. L.; ORTIZ-CAMPOS, C.; MCHUGH, R. B. A randomized four-year study of periodontal therapy. **Journal of Periodontology**, v. 52, n. 5, p. 227-242, 1981.
- 28 RAMFJORD, S. P. Indices for Prevalence and Incidence of Periodontal Disease. **Journal of Periodontology**, v. 30, n. 1, p. 51-59, 1959. Disponível em: <<http://www.joponline.org/doi/abs/10.1902/jop.1959.30.1.51>>.
- 29 AINAMO, J.; BAY, I. Periodontal indexes for and in practice. **Tandlaegebladet**, v. 80, n. 5, p. 149-152, 1976.
- 30 GOMES-FILHO, I. S. et al. Critérios para o diagnóstico clínico da doença periodontal. **Jornal Brasileiro de Clínica Odontológica Integreda**, v. 9, p. 88-89, 2005.
- 31 ANJOS, L. A. et al. Vigilância Nutricional em Adultos: Experiência de uma Unidade. **Cadernos de Saúde Publica**, v. 8, n. 1, p. 50-56, 1992.
- 32 GONCALVES, C. P. Avaliação da circunferência da cintura como variável preditora de risco coronariano em estudo de base populacional. 2008.
- 33 CHALUB, L. L. F.; PÉRET, A. C. A. Desempenho do Índice Periodontal Comunitário(CPI) na Determinação da Condição Periodontal: Enfoque no Exame Parcial. **Arquivo Brasileiro de Odontologia**, v. 6, n. 3, p. 155-162, 2010.

- 34 SOUZA, A. J. et al. Factores associated with dental caries, periodontitis and intral-oral lesions in individual with HIV/AIDS. **AIDS Care**, v. 0, p. 1-8, 2017. Disponível em: <<http://www.tandfonline.com/eprint/3a7mT7maDfPzKyT3qvcp/full#>>.
- 35 GÓRSKI, B. et al. The Association Between Dental Status and Risk of Acute Myocardial Infarction Among Poles: Case-control Study. **Advances in Clinical and Experimental Medicine**, v. 25, n. 5, p. 861-870, 2016. Disponível em: <<http://www.advances.umed.wroc.pl/pdf/2016/25/5/861.pdf>>.
- 36 GOMES-FILHO, I. S. et al. Exposure measurement in the association between periodontal disease and premature/low birth weight. **Journal of Clinical Periodontology**, v. 34, p. 957-963, 2007.
- 37 PASSOS-SOARES, J. S. et al. Osteoporosis/osteopenia as an independent factor associated with periodontitis in postmenopausal woman: a case-control study. **Osteoporosis International**, v. 24, p. 1275-1283, 2013.
- 38 ALBANDAR, J. M.; BRUNELLE, J. A.; KINGMAN, A. Destructive periodontal disease in adults 30 years of age and older in the United States, 1988-1994. **Journal of Periodontology Online**, v. 70, n. 1, p. 13-29, 1999. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10052767>>.
- 39 ROSA, M. I. et al. Prevalência e fatores associados à obesidade em mulheres usuárias de serviços de pronto-atendimento do Sistema Único de Saúde no sul do Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 16, n. 5, p. 2559-2566, 2011. Disponível em: <<http://construcwww.redalyc.org/articulo.oa?id=63018749026>>.
- 40 MONTEIRO, C. A.; CONDE, W. L.; CASTRO, I. R. R. A tendência cambiante da relação entre escolaridade e risco de obesidade no Brasil (1975-1997). **Cadernos de Saúde Pública**, v. 19, p. S67-S75, 2003.
- 41 BERTO, S. J. P.; CARVALHAES, M. A. D. B. L.; MOURA, E. C. D. Tabagismo associado a outros fatores comportamentais de risco de doenças e agravos crônicos não transmissíveis. **Cadernos de Saúde Pública**, p. 1573-1582, 2010.
- 42 MATOS, G. R. M.; GODOY, M. F. Influência do tabagismo no tratamento e prognóstico da doença periodontal. **Arquivos de Ciências da Saúde**, v. 18, n. 1, p. 55-58, 2011.
- 43 BRIANEZZI, L. F. F. et al. Impacto da obesidade na saúde bucal: revisão de literatura. **Revista da Faculdade de Odontologia - UPF**, v. 18, n. 2, p. 211-216, 2013. Disponível em: <http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-40122013000200016&nrm=iso>.
- 44 QUEIROZ, A. P. G. et al. Inter-relação entre doença periodontal, diabetes e obesidade. **Revista Periodontia**, v. 21, n. 3, p. 16-21, 2011.

- 45 BARBATO, P. R. et al. Perdas dentárias e fatores sociais, demográficos e de serviços associados em adultos brasileiros: uma análise dos dados do Estudo Epidemiológico Nacional (Projeto SB Brasil 2002-2003). **Cadernos de Saúde Pública**, v. 23, n. 8, p. 1803-14, 2007.
- 46 CASTOLDI, A. et al. The Macrophage Switch in Obesity Development. **Frontiers in Immunology**, v. 6, 2015. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.3389/fimmu.2015.00637>>.

Tabela 1: Número (n) e percentual (%) das características socioeconômico-demográficas da amostra segundo a presença de excesso de peso (n=492) e risco de desenvolvimento de complicações metabólicas (n=576). Feira de Santana, Bahia, Brasil, 2018.

Características	Condição Nutricional Antropométrica			Desenvolvimento de Complicações Metabólicas		
	Índice de Massa Corporal (IMC)			Circunferência da Cintura (CC)		
	Eutrofia (n=217) N (%)	Excesso de peso (n=275) N (%)	P *	Sem Risco (n=151) N (%)	Com Risco (n= 425) N (%)	P *
Local de residência						
Rural	192 (42,29)	262 (57,71)	<0,01	16 (34,04)	31 (65,96)	0,20
Urbana	25 (65,79)	13 (34,21)		135 (25,52)	394 (74,48)	
Idade (anos)**						
18-53	94 (35,34)	172 (64,66)	<0,01	67 (23,10)	223 (76,90)	0,08
>53	123 (54,67)	102 (45,33)		84 (29,47)	201 (70,53)	
Média ± dp	53,99 ± 15,10	49,38 ± 12,96		53,30 ± 17,46	52,32 ± 13,14	
Mínimo-Máximo	19-88	18-85		18-89	19-88	
Nível de Escolaridade (anos de estudo)**						
> 4 anos	128 (40,89)	185 (59,11)	0,04	86 (24,16)	270 (75,84)	0,13
≤ 4 anos	89 (50,28)	88 (49,72)		65 (29,82)	153 (70,18)	
Raça / Cor da pele**						
Branca	38 (53,52)	33 (46,48)	0,08	34 (37,78)	56 (62,22)	0,01
Não Branca	175 (42,48)	237 (57,52)		114 (23,90)	363 (76,10)	
Situação conjugal						
Com companheiro	92 (38,98)	144 (61,02)	0,02	64 (24,06)	202 (75,94)	0,28
Sem companheiro	125 (48,83)	131 (51,17)		87 (28,06)	223 (71,94)	
Ocupação atual **						
Empregado/ Aposentado	152 (49,35)	156 (50,65)	<0,01	103 (27,84)	267 (72,16)	0,15
Desempregado/Não trabalha	60 (35,93)	107 (64,07)		42 (22,22)	147 (77,78)	
Renda familiar (em salário mínimo)**						
1 ou mais salários mínimos	157 (44,99)	192 (55,01)	0,74	101 (24,69)	308 (75,31)	0,06
<1 salário mínimo	51 (43,22)	67 (56,78)		46 (32,62)	95 (67,38)	
Densidade domiciliar (número de pessoas por domicílio) **						
≤3 pessoas	136 (46,42)	157 (23,28)	0,12	89 (26,10)	252 (73,90)	0,75
> 3 pessoas	76 (39,38)	117 (60,62)		57 (24,89)	172 (75,11)	
Número de filhos**						
≤3 filhos	138 (40,95)	199 (59,05)	0,10	92 (24,21)	288 (75,79)	0,55
> 3 filhos	67 (49,26)	69 (50,74)		46 (26,59)	127 (73,41)	

*Valor de p. Nível de significância ≤0,05;

** Dados não disponíveis para todos os participantes;

Tabela 2: Número (n) e percentual (%) das características relacionadas com hábitos de vida e condição de saúde geral da amostra segundo a presença de excesso de peso (n=492) e risco de desenvolvimento de complicações metabólicas (n=576). Feira de Santana, Bahia, Brasil, 2018.

Características	Condição Nutricional Antropométrica			Desenvolvimento de Complicações Metabólicas		
	Índice de Massa Corporal (IMC)			Circunferência da Cintura (CC)		
	Eutrofia (n=217) N (%)	Excesso de peso (n=275) N (%)	P *	Sem Risco (n=151) N (%)	Com Risco (n= 425) N (%)	P *
Prática de atividade física						
Não	60 (47,24)	67 (52,76)	0,41	45 (27,95)	116 (72,05)	0,55
Sim	157 (43,01)	208 (56,99)		106 (25,54)	309 (74,46)	
Horas de descanso**						
≥ 8 horas de sono	125 (44,64)	155 (55,36)	0,96	87 (26,52)	241 (73,48)	0,91
≤ 7 horas de sono	79 (44,89)	97 (55,11)		55 (26,07)	156 (73,93)	
Consumo de bebida alcoólica**						
Não	160 (46,11)	187 (53,89)	0,16	106 (26,24)	298 (73,76)	0,74
Sim	52 (39,10)	81 (60,90)		38 (24,84)	115 (75,16)	
Hábito de fumar						
Não fumante	144 (41,50)	203 (58,50)	0,07	111 (27,41)	294 (72,59)	0,32
Fumante/ex-fumante	73 (50,34)	72 (49,66)		40 (23,39)	131 (76,61)	
Número de refeições ao dia**						
≥ 5 refeições	206 (45,18)	250 (54,82)	-	143 (26,53)	396 (73,47)	-
≤ 4 refeições	0 (0,00)	0 (0,00)		0 (0,00)	0 (0,00)	
Dieta**						
Sim	110 (46,61)	126 (53,39)	0,58	87 (29,59)	207 (70,41)	0,06
Não	91 (43,96)	116 (56,04)		50 (22,32)	174 (77,68)	
Consumo de frituras**						
Não	93 (49,21)	96 (50,79)	0,14	62 (27,68)	162 (72,32)	0,56
Sim	114 (42,22)	156 (57,78)		81 (25,47)	237 (74,53)	
Consumo de alimento em excesso**						
Não	131 (53,47)	114 (46,53)	<0,01	102 (33,77)	200 (66,23)	<0,01
Sim	75 (33,94)	146 (66,06)		48 (19,59)	197 (80,41)	
Doença cardiovascular						
Não	196 (43,75)	252 (56,25)	0,61	143 (27,39)	379 (72,61)	0,04
Sim	21 (47,73)	23 (52,27)		8 (14,81)	46 (85,19)	
Acidente Vascular Encefálico**						
Não	208 (43,42)	271 (56,58)	0,30	147 (26,30)	412 (73,70)	0,40
Sim	6 (60,00)	4 (40,00)		2 (15,38)	11 (84,62)	
Doença Hepática **						
Não	209 (43,91)	267 (56,09)	0,83	147 (26,44)	409 (73,56)	0,60
Sim	7 (46,67)	8 (53,33)		4 (21,05)	15 (78,95)	
Hipertensão**						
Não	100 (45,25)	121 (54,75)	0,67	87 (34,25)	167 (65,75)	<0,01
Sim	117 (43,33)	153 (56,67)		64 (19,94)	257 (80,06)	

Tabela 2: Número (n) e percentual (%) das características relacionadas com hábitos de vida e condição de saúde geral da amostra segundo a presença de excesso de peso (n=492) e risco de desenvolvimento de complicações metabólicas (n=576). Feira de Santana, Bahia, Brasil, 2018.

(Continuação)

Características	Condição Nutricional Antropométrica			Desenvolvimento de Complicações Metabólicas		
	Índice de Massa Corporal (IMC)			Circunferência da Cintura (CC)		
	Eutrofia (n=217) N (%)	Excesso de peso (n=275) N (%)	P *	Sem Risco (n=151) N (%)	Com Risco (n= 425) N (%)	P *
Diabetes						
Não	93 (36,19)	164 (63,81)	<0,01	58 (21,09)	217 (78,91)	0,01
Sim	124 (52,77)	111 (47,23)		93 (30,90)	208 (69,10)	
Síndrome de Ovários Policísticos**						
Não	193 (42,60)	260 (57,40)	0,13	137 (25,90)	392 (74,10)	0,61
Sim	17 (56,67)	13 (43,33)		11 (29,73)	26 (70,27)	
Doença Pulmonar**						
Não	215 (44,25)	272 (55,85)	-	149 (26,28)	418 (73,72)	0,95
Sim	0 (0,00)	2 (100,00)		1 (25,00)	3 (75,00)	
Infecções Sistêmicas**						
Não	206 (43,83)	264 (56,17)	0,67	143 (26,09)	405 (73,91)	0,70
Sim	6 (50,00)	6 (50,00)		3 (21,43)	11 (78,57)	
Alergia**						
Não	151 (45,35)	182 (54,65)	0,73	108 (27,27)	288 (72,73)	0,03
Sim	28 (43,08)	37 (56,92)		12 (15,58)	65 (84,42)	
Pressão sistólica**						
<130 mmHg	99 (45,41)	119 (54,59)	0,50	89 (35,18)	164 (64,82)	<0,01
≥ 130 mmHg	115 (42,44)	156 (57,56)		62 (19,38)	258 (80,63)	
Pressão diastólica						
<85 mmHg	135 (46,71)	154 (53,29)	0,16	95 (28,19)	242 (71,81)	0,20
≥ 85 mmHg	82 (40,39)	121 (59,61)		56 (23,43)	183 (76,57)	
Nível de gravidade da periodontite (CDC-AAP, 2007; 2012)						
Sem periodontite	22 (37,29)	37 (62,71)		27 (38,03)	45 (61,97)	
Leve	0 (0,00)	1 (100,00)	-	0 (0,00)	1 (100,00)	-
Moderada	100 (47,85)	109 (52,15)	0,16	67 (26,27)	188 (73,73)	0,05
Grave	95 (42,60)	128 (57,40)	0,48	57 (26,27)	192 (77,11)	0,01
Diagnóstico de periodontite (CDC-AAP, 2007; 2012)						
Não	22 (37,29)	37 (62,71)	0,26	27 (38,03)	44 (61,97)	0,01
Sim	195 (45,03)	238 (54,97)		124 (24,55)	381 (75,45)	
Nível de gravidade da periodontite (Gomes-Filho et al, 2005)						
Sem periodontite	142 (46,10)	166 (53,90)		95 (25,96)	271 (74,04)	
Leve	0 (0,00)	0 (0,00)	-	0 (0,00)	0 (0,00)	-
Moderada	23 (38,98)	166 (61,02)	0,31	25 (35,21)	46 (64,79)	0,11
Grave	52 (41,60)	73 (58,40)	0,40	31 (22,30)	108 (77,70)	0,40

Tabela 2: Número (n) e percentual (%) das características relacionadas com hábitos de vida e condição de saúde geral da amostra segundo a presença de excesso de peso (n=492) e risco de desenvolvimento de complicações metabólicas (n=576). Feira de Santana, Bahia, Brasil, 2018.
(Conclusão)

Características	Condição Nutricional Antropométrica			Desenvolvimento de Complicações Metabólicas		
	Índice de Massa Corporal (IMC)			Circunferência da Cintura (CC)		
	Eutrofia (n=217) N (%)	Excesso de peso (n=275) N (%)	P *	Sem Risco (n=151) N (%)	Com Risco (n= 425) N (%)	P *
Diagnóstico de periodontite (Gomes-Filho et al, 2005)						
Não	141 (45,93)	166 (54,07)	0,30	96 (25,96)	271 (74,04)	0,85
Sim	76 (41,08)	109 (58,92)		55 (26,67)	154 (73,33)	

* Nível de significância estatística: $p \leq 0,05$;

** Dados não disponíveis para todos os participantes.

Tabela 3: Número (n) e percentual (%) dos valores dos exames laboratoriais/biomarcadores e das características relacionadas aos cuidados com a saúde geral e bucal da amostra segundo a presença de excesso de peso (n=492) e risco de desenvolvimento de complicações metabólicas (n=576). Feira de Santana, Bahia, Brasil, 2018.

Características	Condição Nutricional Antropométrica			Desenvolvimento de Complicações Metabólicas		
	Índice de Massa Corporal (IMC)			Circunferência da Cintura (CC)		
	Eutrofia (n=217) N (%)	Excesso de peso (n=275) N (%)	P *	Sem Risco (n=151) N (%)	Com Risco (n= 425) N (%)	P *
Glicemia em jejum**						
< 110 mg/dl	114 (39,72)	173 (60,28)	0,02	71 (22,12)	250 (77,88)	0,01
≥ 110 mg/dL	99 (50,25)	98 (49,75)		79 (31,98)	168 (68,02)	
Triglicédeos (mg/dL)**						
<150	148 (45,12)	180 (54,88)	0,80	104 (27,23)	278 (72,77)	0,34
≥ 150	69 (43,95)	88 (56,05)		44 (23,53)	143 (76,47)	
Colesterol HDL (< 50 mg/d) **						
Não	0 (0,00)	1 (100,00)	-	1 (100,00)	0 (0,00)	-
Sim	213 (45,22)	258 (54,78)		145 (26,17)	409 (73,83)	
Proteína C Reativa**						
Negativa (< 6 mg/L)	110 (43,48)	143 (56,52)	<0,01	50 (17,42)	237 (82,58)	0,50
Positiva (≥ 6 mg/L)	5 (11,90)	37 (88,10)		6 (13,33)	39 (86,67)	
Última consulta com profissional de saúde**						
≤ 1 ano	203 (45,52)	243 (54,48)	0,04	133 (25,19)	395 (74,81)	0,08
> 1 ano	13 (29,55)	31 (70,45)		17 (36,96)	29 (63,04)	
Motivo da última consulta com o profissional de saúde**						
Prevenção de doenças	62 (32,98)	126 (67,02)	<0,01	36 (17,14)	174 (82,86)	<0,01
Tratamento	154 (51,16)	147 (48,84)		114 (31,40)	249 (68,60)	
Consulta com dentista						
Sim	172 (40,09)	257 (59,91)	<0,01	115 (23,66)	371 (76,34)	<0,01
Não	45 (71,43)	18 (28,57)		36 (40,00)	54 (60,00)	
Número de consultas com o dentista**						
1 consulta/ano	125 (48,26)	134 (51,74)	0,03	85 (27,87)	220 (72,13)	0,51
Nenhuma consulta	84 (38,71)	133 (61,29)		64 (25,40)	188 (74,60)	
Motivo da última consulta com o dentista**						
Prevenção	40 (47,06)	45 (52,94)	0,51	28 (26,17)	79 (73,83)	0,80
Tratamento	167 (43,15)	220 (56,85)		122 (27,35)	324 (72,65)	
Orientação sobre higiene bucal**						
Sim	156 (43,33)	204 (56,67)	0,47	119 (27,80)	309 (72,20)	0,25
Não	57 (47,11)	64 (52,89)		31 (22,79)	105 (77,21)	
Escovação dental diária**						
Sim	200 (43,40)	260 (56,52)	0,61	137 (25,46)	401 (74,54)	0,25
Não	14 (48,28)	15 (51,72)		12 (34,29)	23 (65,71)	

Tabela 3: Número (n) e percentual (%) dos valores dos exames laboratoriais/biomarcadores e das características relacionadas aos cuidados com a saúde geral e bucal da amostra segundo a presença de excesso de peso (n=492) e risco de desenvolvimento de complicações metabólicas (n=576). Feira de Santana, Bahia, Brasil, 2018.

(Conclusão)

Características	Condição Nutricional Antropométrica			Desenvolvimento de Complicações Metabólicas		
	Índice de Massa Corporal (IMC)			Circunferência da Cintura (CC)		
	Eutrofia (n=217) N (%)	Excesso de peso (n=275) N (%)	P *	Sem Risco (n=151) N (%)	Com Risco (n= 425) N (%)	P *
Uso do fio dental**						
Sim	99 (40,74)	144 (59,26)	0,13	79 (28,52)	198 (71,48)	0,23
Não	118 (47,39)	131 (52,61)		72 (24,08)	227 (75,92)	
Perda de dentes**						
Sim	12 (36,36)	21 (63,64)	0,32	8 (25,00)	24 (75,00)	0,90
Não	187 (45,28)	226 (54,72)		128 (26,02)	364 (73,98)	

* Nível de significância estatística: $p \leq 0,05$;

** Dados não disponíveis para todos os participantes.

Tabela 4: Número (n) e percentual (%) das características relacionadas à condição periodontal da amostra segundo a presença de excesso de peso (n=492) e risco de desenvolvimento de complicações metabólicas (n=576). Feira de Santana, Bahia, Brasil, 2018.

Características	Condição Nutricional Antropométrica			Desenvolvimento de Complicações Metabólicas		
	Índice de Massa Corporal (IMC)			Circunferência da Cintura (CC)		
	Eutrofia (n=217) N (%)	Excesso de peso (n=275) N (%)	P *	Sem Risco (n=151) N (%)	Com Risco (n= 425) N (%)	P *
Dentes presentes						
Média± dp	16,71 ± 7,94	17,69 ± 12,96	0,20	16,94 ± 8,40	16,61 ± 7,61	0,50
Mín-máx	4-32	4-32		4-32	4-32	
Índice de placa visível (%)						
Média± dp	30,86 ± 33,95	37,67 ± 32,69	<0,01	25,92 ± 33,26	36,71 ± 33,25	<0,01
Mín-máx	0-100	0-100		0-100	0-100	
Sangramento gengival (%)						
Média± dp	38,52 ± 30,50	37,34 ± 27,88	0,99	41,64 ± 32,17	37,52 ± 29,04	0,28
Mín-máx	0-100	0-100		0-100	0-100	
Profundidade de sondagem (mm)						
Média± dp	2,29 ± 0,70	2,41 ± 0,79	0,08	2,24 ± 0,48	2,38 ± 0,75	0,05
Mín-máx	1,00-4,38	1,07-6,25		1,00-4,30	1,07-6,25	
Nível de inserção clínica (mm)						
Média± dp	3,28 ± 1,19	3,27 ± 1,40	0,97	3,16 ± 1,21	3,33 ± 1,31	0,17
Mín-máx	1,18-7,02	1,18-10,80		1,18-7,80	1,18-10,80	
Dentes com profundidade de sondagem ≥4mm (n)						
< 4 dentes	130 (47,79)	142 (52,21)	0,06	92 (27,96)	237 (72,04)	0,27
≥ 4 dentes	87 (39,55)	133 (60,45)		59 (23,89)	188 (76,11)	

* Nível de significância estatística: $p \leq 0,05$.

Tabela 5: Medida de associação bruta e ajustada entre o excesso de peso (n=492), a medida da circunferência da cintura aumentada compatível com o desenvolvimento de complicações metabólicas (n=576) e a periodontite de acordo com o critério do CDC-AAP, (2007; 2012) e Gomes-Filho et al, (2005). Feira de Santana, Bahia, Brasil, 2018.

Critério de diagnóstico de periodontite	Razão de prevalência bruta (IC 95%)	p*	Razão de prevalência ajustada** (IC 95%)	p*
Associação entre excesso de peso e periodontite				
CDC-AAP (2007; 2012)	0,87 (0,70-1,08)	0,22	0,97 (0,78-1,21)	0,91
Gomes-Filho et al. (2005)	1,08 (0,92-1,27)	0,28	1,02 (0,86-1,19)	0,80
Associação entre desenvolvimento de complicações metabólicas e periodontite				
CDC-AAP (2007; 2012)	1,21 (1,01-1,47)	0,04	1,27 (1,04-1,55)	0,01
Gomes-Filho et al. (2005)	0,99 (0,90-1,10)	0,96	0,98 (0,88-1,09)	0,98

*Valor de p. Nível de significância $\leq 0,05$;

**Ajustado por idade, nível de escolaridade, hábito de fumar, consumo de algum alimento em excesso, diabetes e última consulta com o dentista; Intervalo de Confiança: IC 95%;

Teste de ajuste do modelo entre excesso de peso e periodontite/CDC-AAP, 2007; 2012 (Hosmer-Lemeshow): p= 0,70;

Teste de ajuste do modelo entre excesso de peso e periodontite/Gomes-Filho et al., 2005(Hosmer-Lemeshow): p= 0,49;

Teste de ajuste do modelo entre desenvolvimento de complicações metabólicas e periodontite/CDC-AAP, 2007; 2012 (Hosmer-Lemeshow): p= 0,44;

Teste de ajuste do modelo entre desenvolvimento de complicações metabólicas e periodontite/Gomes-Filho et al., 2005(Hosmer-Lemeshow): p= 0,70.

ARTIGO 3**O Excesso de Peso como Fator Associado a Periodontite em Homens Adultos:
Resultados Preliminares.****Overweight as a Factor Associated with Periodontitis in Adult Men: Preliminary
Results.**

Josicélia Estrela Tuy Batista³, Isaac. S. Gomes-Filho[†], Simone Seixas da Cruz[‡]

Corresponding author: Prof. Isaac Suzart Gomes Filho – Avenida Getúlio Vargas, 379, Centro, Feira de Santana, Bahia, Brazil. Zip Code: 44025-010. Telephone number/fax: 55 75 3623-0661; e-mail: isuzart@gmail.com (fax number and e-mail can be published).

Word count: 4.177 words.

Number of tables: 05 tables.

Number of references: 47 references.

Running title: Excess weight and periodontitis in males.

Summary: The results showed that excess weight men have a higher frequency of periodontitis compared to those with adequate weight.

³Department of Health, Feira de Santana State University, Feira de Santana, Bahia, Brazil.

[†] Department of Health, Feira de Santana State University, Feira de Santana, Bahia, Brazil.

[‡] Department of Health, Feira de Santana State University, Feira de Santana, Bahia, Brazil; Department of Epidemiology, Federal University of Recôncavo of Bahia, Santo Antônio de Jesus, Bahia, Brazil.

RESUMO

Introdução: Excesso de peso é resultante do acúmulo anormal ou excessivo de gordura, que pode gerar repercussões para a saúde, tal como a periodontite, por produção de mediadores inflamatórios que aumenta a carga de inflamação no indivíduo. O objetivo deste estudo foi verificar a associação entre excesso de peso e periodontite em homens.

Métodos: Um estudo de corte transversal com homens usuários dos serviços do Centro de Atendimento ao Hipertenso e ao Diabético foi conduzido. Informações socioeconômico-demográficas, de estilo de vida, condições de saúde geral e bucal foram coletadas por entrevista. Avaliação do excesso de peso foi realizada pelo índice de massa corporal e circunferência da cintura. Para diagnóstico da periodontite, dois critérios foram adotados: 1. Centro de Prevenção e Controle de Doenças e Academia Americana de Periodontia e 2. Gomes-Filho et al. (2005). Razões de prevalência (RP) e intervalo de confiança a 95% (IC95%) foram obtidos pela análise de regressão de Poisson.

Resultados: Os achados preliminares mostraram uma ocorrência de 43,77% a 90,75% de periodontite, 37,4% de excesso de peso e 37,72% de risco ao desenvolvimento de complicações metabólicas. Indivíduos com excesso de peso apresentaram uma ocorrência de periodontite 51% maior que aqueles com peso adequado: $RP_{ajustada} = 1,51$, IC95%: [1,06-2,15], ajustado para idade, nível de escolaridade, hábito de fumar, consumo de algum alimento em excesso, hipertensão, última consulta com o dentista e proteína C reativa.

Conclusões: Os resultados mostraram uma associação positiva entre excesso de peso e periodontite além de frequências elevadas de periodontite, excesso de peso e medida da circunferência da cintura aumentada compatível com desenvolvimento de complicações metabólicas na amostra.

PALAVRAS-CHAVE: homens, excesso de peso, periodontite, epidemiologia, saúde pública.

ABSTRACT

Background: Excess weight is the result of abnormal or excessive accumulation of fat, which can generate health effects, such as periodontitis, by the production of inflammatory mediators that increases the burden of inflammation in the individual. The aim of this study was to estimate the association between excess weight and periodontitis in men.

Methods: A cross-sectional study with men who used the services of the Hypertensive and Diabetic Care Center was conducted. Socioeconomic-demographic, lifestyle, general health and oral health information were collected by interview. Evaluation of excess weight was performed by body mass index and waist circumference. For the diagnosis of periodontitis, two criteria were adopted: 1. Center for Disease Prevention and Control and American Academy of Periodontics and 2. Gomes-Filho et al. (2005). Prevalence ratios (PR) and 95% confidence intervals (95%CI) were obtained by Poisson regression analysis.

Results: Preliminary findings showed an occurrence of 43.77% to 90.75% of periodontitis, 37.4% of excess weight and 37.72% of risk to the development of metabolic complications. Individuals with excess weight had a 51% higher occurrence of periodontitis than those with adequate weight: $PR_{adjusted} = 1.51$, 95% CI: [1.06-2.15], adjusted for age, schooling level, smoking habit, consumption of some excess food, hypertension, last consultation with the dentist and C-reactive protein.

Conclusions: Preliminary results showed a positive association between overweight and periodontitis in addition to high frequencies of periodontitis, excess weight and increased waist circumference measurement compatible with development of metabolic complications in the sample.

KEY WORDS: men, overweight, periodontitis, epidemiology, public health.

INTRODUÇÃO

O excesso de peso é resultante do acúmulo anormal ou excessivo de gordura, podendo gerar algumas repercussões para a saúde, a exemplo das doenças cardiovasculares, diabetes, lesões musculoesqueléticas, alguns tipos de câncer e, também, doenças bucais^{1; 2; 3; 4}. Indivíduos com excesso de peso apresentam um Índice de Massa Corporal maior ou igual a 25 kg/m², incluindo tanto o sobrepeso quanto a obesidade⁵.

O atual padrão alimentar da população é caracterizado pela ingestão de alimentos ricos em açúcar, gorduras saturadas e sal, de baixa qualidade nutricional e altamente calóricos. Por outro lado, tem havido diminuição no consumo de frutas, legumes e verduras, fontes de carboidratos complexos e fibras, contribuindo assim para o acúmulo de peso⁵. Adicionalmente, o advento do avanço tecnológico e as suas facilidades proporcionam uma diminuição da atividade física e conseqüente menor desgaste calórico⁶.

A ocorrência de excesso de peso no mundo, em 2016, foi de, aproximadamente, 39% na população adulta, sendo que a frequência mundial no grupo de homens foi, também, de 39%². A estimativa para o Brasil no ano de 2017 é de que 61,26% dos homens possuam excesso de peso, sendo que destes, 24,05% estão com algum nível de obesidade. Na Bahia, essa estimativa é de 51,31% e de 56,26% em Feira de Santana⁷. Desse modo, observa-se que a frequência do excesso de peso está aumentando significativamente e em todas as fases da vida, com uma expectativa de elevação na frequência de inúmeras doenças crônicas não transmissíveis, como aquelas acima mencionadas, com destaque para as condições bucais, tais como a periodontite^{1; 3; 8}.

A periodontite pode ser definida como uma inflamação no periodonto que culmina na destruição dos tecidos de sustentação do dente⁹. Essa enfermidade acomete cerca de 10% a 15% da população mundial. No Brasil, a prevalência populacional é em torno de 19%, sendo que nos homens apresentam uma ocorrência de 14,9%¹⁰. Dentre os inúmeros fatores associados à periodontite destacam-se: tabagismo, estresse elevado, predomínio no sexo masculino, morbidades com comprometimento sistêmico e fatores genéticos, tais como polimorfismo na interleucina-1 β (IL-1 β) e no fator de necrose tumoral- α (TNF- α)^{11; 12}.

A associação entre o excesso de peso e a periodontite pode ser explicada através da resposta inflamatória do organismo uma vez que, ambas condições possuem a

capacidade de regular ou influenciar esta resposta. O tecido adiposo é um órgão endócrino que produz diversas moléculas bioativas, a exemplo dos lipídeos que, entre outros, estimulam a resposta inflamatória. Desse modo, os indivíduos com excesso de peso apresentam uma oscilação hormonal que contribui para o desenvolvimento de doenças inflamatórias, a exemplo da inflamação dos tecidos periodontais^{8; 13}. No sentido contrário, a periodontite pode contribuir na plausibilidade biológica dessa associação por meio da colonização das bactérias periodontopatogênicas gram-negativas, que liberam suas toxinas e mediadores inflamatórios produzidos no microambiente periodontal e, através da corrente sanguínea, podem alcançar o fígado, estimulando a produção de lipoproteínas, aumentando os níveis séricos de IL-6, TNF- α , proteína C-reativa e leucócitos, e, por fim, potencializando a resposta inflamatória¹⁴.

Poucos estudos realizados na Irlanda, Índia e Estados Unidos investigaram a associação entre o excesso de peso e a periodontite apenas em grupo de homens e com achados controversos com relação a existência ou não da associação^{15; 16; 17}. Empregaram critérios de diagnóstico de periodontite com o uso apenas da medida de profundidade de sondagem¹⁵ ou de dente índice¹⁶, não apresentaram claramente as covariáveis para ajuste da medida de associação final¹⁶, sinalizando a necessidade de mais investigações sobre o tema para o referido grupo populacional. Outros estudos, com amostra composta por homens e mulheres, realizaram a análise de subgrupo por sexo investigando também a referida associação^{4; 18; 19; 20}. Desse modo, no sentido de contribuir para o conhecimento sobre o tópico, ainda pouco explorado e controverso, este trabalho teve por objetivo verificar a associação entre o excesso de peso e a periodontite em homens brasileiros, por meio de uma amostra que será avaliada por mais de um critério de diagnóstico da exposição e do desfecho, bem como serão considerados os possíveis confundidores da associação em investigação.

MATERIAL E MÉTODO

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Estadual de Feira de Santana, sob o CAAE nº 77179917.5.1001.0053. No período de 2015 a 2017, um estudo transversal foi realizado com homens usuários dos serviços do Centro de Atendimento ao Hipertenso e ao Diabético (CADH), da cidade de Feira de Santana, Bahia, Brasil. Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Crêterios de elegibilidade

Os cr terios de inclusão adotados para a sele o dos participantes foram: sexo masculino, maior de 18 anos, ser cadastrado na Equipe de Saúde da Família e no CADH. Os cr terios de exclusão aplicados foram: ter menos de 4 dentes (excluindo restos radiculares e terceiros molares), homens HIV positivos, altera es sistêmicas que necessitassem de antibiótico terapia profilática prévia ao exame periodontal, tratamento periodontal prévio e uso de antibiótico 6 meses antes do exame.

Procedimentos de coleta de dados.

As informa es sobre as características socioeconômica-demográficas: idade (em anos), raça/cor (brancos e pardos), local de residência (urbana ou rural), nível de escolaridade (em anos de estudo), ocupa o (ter emprego ou não), renda familiar (em salários mínimos), densidade domiciliar (número de pessoas no domicílio), estado civil (ter companheiro ou não), ter filhos (sim ou não; e o número de filhos); do estilo de vida: prática de atividade física (sim ou não), hábito de fumar (sim ou não), consumo de bebida alcóolica (sim ou não), horas de descanso (em horas), número de refei es diárias, realiza o de dieta (sim ou não), consumo de frituras (sim ou não; e a frequência) e ingestão de alimentos em excesso (sim ou não); e sobre as condi es de saúde geral: ter ou as seguintes doenças (sim ou não): hipertensão arterial, diabetes, problemas cardiovasculares, doença hepática, acidente vascular encefálico, doença pulmonar, doença renal, infec o sistêmica (qual a infec o). E as outras covariáveis: uso de medicamentos (sim ou não; e quais medica es), acesso ao serviço de saúde (data da última consulta com o profissional de saúde), motivo da consulta (preven o ou tratamento); e saúde bucal: visita ao dentista (sim ou não), número de consultas ao dentista, motivo da última consulta (problemas ou preven o), orienta o de higiene bucal (sim ou não), escova o dentária (sim ou não), tratamento periodontal (sim ou não), perda de dentes (sim ou não), número de dentes perdidos e motivo da perda (cárie ou doença periodontal), uso do fio dental (sim ou não), presença de cárie (sim ou não) foram obtidas por meio de entrevista e compreenderam as covariáveis investigadas.

Medidas antropométricas: peso, altura e circunferência da cintura também foram aferidas. O peso corporal foi obtido por meio de balança digital antropométrica, marca *Filizola* (São Paulo, Brasil), com capacidade de 200 quilos e precisão de 100 g. A altura foi registrada de forma direta, com o indivíduo ereto e em superfície plana e rígida,

calcanhares unidos na barra de medida e com os braços pendentes ao longo do corpo, com o emprego de um estadiômetro acoplado à parede¹⁵. A circunferência da cintura (em centímetros - cm), que compreendeu o ponto médio entre a crista ilíaca e o rebordo costal inferior, foi medida com o indivíduo posicionado de forma ereta, abdômen relaxado, com os braços ao lado do corpo e os pés juntos, pelo emprego de uma fita métrica inextensível²¹. O Índice de Massa Corporal (IMC) que compreende a razão entre o peso (em quilograma - kg) e o quadrado da altura (em metro quadrado - m²) foi calculado²².

A avaliação da condição bucal foi realizada por um dentista, previamente treinado, para obtenção dos descritores clínicos periodontais em todos os dentes de cada participante, em seis sítios por unidade dentária: mesio-vestibular, médio-vestibular, disto-vestibular, mesio-lingual, médio-lingual, disto-lingual, com exceção dos terceiros molares. Os seguintes descritores foram obtidos: a profundidade de sondagem (medida da margem gengival até a região mais profunda alcançada pela sonda²³), a recessão gengival (distância entre a junção cimento-esmalte e a margem gengival²⁴), o nível de inserção clínica (somatória dos valores da profundidade de sondagem com a recessão gengival em cada sítio²⁴) e o índice de sangramento à sondagem (sangramento observado até 10 segundos após o exame de profundidade de sondagem²⁵). Com o emprego de uma sonda para confirmar a presença do biofilme sobre a superfície dentária, o índice de placa visível foi obtido em quatro sítios por dente (mesial, distal, vestibular, palatino/lingual)²⁵.

Os resultados de exames laboratoriais dos participantes foram coletados dos prontuários: hemograma completo, colesterol total e frações, triglicerídeos, glicemia em jejum, hemoglobina glicada e proteína C reativa. Quando essas informações não eram encontradas nos prontuários ou havia mais de três meses da sua realização, o participante foi encaminhado para um mesmo laboratório de análise clínica de referência da pesquisa para realização dos exames.

Cálculo do tamanho da amostra

Para o cálculo do tamanho mínimo da amostra, foram considerados os seguintes parâmetros: nível de confiança de 95%, poder do estudo de 80%, razão de 1:1 entre exposição e não exposição. Assim, admitindo a frequência de periodontite de 34,3% para o grupo não exposto e frequência de periodontite de 51,4% para o grupo exposto¹⁷, o número mínimo de indivíduos para compor os grupos foi de 142 cada, totalizando 284 indivíduos.

Variável Independente Principal – Excesso de peso

Dois critérios foram utilizados para definir a variável independente principal: o índice de massa corporal (IMC) e a circunferência da cintura²⁶. De acordo com o IMC, os participantes foram classificados em níveis da condição nutricional antropométrica: baixo peso ($\leq 18,5\text{kg/m}^2$), eutrofia ($18,6 - 24,9\text{kg/m}^2$), sobrepeso ($25,0 - 29,9\text{kg/m}^2$) e obesidade ($\geq 30,0\text{kg/m}^2$). Para a obtenção da medida de associação principal, os participantes foram reclassificados em dois grupos, segundo o IMC: grupo de indivíduos eutróficos e grupo de indivíduos com excesso de peso (sobrepeso e obesidade). Os participantes também foram classificados em dois grupos, segundo a medida da circunferência da cintura: grupo de indivíduos sem risco (cintura ≤ 93 cm) e grupo de indivíduos com risco de desenvolvimento de complicações metabólicas (cintura ≥ 94 cm - risco aumentado e cintura ≥ 102 cm – risco substancialmente aumentado).

Variável dependente – Periodontite

Os participantes foram classificados quanto à gravidade de periodontite em leve, moderada e grave, começando da condição periodontal mais grave para a de menor gravidade, segundo dois critérios de diagnóstico de periodontite: 1. Centro de Prevenção e Controle de Doenças (CDC) e Academia Americana de Periodontia (AAP) dos Estados Unidos da América^{27; 28}; e 2. Gomes-Filho et al. (2005). Com a finalidade de obtenção da medida de associação principal, os indivíduos foram divididos em dois grupos: com periodontite (leve, moderada e grave) e sem periodontite (Quadro 1).

Análise estatística

O teste Qui-quadrado de Pearson foi utilizado para avaliar o grau de homogeneidade ou comparabilidade das variáveis categóricas entre os grupos exposto e não exposto. O teste de Mann Whitney e o teste t de Student foram empregados para comparação das variáveis contínuas entre os grupos, dependendo da sua distribuição paramétrica ou não, adotando um nível de significância de 0,05.

Quadro 1: Critérios de diagnóstico de periodontite segundo o critério do Centro de Prevenção e Controle de Doenças e Academia Americana de Periodontia e Gomes-Filho et al. 2005 e grupos de análise.

<i>Critério Diagnóstico de Periodontite: do Centro de Prevenção e Controle de Doenças e Academia Americana de Periodontia</i>			
Nível de Gravidade	Nível de Inserção Clínica (NIC)	Profundidade de Sondagem (PS)	
Periodontite Grave	≥2 locais interproximais com NIC ≥6 milímetros (não no mesmo dente)	e	≥1 local interproximal com PS ≥5 mm
Periodontite Moderada	≥2 locais interproximais com NIC ≥4 mm (não no mesmo dente)	ou	≥2 locais interproximal com PS ≥5 mm (não no mesmo dente)
Periodontite Leve	≥ 2 locais interproximais com NIC ≥3 mm (não no mesmo dente)	e	≥ 2 locais interproximais com PS ≥ 4 mm (não no mesmo dente) ou 1 sítio com PS ≥ 5 mm
Sem Periodontite	Sem evidências de periodontite leve, moderada ou grave		
<i>Critério Diagnóstico de Periodontite: Gomes-Filho et al. 2005.</i>			
Nível de Gravidade	Profundidade de Sondagem (PS)	Perda de Inserção Clínica	Sangramento
Periodontite Grave	≥ 4 dentes com ≥ 1 sítios com PS ≥ 5 mm	E ≥ 5 mm no mesmo sítio	e Sangramento ao estímulo
Periodontite Moderada	≥ 4 dentes, com ≥ 1 sítios com PS ≥ 4 mm	E ≥ 3 mm no mesmo sítio	e Sangramento ao estímulo
Periodontite Leve	≥ 4 dentes com ≥ 1 sítios com PS ≥ 4 mm	E ≥ 1 mm no mesmo sítio	e Sangramento ao estímulo
Sem Periodontite	Os indivíduos que não foram incluídos nos grupos anteriores		

Fonte: Page e Eke (2007); Eke et al. (2012), Gomes-Filho et al., (2005).

A associação entre o excesso de peso e a periodontite foi avaliada por meio da análise estratificada e modelagem de regressão logística e posterior conversão para o modelo de regressão de Poisson com variância robusta. O teste da razão de máxima verossimilhança ($P < 0,05$) foi utilizado para a análise das covariáveis modificadoras de efeito e a presença de covariáveis confundidoras foi verificada com o emprego da estratégia *backward*, sendo considerada confundidora aquela que produziu uma alteração na medida de associação de no mínimo 10%. Adicionalmente, como confundidores foram ainda consideradas aquelas covariáveis que tem um papel relevante em estudos

epidemiológicos sobre o tema. As medidas de razão de prevalência (RP) bruta e ajustadas foram obtidas.

O teste de Hosmer-Lemeshow foi empregado para validar o modelo de análise de regressão utilizado, verificando a bondade de ajuste do modelo. Os programas SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) na versão 17.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA) e o STATA (Data Analysis and Statistical Software) na versão 15.0 foram utilizados para tabulação e análise dos dados.

RESULTADOS

A amostra final foi composta por 281 homens, com idade variando de 18-87 anos, mediana de 54 anos e média \pm desvio padrão de $53,71 \pm 15,37$ anos. A ocorrência de periodontite entre os participantes de acordo com os critérios de diagnóstico de periodontite fora de 43,77% para Gomes-Filho et al, (2005) e 90,75% segundo o CDC-AAP (2007; 2012).

De acordo com a condição nutricional antropométrica medida pela IMC, os indivíduos apresentaram a seguinte frequência: 9,6% (27) com baixo peso, 53,0% (149) com eutrofia, 27,8% (78) com sobrepeso e 9,6% (27) com obesidade. Segundo o risco de desenvolvimento de complicações metabólicas medido pela circunferência da cintura, a ocorrência foi assim distribuída: 62,63% (176) sem risco, 18,15% (51) com risco aumentado e 19,22% (54) com risco substancialmente aumentado.

As características socioeconômica-demográficas, de estilo de vida, condição de saúde geral e bucal, são apresentadas nas tabelas 1, 2, 3 e 4. As seguintes covariáveis apresentaram diferenças estatisticamente significantes ($p \leq 0,05$) entre os grupos de comparação quando se realizou a análise dessas características de acordo com a condição nutricional antropométrica, avaliada por meio do IMC: local de residência ($p=0,03$), diabetes autorreferida ($p < 0,01$), a pressão diastólica elevada ($p=0,02$), glicemia em jejum aumentada ($p=0,03$), proteína C reativa positiva ($p < 0,01$), motivo da última consulta com profissional de saúde ($p=0,02$) e quantidade de número de dentes presentes ($p=0,02$). Quando a análise foi feita de acordo com o risco ao desenvolvimento de complicações metabólicas, segundo a medida da circunferência da cintura, as seguintes covariáveis apresentaram diferenças entre os grupos de comparação, com significância estatística ($p \leq 0,05$): hipertensão autorreferida, pressão sistólica elevada, período maior que um ano da última consulta com profissional de saúde e motivo da consulta com o dentista.

Em relação à gravidade da periodontite, ao se empregar o critério de definição de Gomes-Filho et al. (2005), diferença estatisticamente significante ($p \leq 0,05$) entre os grupos foi observada tanto para a condição nutricional antropométrica, avaliada por meio do IMC, quanto para o desenvolvimento de complicações metabólicas, segundo a medida da circunferência da cintura. Entretanto, ao se empregar o critério de definição do CDC-AAP (2007; 2012) a diferença estatisticamente significante ($p \leq 0,05$) entre os grupos quanto a gravidade da periodontite foi observada apenas para a medida da circunferência da cintura aumentada compatível com o risco ao desenvolvimento de complicações metabólicas.

As medidas de associação bruta entre o excesso de peso e a periodontite (Tabela 5) não apresentaram associação estatisticamente significante quando o critério de definição de periodontite empregado foi tanto o do CDC-AAP (2007; 2012) – RP_{bruta} : 1,48, IC95%: [0,74-2,97] quanto o de Gomes-Filho et al. (2005) – RP_{bruta} : 1,13, IC95%: [0,84-1,52]. Quanto às medidas de associação bruta entre a medida da circunferência da cintura compatível com o desenvolvimento de complicações metabólicas e a periodontite (Tabela 5), também não houve associação: CDC-AAP (2007; 2012) – RP_{bruta} : 1,69, IC95%: [0,78-3,67] e Gomes-Filho (2007) – RP_{bruta} : 1,06, IC95%: [0,76-1,48].

As covariáveis *idade, nível de escolaridade, hábito de fumar, consumo de algum alimento em excesso, hipertensão, última consulta com o dentista e proteína C reativa* foram selecionadas como confundidoras e incorporadas no modelo final da análise. Na avaliação da medida de associação ajustada entre o excesso de peso e a periodontite, apenas o modelo que empregou a definição de periodontite segundo Gomes-Filho et al., (2005) apresentou associação positiva, estatisticamente significante (Tabela 5): $RP_{ajustada}$: 1,51, IC95%: [1,06-2,15], demonstrando que nos indivíduos expostos ao excesso de peso a ocorrência de periodontite foi 51% maior que naqueles sem a referida exposição.

As medidas de associação ajustadas entre a medida da circunferência da cintura compatível com o desenvolvimento de complicações metabólicas e a periodontite mantiveram a não associação, independentemente do critério de definição de periodontite empregado (Tabela 5).

O teste estatístico de Hosmer-Lemeshow foi empregado para verificar a bondade de ajuste para cada modelo. O valor de P variou de 0,15 a 0,53, revelando que a hipótese nula foi rejeitada e indicando a boa qualidade dos modelos de regressão empregados.

DISCUSSÃO

Os resultados preliminares do presente estudo encontraram associação positiva, estatisticamente significativa, entre o excesso de peso e a periodontite em homens, somente quando se empregou o critério de definição da periodontite de Gomes-Filho et al. (2005) e após o ajuste do modelo de análise de regressão de Poisson para as covariáveis confundidoras. Não foram encontrados estudos prévios sobre o tema que investigaram a condição nutricional antropométrica reunindo os grupos com excesso de peso, isto é, indivíduos com $IMC \geq 25,0\text{kg/m}^2$, e apenas investigações que avaliaram a referida condição segundo as categorias de obesidade e sobrepeso, separadamente^{4; 15; 16; 17; 18; 19; 20}.

Com relação a associação entre a medida da circunferência da cintura compatível com o desenvolvimento de complicações metabólicas e a periodontite em homens, os resultados preliminares da presente investigação não encontraram associação, independentemente da definição de periodontite usada e após o ajuste para as covariáveis confundidoras. Este achado corrobora com Han et al. (2010) que também não verificaram associação, discordando daqueles de Gorman et al. (2012) que avaliaram as alterações da medida da circunferência da cintura e encontraram associação positiva entre o aumento da referida medida e o risco de desenvolvimento de periodontite.

Poucos estudos investigaram a associação entre o excesso de peso e a periodontite apenas em grupo de homens^{15; 16; 17}, porém com amostra mista, composta por homens e mulheres, outros estudos foram realizados empregando a análise de subgrupo por sexo^{4; 18; 19; 20}. De acordo com seus achados parece existir um dissenso entre os pesquisadores, uma vez que Prpic et al. (2013) e Dalla Vecchia et al. (2005) não encontraram associação entre o sobrepeso/obesidade e a periodontite, entretanto Gorman et al. (2012), Morita et al. (2011) e Kumar et al. (2009) verificaram associação positiva. Adicionalmente, os achados de Linden et al., (2007) e Han et al., (2010) demonstraram associação positiva apenas quando se avaliou o grupo com obesidade, ao passo que naquele grupo com sobrepeso a associação se apresentou negativa.

As divergências observadas podem ser justificadas pelo número reduzido de estudos realizados na população masculina, além de algumas características encontradas nos referidos trabalhos, tais como caracterização da população/amostra do estudo, critério de avaliação da exposição (condição nutricional antropométrica) e do desfecho (diagnóstico de periodontite), gerando dificuldade na comparabilidade dos resultados.

A amostra do presente trabalho foi composta por 281 homens brasileiros. Dos estudos prévios identificados, apenas Dalla Vecchia et al., (2005) estudaram homens e mulheres brasileiros da região sul. Os demais investigaram em amostras de americanos¹⁵, croatas¹⁸, japoneses¹⁹, sul coreanos⁴, indianos¹⁶ e irlandeses¹⁷. Essa característica reforça a importância de se investigar a temática em homens brasileiros, da região nordeste, com condições socioeconômica-demográficas e ambientais distintas, bem como diferentes níveis de acesso aos serviços de saúde, saneamento básico, educação e qualidade de vida.

Adicionalmente, para esta pesquisa foram adotados como critério de definição da exposição: o IMC, recomendado pela OMS²⁶, para a avaliação do excesso de peso e a circunferência da cintura para estabelecer os grupos com e sem risco de desenvolvimento de complicações metabólicas. Sabe-se que ao se avaliar a condição nutricional antropométrica por mais de um critério, por exemplo, o IMC, a circunferência da cintura e a relação cintura quadril, se possibilita a identificação precoce de acúmulo anormal de gordura e de suas repercussões para a saúde^{2; 29}. Dos estudos prévios, apenas Han et al. (2010) e Gorman et al. (2012) utilizaram mais de um critério de avaliação da condição nutricional antropométrica: Han et al. (2010) empregaram IMC, circunferência da cintura, área de gordura visceral e relação cintura quadril, enquanto Gorman et al. (2012) usaram IMC, taxas anuais de ganho de peso, circunferência da cintura e área de gordura do braço. Os demais adotaram somente o IMC^{16; 17; 18; 19; 20}.

Com relação ao critério de avaliação do desfecho: diagnóstico de periodontite, a variabilidade entre os estudos ainda é maior, sinalizando a grande possibilidade de viés de informação. Han et al. (2010) e Kumar et al. (2009) utilizaram o Índice Periodontal Comunitário (IPC), que compreende exame parcial dos dentes, emprego de dentes índices, considerando indivíduos classificados nos escores 3 e 4 com presença de periodontite, o qual pode super ou subestimar a ocorrência da doença³⁰. Prpic et al. (2013) adotaram o critério da *American Dental Association* (1997), com avaliação de todos os dentes, por meio dos descritores clínicos de perda de inserção clínica, lesão de furca e mobilidade dentária. A profundidade de sondagem foi utilizada como único critério para definir a periodontite por Gorman et al. (2012) e Morita et al. (2011), não sendo o descritor clínico mais apropriado para o diagnóstico da exposição. Dalla Vecchia et al. (2005) empregaram a perda de inserção clínica combinada ao percentual de dentes comprometidos: $\geq 30\%$ dos dentes com perda de inserção $\geq 5\text{mm}$. E Linden et al. (2007)

associaram a perda de inserção clínica e a profundidade de sondagem para a definição da condição de presença de periodontite.

Diante dessa diversidade de critérios empregados para a definição do desfecho, o presente estudo adotou dois critérios de classificação da periodontite, reconhecidos internacionalmente: CDC-APP (2007; 2012) e Gomes-Filho et al. (2005). O critério do CDC-AAP (2007; 2012), indicado pelo Centro de Prevenção e Controle de Doenças (CDC) e pela Academia Americana de Periodontia (AAP) dos Estados Unidos da América^{27; 28}, é realizado por meio de um exame periodontal completo, a partir das medidas de profundidade de sondagem e nível de inserção clínica. Quanto ao critério de Gomes-Filho et al. (2005), empregado em inúmeros estudos de associação entre doenças e condições sistêmicas^{31; 32; 33; 34}, tem boa especificidade, também emprega exame bucal completo e para definição da presença de periodontite é necessária a combinação da presença de sangramento à sondagem, aos descritores clínicos anteriormente citados.

Na presente investigação, considerando a multicausalidade no processo saúde doença, as seguintes covariáveis foram ainda incluídas no modelo de análise final: *idade, nível de escolaridade, hábito de fumar, consumo de algum alimento em excesso, hipertensão, data última visita ao dentista e proteína C reativa*, como possíveis confundidores, com o objetivo de neutralizar os efeitos dessas covariáveis na associação, uma vez que elas podem influenciar tanto no fator de exposição quanto no efeito.

Desse modo, de acordo com o modelo conceitual sobre a associação entre o excesso de peso e a periodontite, indivíduos mais velhos apresentam mais chances de desenvolverem o excesso de peso e a periodontite^{10; 35}. Para o grupo de homens, indivíduos com menor nível de escolaridade possuem atividade laboral que exige maior esforço físico, contribuindo para o controle do peso^{36; 37}, ao passo que, quanto menor o nível de escolaridade maior é a ocorrência de periodontite³⁸.

A repercussão do hábito de fumar no peso ocorre por meio da ação da nicotina que, além de suprimir o apetite, pode influenciar a termogênese reduzindo o peso corporal³⁹. Quanto à periodontite, o hábito de fumar é reconhecido como fator de agravamento da condição periodontal⁴⁰. O consumo excessivo de algum alimento pode alterar tanto o estado de saúde geral como bucal, favorecendo ao excesso de peso e ao surgimento da periodontite⁴¹.

O excesso de peso e a periodontite parecem estar associados a hipertensão, pois indivíduos que apresentam uma ou ambas condições tendem a apresentar valores mais

altos de pressão arterial^{8; 42}. A data da última consulta com o dentista representa o cuidado do indivíduo com a própria saúde bucal ou o acesso ao serviço de saúde. Esta característica pode representar uma covariável *proxi* de autocuidado com a saúde geral, repercutindo diretamente tanto na presença de periodontite como no excesso de peso^{43; 44; 45}. A proteína C reativa é um marcador de inflamação de fase aguda, se apresentando mais elevada tanto em indivíduos obesos como naqueles com periodontite^{46; 47}.

É sabido que outros fatores podem estar associados com o excesso de peso, o risco de desenvolvimento de complicações metabólicas e a periodontite, devido a origem multifatorial desses agravos. Desse modo, as limitações da presente investigação merecem ser apresentadas. O tamanho mínimo da amostra não foi alcançado e, assim, a possibilidade da associação encontrada entre o excesso de peso e a periodontite pode ter sido pelo acaso. Adicionalmente, não se pode afirmar sobre a antecedência temporal entre a exposição e o desfecho, pois o desenho do estudo empregado foi transversal, não permitindo inferir causalidade entre a condição nutricional antropométrica e periodontal. O fator de confundimento residual também pode ter interferido nos achados, uma vez que outros fatores não mensurados no estudo ou desconhecidos, até o momento, não foram incluídos no modelo final da análise.

Finalmente, apesar das limitações, este trabalho contribuiu para o conhecimento atual sobre o tópico, uma vez que seus resultados preliminares sinalizam para a associação entre excesso de peso e periodontite, bem como dá a reconhecida importância para a elevada frequência do excesso de peso e da periodontite na população em investigação. Além disso, apontou para a necessidade de mais estudos em grupos de homens com padronização dos critérios atualizados para definir a condição nutricional antropométrica e a presença da periodontite, por meio de métodos epidemiológicos robustos, que permitam a comparabilidade dos achados, bem como o melhor conhecimento sobre a relação entre o excesso de peso e a periodontite e seus mecanismos biológicos.

AGRADECIMENTOS

À Fundação de Amparo à Pesquisa da Bahia (FAPESB), Salvador, Bahia, Brasil, pelo apoio financeiro disponibilizado. Ao Centro de Atendimento ao Hipertenso e Diabético (CADH) pelo suporte. À Universidade Estadual de Feira de Santana, Bahia, Brasil, de maneira especial ao Núcleo de Pesquisa, Prática Integrada e Investigação Multidisciplinar (NUPPIIM).

REFERÊNCIAS

- 1 STEVENS, G. A. et al. National, regional, and global trends in adult overweight and obesity prevalences. **Population Health Metrics**, v. 10, n. 1, p. 22, 2012. Disponível em: <<https://pophealthmetrics.biomedcentral.com/articles/10.1186/1478-7954-10-22>>.
- 2 World Health Organization. **Obesity and overweight**. WHO; 2017. Disponível em: <<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>>.
- 3 TARDIDO, A. P.; FALCÃO, M. C. O impacto da modernização na transição nutricional e obesidade. **Revista Brasileira de Nutrição Clínica**, v. 21, n. 2, p. 117-24, 2006. Disponível em: <https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/30895449/volume21-2.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1517238839&Signature=r26FrcpzpQGxw%2F7BzIEGwuTzZMU%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DO_grau_de_interferencia_dos_sintomas_gas.pdf#page=40>.
- 4 HAN, D. H. et al. Visceral fat area-defined obesity and periodontitis among Koreans. **Journal of Clinical Periodontology**, v. 37, n. 2, p. 172-9, 2010. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1111/j.1600-051X.2009.01515.x>>.
- 5 ABESO. **Diretrizes Brasileiras de Obesidade**. 4 ed. Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica, 2016. Disponível em: <<http://www.abeso.org.br/uploads/downloads/92/57fcc403e5da.pdf>>. Acesso em: 15/10/2017.
- 6 MENDES, C. M. L.; CUNHA, R. C. L. As novas tecnologias e suas influências na prática de atividade física e no sedentarismo. **Revista Interfaces: Saúde, Humanas e Tecnologia**, v. 1, n. 2, 2013.
- 7 SISVAN. Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional - SISVAN. 2017. Disponível em: <http://dabsistemas.saude.gov.br/sistemas/sisvan/relatorios_publicos/relatorio-acomp-nutri.view.php>.
- 8 JAGANNATHACHARY, S.; KAMARAJ, D. Obesity and periodontal disease. **Journal of Indian Society Periodontology**, v.14, p.96-100, 2010..
- 9 ALMEIDA, R. F. et al. The association between periodontal disease and systemic diseases. **Revista Portuguesa de Medicina Geral e Familiar**, v. 22, n. 2182-5173, p. 11, 2006. Disponível em: <<http://www.rpmgf.pt/ojs/index.php/rpmgf/article/view/10250>>.
- 10 VETTORE, M. V.; MARQUES, R. A. A.; PERES, M. A. Desigualdades sociais e doença periodontal no estudo SBBrazil 2010: abordagem multinível. **Revista de**

- Saúde Pública**, v. 47, n. supl. 3, p. 29-39, 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102013000900029&nrm=iso>.
- 11 KINANE, D. F. Causation and pathogenesis of periodontal disease. **Periodontology** 2000, v. 25, p. 8-20, 2001. Disponível em: <<http://dx.doi.org/>>.
- 12 GONÇALVES, E. L. M. **A importância da prevenção e da intervenção em doença periodontal pela equipe de saúde da família**. 2016. 35f (Especialização). Atenção Básica em Saúde da Família, Universidade Federal de Minas Gerais, Uberlândia.
- 13 MACHADO, E. et al. Obesidade como fator de risco à periodontite: é possível? **Revista Gaúcha de Odontologia (Online)**, v. 59, n. 0, p. 45-50, 2011. Disponível em: <http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1981-86372011000500007&nrm=iso>.
- 14 PISCHON, N. et al. Obesity, inflammation, and periodontal disease. **Journal of Dental Research**, v. 86, n. 5, p. 400-9, 2007. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1177/154405910708600503>>.
- 15 GORMAN, A. et al. Changes in Body Weight and Adiposity Predict Periodontitis Progression in Men. **Journal of Dental Research**. v. 91, n. 10, p. 921-926, 2012. Disponível em: <<http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0022034512457372>>.
- 16 KUMAR, S. et al. Relationship of body mass index with periodontal health status of green marble mine laborers in Kesariyaji, India. **Brazilian Oral Research**, v. 23, n. 4, p. 365-9, 2009. Disponível em: <<http://dx.doi.org/>>.
- 17 LINDEN, G. et al. Obesity and periodontitis in 60-70-year-old men. **Journal of Clinical Periodontology**, v. 34, n. 6, p. 461-6, 2007. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1111/j.1600-051X.2007.01075.x>>.
- 18 PRPIC, J. et al. Association of obesity with periodontitis, tooth loss and oral hygiene in non-smoking adults. **Central European Journal of Public Health**, v. 21, n. 4, p. 196-201, 2013. Disponível em: <<http://dx.doi.org/>>.
- 19 MORITA, I. et al. Five-year incidence of periodontal disease is related to body mass index. **Journal of Dental Research**, v. 90, n. 2, p. 199-202, 2011. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1177/0022034510382548>>.
- 20 DALLA VECCHIA, C. F. et al. Overweight and obesity as risk indicators for periodontitis in adults. **Journal of Periodontology**, v. 76, n. 10, p. 1721-8, 2005. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1902/jop.2005.76.10.1721>>.
- 21 CHAN, D. C. et al. Circunferência da cintura, relação cintura-quadril e índice de massa corporal como preditores de compartimentos de tecido adiposo em

- homens. **QJM: Revista Internacional de Medicina**, v. 96, n. 6, p. 441-447, 2003. Disponível em: <<https://academic.oup.com/qjmed/article/96/6/441/1585183>>.
- 22 World Health Organization. **Physical status: The use and interpretation of anthropometry**. Geneva: WHO; 1995. Disponível em: <http://www.who.int/childgrowth/publications/physical_status/en/>.
- 23 PIHLSTROM, B. L.; ORTIZ-CAMPOS, C.; MCHUGH, R. B. A randomized four-year study of periodontal therapy. **Journal of Periodontology**, v. 52, n. 5, p. 227-242, 1981.
- 24 RAMFJORD, S. P. Indices for Prevalence and Incidence of Periodontal Disease. **Journal of Periodontology**, v. 30, n. 1, p. 51-59, 1959. Disponível em: <<http://www.joponline.org/doi/abs/10.1902/jop.1959.30.1.51>>.
- 25 AINAMO, J.; BAY, I. Periodontal indexes for and in practice. **Tandlaegebladet**, v. 80, n. 5, p. 149-152, 1976.
- 26 World Health Organization. **Obesity: Previning and managing the global epidemic**. Geneva: WHO; 2000. Disponível em: <http://www.who.int/nutrition/publications/obesity/WHO_TRS_894/en/>.
- 27 EKE, P. I. et al. Update of the case definitions for population-based surveillance of periodontitis. **Journal of Periodontology**, v. 83, n. 12, p. 1449-54, 2012. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1902/jop.2012.110664>>.
- 28 PAGE, R. C.; EKE, P. I. Case definitions for use in population-based surveillance of periodontitis. **Journal of Periodontology**, v. 78, n. 7 Suppl, p. 1387-99, 2007. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1902/jop.2007.060264>>.
- 29 VELOSO, H. J. F.; SILVA, A. A. M. Prevalência e fatores associados à obesidade abdominal e ao excesso de peso em adultos maranhenses. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 13, n. 3, p. 400-412, 2010.
- 30 CHALUB, L. L. F.; PÉRET, A. C. A. Desempenho do Índice Periodontal Comunitário(CPI) na Determinação da Condição Periodontal: Enfoque no Exame Parcial. **Arquivo Brasileiro de Odontologia**, v. 6, n. 3, p. 155-162, 2010.
- 31 GÓRSKI, B. et al. The Association Between Dental Status and Risk of Acute Myocardial Infarction Among Poles: Case-control Study. **Advances in Clinical and Exoerimental Medicine**, v. 25, n. 5, p. 861-870, 2016. Disponível em: <<http://www.advances.umed.wroc.pl/pdf/2016/25/5/861.pdf>>.
- 32 SOUZA, A. J. et al. Factores associated with dental caries, periodontitis and introral lesions in individual with HIV/AIDS. **AIDS Care**, v. 0, p. 1-8, 2017. Disponível em: <<http://www.tandfonline.com/eprint/3a7mT7maDfPzKyT3qvcp/full#>>.

- 33 PASSOS-SOARES, J. S. et al. Osteoporosis/osteopenia as an independent factor associated with periodontitis in postmenopausal woman: a case-control study. **Osteoporosis International**, v. 24, p. 1275-1283, 2013.
- 34 GOMES-FILHO, I. S. et al. Exposure measurement in the association between periodontal disease and premature/low birth weight. **Journal of Clinical Periodontology**, v. 34, p. 957-963, 2007.
- 35 FRANCISCHI, R. P. P. et al. Obesidade: atualização sobre sua etiologia, morbidade e tratamento. **Revista de Nutrição**, v. 13, n. 1, p. 17-28, 2000. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-52732000000100003>.
- 36 PINHO, C. P. S. et al. Excesso de peso em adultos do Estado de Pernambuco, Brasil: magnitude e fatores associados. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 27, n. 12, p. 2340-2350, 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2011001200006>.
- 37 GIGANTE, D. P.; MOURA, E. C.; SARDINHA, L. M. V. Prevalência de excesso de peso e obesidade e fatores associados, Brasil, 2006. **Revista de Saúde Pública**, v. 43, n. 2 (supl.), p. 83-89, 2009. Disponível em: <www.producao.usp.br/handle/BDPI/12772>.
- 38 BOING, A. F. et al. Estratificação sócio-econômica em estudos epidemiológicos de cárie dentária e doenças periodontais: características da produção na década de 90. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 21, n. 3, p. 673-8, 2005.
- 39 BERTO, S. J. P.; CARVALHARES, M. A. B. L.; MOURA, E. C. Tabagismo associado a outros fatores comportamentais de risco de doenças e agravos crônicos não transmissíveis. **Cadernos de Saúde Pública**, p. 1573-1582, 2010.
- 40 FRANCA, M. S. M. et al. Influência do fumo sobre a condição periodontal. **Stomatos**, v. 16, n. 31, p. 13, 2010. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/resumen.oa?id=85018679004>>.
- 41 BRIANEZZI, L. F. F. et al. Impacto da obesidade na saúde bucal: revisão de literatura. **Revista da Faculdade de Odontologia - UPF**, v. 18, n. 2, p. 211-216, 2013. Disponível em: <http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-40122013000200016&nrm=iso>.
- 42 PAIZAN, M. L. M.; VILELA-MARTIN, J. F. Is there an association between periodontitis and hypertension? **Current Cardiology Reviews**, v. 10, n. 4, p. 355-61, 2014. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24739001>>.
- 43 BARROS, A. J.; BERTOLDI, A. D. Desigualdades na utilização e no acesso a serviços odontológicos: uma avaliação em nível nacional. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 7, n. 4, p. 709-717, 2002.

- 44 BARBATO, P. R. et al. Perdas dentárias e fatores sociais, demográficos e de serviços associados em adultos brasileiros: uma análise dos dados do Estudo Epidemiológico Nacional (Projeto SB Brasil 2002-2003). **Cadernos de Saúde Pública**, v. 23, n. 8, p. 1803-14, 2007.
- 45 PINHEIRO, R. S. et al. Gênero, morbidade, acesso e utilização de serviços de saúde no Brasil. **Ciência & saúde coletiva**, v. 7, p. 687-707, 2002.
- 46 GOMES-FILHO, I. S. et al. Chronic Periodontitis and C-Reactive Protein Levels. **Journal of Periodontology**, v. 82, n. 7, p. 969-978, 2011. Disponível em: <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1902/jop.2010.100511/full>>.
- 47 SURESH, S.; MAHENDRA, J. Multifactorial relationship of obesity and periodontal disease. **Journal of Clinical and Diagnostic Research**, v. 8, n. 4, p. ZE01-3, 2014. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24959524>>.

Tabela 1: Número (n) e percentual (%) das características socioeconômico-demográficas da amostra segundo a presença de excesso de peso (n=254) e risco de desenvolvimento de complicações metabólicas (n=281). Feira de Santana, Bahia, Brasil, 2018.

Características	Condição Nutricional Antropométrica			Desenvolvimento de Complicações Metabólicas		
	Índice de Massa Corporal (IMC)			Circunferência da Cintura (CC)		
	Eutrofia (n=149)	Excesso de peso (n=105)	P *	Sem Risco (n=176)	Com Risco (n= 105)	P *
	N (%)	N (%)		N (%)	N (%)	
Local de residência						
Rural	132 (56,65)	101 (43,35)	0,03	157 (61,33)	99 (38,67)	0,14
Urbana	17 (80,95)	4 (19,05)		19 (76,00)	6 (24,00)	
Idade (anos)**						
18-53	73 (57,03)	55 (42,97)	0,59	90 (65,69)	47 (34,31)	0,30
>53	76 (60,32)	50 (39,68)		86 (59,72)	58 (40,28)	
Média ± dp	53,22 (16,62)	53,90 (12,64)		51,80 (16,29)	56,93 (13,15)	
Mínimo-Máximo	18-85	26-87		18-85	26-87	
Nível de Escolaridade (anos de estudo)**						
> 4 anos	100 (60,98)	64 (39,02)	0,36	116 (67,05)	57 (32,95)	0,06
≤ 4 anos	49 (55,06)	40 (44,94)		60 (56,07)	47 (43,93)	
Raça / Cor da pele**						
Branca	34 (65,38)	18 (34,62)	0,24	33 (56,90)	25 (43,10)	0,30
Não Branca	113 (56,50)	87 (43,50)		142 (64,25)	79 (35,75)	
Situação conjugal						
Com companheiro	94 (59,12)	65 (40,88)	0,84	110 (62,86)	65 (37,14)	0,92
Sem companheiro	55 (57,89)	40 (42,11)		66 (62,26)	40 (37,74)	
Possui renda**						
Empregado/ aposentado	122 (60,10)	81 (39,90)	0,31	138 (61,33)	87 (38,67)	0,42
Desempregado/Não trabalha	25 (52,08)	23 (47,92)		35 (67,31)	17 (32,69)	
Renda familiar (em salário mínimo)**						
1 ou mais salários mínimos	110 (56,99)	83 (43,01)	0,27	129 (60,85)	83 (39,15)	0,29
<1 salário mínimo	34 (65,38)	18 (34,62)		41 (68,33)	19 (31,67)	
Densidade domiciliar (número de pessoas por domicílio)**						
≤3 pessoas	73 (55,73)	58 (44,27)	0,32	86 (59,31)	59 (40,69)	0,22
> 3 pessoas	73 (61,86)	45 (38,14)		87 (66,41)	44 (33,59)	
Número de filhos**						
≤3 filhos	86 (57,33)	64 (42,67)	0,54	108 (64,67)	59 (35,33)	0,50
> 3 filhos	51 (61,45)	32 (38,55)		55 (60,44)	36 (39,56)	

*Valor de p. Nível de significância ≤0,05;

** Dados não disponíveis para todos os participantes;

Tabela 2: Número (n) e percentual (%) das características relacionadas com hábitos de vida e condição de saúde geral da amostra segundo a presença de excesso de peso (n=254) e risco de desenvolvimento de complicações metabólicas (n=281). Feira de Santana, Bahia, Brasil, 2018.

(Continua)

Características	Condição Nutricional Antropométrica			Desenvolvimento de Complicações Metabólicas		
	Índice de Massa Corporal (IMC)			Circunferência da Cintura (CC)		
	Eutrofia (n=149)	Excesso de peso (n=105)	P *	Sem Risco (n=176)	Com Risco (n= 105)	P *
	N (%)	N (%)		N (%)	N (%)	
Prática de atividade física						
Não	51 (60,71)	33 (39,29)	0,64	67 (69,07)	30 (30,93)	0,10
Sim	98 (57,65)	72 (42,35)		109 (59,24)	75 (40,76)	
Horas de descanso**						
≥ 8 horas de sono	95 (60,51)	62 (39,49)	0,62	115 (65,71)	60 (34,29)	0,21
≤ 7 horas de sono	51 (57,30)	38 (42,70)		57 (58,16)	41 (41,84)	
Consumo de bebida alcoólica**						
Não	63 (52,50)	57 (47,50)	0,07	86 (64,66)	47 (35,34)	0,59
Sim	82 (63,57)	47 (36,43)		88 (61,54)	55 (38,46)	
Hábito de fumar						
Não fumante	83 (55,70)	66 (44,30)	0,25	103 (63,19)	60 (36,81)	0,82
Fumante/ex-fumante	66 (62,86)	39 (37,14)		73 (61,86)	45 (38,14)	
Número de refeições ao dia**						
≥ 5 refeições	145 (59,43)	99 (40,57)	-	172 (63,47)	99 (36,53)	-
≤ 4 refeições	0 (0,00)	0 (0,00)		0 (0,00)	0 (0,00)	
Dieta**						
Sim	61 (62,89)	36 (37,11)	0,33	70 (63,64)	40 (36,36)	0,96
Não	77 (56,62)	59 (43,38)		95 (63,33)	55 (36,67)	
Consumo de frituras**						
Não	47 (62,67)	28 (37,33)	0,47	53 (63,10)	31 (36,90)	0,97
Sim	97 (57,74)	71 (42,26)		117 (62,90)	69 (37,10)	
Consumo de alimento em excesso**						
Não	91 (58,71)	64 (41,29)	0,77	110 (64,33)	61 (35,67)	0,65
Sim	50 (56,82)	38 (43,18)		61 (61,62)	38 (38,38)	
Doença cardiovascular						
Não	136 (58,87)	95 (41,13)	0,82	164 (64,31)	91 (35,69)	0,06
Sim	13 (56,52)	10 (43,48)		12 (46,15)	14 (53,85)	
Acidente Vascular Encefálico						
Não	143 (57,89)	104 (42,11)	0,14	173 (63,37)	100 (36,63)	0,13
Sim	6 (85,71)	1 (14,29)		3 (37,50)	5 (62,50)	
Doença Hepática						
Não	147 (58,80)	103 (41,20)	0,72	173 (63,14)	101 (36,86)	0,27
Sim	2 (50,00)	2 (50,00)		3 (42,86)	4 (57,14)	
Hipertensão**						
Não	79 (62,70)	47 (37,30)	0,22	101 (71,13)	41 (28,87)	<0,01
Sim	70 (55,12)	57 (44,88)		75 (53,96)	64 (46,04)	

Tabela 2: Número (n) e percentual (%) das características relacionadas com hábitos de vida e condição de saúde geral da amostra segundo a presença de excesso de peso (n=254) e risco de desenvolvimento de complicações metabólicas (n=281). Feira de Santana, Bahia, Brasil, 2018.

(Conclusão)

Características	Condição Nutricional Antropométrica			Desenvolvimento de Complicações Metabólicas		
	Índice de Massa Corporal (IMC)			Circunferência da Cintura (CC)		
	Eutrofia (n=149) N (%)	Excesso de peso (n=105) N (%)	P *	Sem Risco (n=176) N (%)	Com Risco (n= 105) N (%)	P *
Diabetes**						
Não	49 (46,23)	57 (53,77)	<0,01	69 (61,61)	43 (38,39)	0,80
Sim	99 (67,35)	48 (32,65)		106 (63,10)	62 (36,90)	
Doença Pulmonar**						
Não	146 (59,11)	101 (40,89)	0,52	172 (63,24)	100 (36,73)	0,44
Sim	3 (75,00)	1 (25,00)		4 (80,00)	1 (20,00)	
Infecções Sistêmicas**						
Não	138 (57,02)	104 (42,98)	0,73	162 (61,36)	102 (38,64)	0,64
Sim	2 (66,67)	1 (33,33)		2 (50,00)	2 (50,00)	
Alergia**						
Não	116 (60,73)	75 (39,27)	0,41	135 (63,68)	77 (36,32)	0,32
Sim	14 (70,00)	6 (30,00)		17 (73,91)	6 (26,09)	
Pressão sistólica						
<130 mmHg	70 (64,81)	38 (35,19)	0,08	94 (72,87)	35 (27,13)	<0,01
≥ 130 mmHg	79 (54,11)	67 (45,89)		82 (53,95)	70 (46,05)	
Pressão diastólica						
<85 mmHg	92 (64,79)	50 (35,21)	0,02	106 (65,43)	56 (34,57)	0,25
≥ 85 mmHg	57 (50,89)	55 (49,11)		70 (58,82)	49 (41,18)	
Gravidade da periodontite (Page & Eke, 2007; Eke et al. 2012)						
Sem periodontite	15 (71,43)	6 (28,57)	1,00	20 (76,92)	6 (23,08)	1,00
Leve	0 (0,00)	1 (100,00)	-	1 (100,00)	0 (0,00)	-
Moderada	66 (60,55)	43 (39,45)	0,32	79 (66,95)	39 (33,05)	0,33
Grave	68 (55,28)	55 (44,72)	0,15	76 (55,88)	60 (44,12)	0,04
Diagnóstico de periodontite (Page & Eke, 2007; Eke et al. 2012)						
Não	15 (71,43)	6 (28,57)	0,21	20 (76,92)	6 (23,08)	0,11
Sim	134 (57,51)	99 (42,49)		156 (61,18)	99 (38,82)	
Gravidade da periodontite (Gomes-Filho et al, 2005)						
Sem periodontite	89 (61,81)	55 (38,19)	1,00	99 (61,88)	61 (38,13)	1,00
Leve	0 (0,00)	0 (0,00)	-	0 (0,00)	0 (0,00)	-
Moderada	28 (82,35)	6 (17,65)	0,02	36 (90,00)	4 (10,00)	<0,01
Grave	32 (42,11)	44 (57,89)	<0,01	41 (50,62)	40 (49,38)	0,09
Presença de periodontite (Gomes-Filho et al, 2005)						
Não	86 (60,99)	55 (39,01)	0,39	98 (62,03)	60 (37,97)	0,81
Sim	63 (55,75)	50 (44,25)		78 (63,41)	45 (36,59)	

* Nível de significância estatística: $p \leq 0,05$;

** Dados não disponíveis para todos os participantes.

Tabela 3: Número (n) e percentual (%) dos valores dos exames laboratoriais/biomarcadores e das características relacionadas aos cuidados com a saúde geral e bucal da amostra segundo a presença de excesso de peso (n=254) e risco de desenvolvimento de complicações metabólicas (n=281). Feira de Santana, Bahia, Brasil, 2018.

(Continua)

Características	Condição Nutricional Antropométrica			Desenvolvimento de Complicações Metabólicas		
	Índice de Massa Corporal			Circunferência da Cintura (CC)		
	Eutrofia (n=149) N (%)	Excesso de peso (n=105) N (%)	P *	Sem Risco (n=176) N (%)	Com Risco (n= 105) N (%)	P *
Glicemia em jejum**						
< 110 mg/dl	67 (52,34)	61 (47,66)	0,03	96 (67,61)	46 (32,39)	0,11
≥ 110 mg/dL	81 (65,32)	43 (34,68)		80 (58,39)	57 (41,61)	
Triglicédeos (mg/dL)**						
<150	96 (59,26)	66 (40,74)	0,81	121 (66,48)	61 (33,52)	0,10
≥ 150	52 (57,78)	38 (42,22)		55 (56,70)	42 (43,30)	
Colesterol HDL (< 50 mg/d) **						
Não	0 (0,00)	1 (100,00)	-	0 (0,00)	1 (100,00)	-
Sim	144 (59,75)	97 (40,25)		169 (63,09)	99 (36,94)	
Proteína C Reativa**						
Negativa (< 6 mg/L)	59 (54,63)	49 (45,37)	<0,01	67 (57,76)	46 (42,24)	0,18
Positiva (≥ 6 mg/L)	2 (15,38)	11 (84,62)		5 (38,46)	8 (61,54)	
Última consulta com profissional de saúde						
≤ 1 ano	140 (59,83)	94 (40,17)	0,19	157 (60,38)	103 (39,62)	<0,01
> 1 ano	9 (45,00)	11 (55,00)		19 (90,48)	2 (9,52)	
Motivo da última consulta com o profissional de saúde**						
Prevenção de doenças	42 (48,84)	44 (51,16)	0,02	50 (54,95)	41 (45,05)	0,06
Tratamento	106 (63,86)	60 (36,14)		125 (66,49)	63 (33,51)	
Consulta com dentista						
Sim	120 (56,60)	92 (43,40)	0,13	143 (62,45)	86 (37,55)	0,89
Não	29 (69,05)	13 (30,95)		33 (63,46)	19 (36,54)	
Número de consultas com o dentista**						
1 consulta/ano	78 (62,90)	46 (37,10)	0,18	94 (67,14)	46 (32,86)	0,12
Nenhuma consulta	66 (54,55)	55 (45,45)		76 (58,02)	55 (41,98)	
Motivo da última consulta com o dentista**						
Prevenção	18 (47,37)	20 (52,63)	0,15	21 (47,73)	23 (52,27)	0,02
Tratamento	123 (59,71)	83 (40,29)		149 (65,93)	77 (34,07)	
Orientação sobre higiene bucal**						
Sim	110 (56,70)	84 (43,30)	0,38	137 (63,43)	79 (36,57)	0,97
Não	33 (63,46)	19 (36,54)		36 (63,16)	21 (36,84)	
Escovação dental diária**						
Sim	139 (58,65)	98 (41,35)	0,68	165 (62,50)	99 (37,50)	0,84
Não	8 (53,33)	7 (46,67)		9 (60,00)	6 (40,00)	

Tabela 3: Número (n) e percentual (%) dos valores dos exames laboratoriais/biomarcadores e das características relacionadas aos cuidados com a saúde geral e bucal da amostra segundo a presença de excesso de peso (n=254) e risco de desenvolvimento de complicações metabólicas (n=281). Feira de Santana, Bahia, Brasil, 2018.

(Conclusão)

Características	Condição Nutricional Antropométrica			Desenvolvimento de Complicações Metabólicas		
	Índice de Massa Corporal			Circunferência da Cintura (CC)		
	Eutrofia (n=149) N (%)	Excesso de peso (n=105) N (%)	P *	Sem Risco (n=176) N (%)	Com Risco (n= 105) N (%)	P *
<i>Uso do fio dental</i>						
Sim	66 (58,41)	47 (41,59)	0,94	84 (68,29)	39 (31,71)	0,08
Não	83 (58,87)	58 (41,13)		92 (58,23)	66 (41,77)	
<i>Perda de dentes**</i>						
Sim	9 (52,94)	8 (47,06)	0,52	12 (70,59)	5 (29,41)	0,48
Não	130 (60,75)	84 (39,25)		148 (62,18)	90 (37,82)	

* Nível de significância estatística: $p \leq 0,05$;

** Dados não disponíveis para todos os participantes

Tabela 4: Número (n) e percentual (%) das características relacionadas à condição periodontal da amostra segundo a presença de excesso de peso (n=254) e risco de desenvolvimento de complicações metabólicas (n=281). Feira de Santana, Bahia, Brasil, 2018.

Características	Condição Nutricional Antropométrica			Desenvolvimento de Complicações Metabólicas Circunferência da Cintura (CC)		
	Índice de Massa Corporal					
	Eutrofia (n=149) N (%)	Excesso de peso (n=105) N (%)	P *	Sem Risco (n=176) N (%)	Com Risco (n= 105) N (%)	P *
es presentes						
Média± dp	15,76 ± 8,12	18,05 ± 6,58	0,02	16,81 ± 8,02	15,91 ± 6,75)	0,29
Mín-máx	4-31	5-32		4-32	4-30	
Placa dentária (%)						
Média± dp	37,03 ± 36,93	40,54 ± 36,00	0,20	35,89 ± 37,34	40,34 ± 35,97	0,11
Mín-máx	0-100	0-100		0-100	0-100	
Sangramento gengival (%)						
Média± dp	41,06 ± 32,64	33,03 ± 27,91	0,08	39,68 ± 32,45	33,78 ± 28,62	0,20
Mín-máx	0-100	0-100		0-100	0-100	
Profundidade de sondagem (mm)						
Média± dp	2,37 ± 0,76	2,61 ± 1,77	0,38	2,38 ± 0,80	2,58 ± 1,77	0,61
Mín-máx	1,15-4,70	1,13-18,42		1,10-4,70	1,13-18,42	
Nível de inserção clínica (mm)						
Média± dp	3,68 ± 1,65	3,62 ± 1,41	0,91	3,60 ± 1,55	3,76 ± 1,52	0,31
Mín-máx	1,47-9,90	1,40-8,10		1,47-8,30	1,40-9,90	
Dentes com profundidade de sondagem ≥4mm (n)						
< 4 dentes	76 (60,80)	49 (39,20)	0,49	91 (64,08)	51 (35,92)	0,61
≥ 4 dentes	73 (56,59)	56 (43,41)		85 (61,15)	54 (38,85)	

* Nível de significância estatística: $p \leq 0,05$.

Tabela 5: Medida de associação bruta e ajustada entre o excesso de peso (n=254), o risco de desenvolvimento de complicações metabólicas (n=281) e a periodontite de acordo com o critério do CDC-AAP, (2007; 2012) e Gomes-Filho et al, (2005). Feira de Santana, Bahia, Brasil, 2018.

Critério de diagnóstico de periodontite	Razão de prevalência bruta (IC 95%)	p*	Razão de prevalência ajustada** (IC 95%)	p*
Associação entre excesso de peso e periodontite				
CDC-AAP (2007; 2012)	1,48 (0,74-2,97)	0,26	1,33 (0,62-2,84)	0,45
Gomes-Filho et al. (2005)	1,13 (0,84-1,52)	0,39	1,51 (1,06-2,15)	0,02
Associação entre desenvolvimento de complicações metabólicas e periodontite				
CDC-AAP (2007; 2012)	1,69 (0,78-3,67)	0,17	1,37 (0,51-3,63)	0,52
Gomes-Filho et al. (2005)	1,06 (0,76-1,48)	0,71	1,21 (0,80-1,84)	0,35

*Valor de p. Nível de significância $\leq 0,05$;

**Ajustado por idade, nível de escolaridade, hábito de fumar, consumo de algum alimento em excesso, hipertensão, última consulta com o dentista e proteína C reativa; Intervalo de Confiança: IC;

Teste de ajuste do modelo entre excesso de peso e periodontite/CDC-AAP, 2007; 2012 (Hosmer-Lemeshow): p= 0,52;

Teste de ajuste do modelo entre excesso de peso e periodontite/Gomes-Filho et al., 2005 (Hosmer-Lemeshow): p= 0,53;

Teste de ajuste do modelo entre desenvolvimento de complicações metabólicas e periodontite/CDC-AAP, 2007 (Hosmer-Lemeshow): p= 0,15.

Teste de ajuste do modelo entre desenvolvimento de complicações metabólicas e periodontite/Gomes-Filho et al., 2005 (Hosmer-Lemeshow): p= 0,33;

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta secção com considerações gerais sobre o tópico desenvolvido nesta dissertação será apresentada em três subitens, segundo seus objetivos iniciais, os quais deram origem aos três artigos científicos mencionados na secção de Resultados. Para tanto, é importante ressaltar que apenas a amostra do primeiro estudo teve seu tamanho mínimo alcançado. Para os demais, a coleta dos dados se encontra em andamento, e os achados descritos anteriormente foram preliminares.

7.1 Associação entre a obesidade e periodontite em gestantes

O presente trabalho não encontrou associação positiva entre a obesidade e a periodontite em gestantes, mesmo após os ajustes para possíveis covariáveis confundidoras. Estes achados vão de encontro aos poucos estudos sobre o tema que também avaliaram e encontraram a referida associação positiva (CHAPPER et al., 2005; PISCOYA et al., 2012; VOGT et al., 2012; LEE et al., 2014; XIE et al., 2014).

Essa diferença entre os achados pode ser atribuída principalmente ao critério de avaliação da condição nutricional antropométrica adotado nesta investigação, o método de Atalah et al. (1997), enquanto todos os trabalhos prévios utilizaram o IMC pré-gestacional (CHAPPER et al., 2005; PISCOYA et al., 2012; VOGT et al., 2012; LEE et al., 2014; XIE et al., 2014). Apesar do IMC pré-gestacional ser uma medida obtida a partir de informações simples apresentam algumas desvantagens como a confiabilidade e o viés de memória, já que as mulheres estão grávidas e as medidas antecedem esse período e a maioria dos trabalhos é do tipo transversal (LEE et al., 2014; VOGT et al., 2012; BARROS et al., 2008; CHAPPER et al., 2005).

Outro ponto relevante diz respeito ao critério de definição do desfecho: diagnóstico de periodontite. Nenhum trabalho empregou mais de um critério de avaliação periodontal e apenas Lee et al. (2014) utilizaram o critério da CDC-AAP (2007), internacionalmente reconhecido, também adotado para a presente investigação. Os demais estudos utilizaram diferentes meios de classificar a condição periodontal o que dificulta a comparabilidade dos achados (CHAPPER et al., 2005; PISCOYA et al., 2012; VOGT et al., 2012; XIE et al., 2014).

Ao se abordar medida de associação entre dois eventos em saúde é *condição sine qua non* o ajuste do modelo por confundidores, devido a multicausalidade envolvida. Apenas os trabalhos de Lee et al. (2014), Xie et al. (2014) e Piscoya et al. (2012) apresentaram medidas ajustadas por confundidores.

Por fim, quando se trata da relação do tamanho amostral, as amostras variaram entre 60 a 810 participantes, destacando que nos estudos prévios, as participantes que apresentaram baixo peso e sobrepeso foram incluídas no grupo de comparação para a análise dos dados, enquanto que na presente investigação os referidos estratos não participaram dos grupos investigados. Diante do exposto, os achados demonstraram a importância de se melhor compreender a relação entre a obesidade e a periodontite e da necessidade de mais estudos sobre o tópico.

7.2 Associação entre excesso de peso e periodontite em mulheres não gestantes

Os resultados apresentados são preliminares, uma vez que a coleta dos dados ainda não foi finalizada. Assim pretende-se com a amostra final melhor empoderada, investigar apenas a associação entre a obesidade e a periodontite. Entretanto, se faz necessário o desenvolvimento de mais trabalhos sobre a associação no grupo de mulheres para um maior conhecimento acerca desta associação e a superação das limitações da presente investigação.

Os trabalhos prévios apresentaram uma grande diversidade de resultados e meios de avaliação nutricional. Destacando os trabalhos de Morita et al., 2011, Saito et al., 2005 e Han et al., 2010, os quais não adotaram os pontos de corte do IMC propostos pela OMS para o estabelecimento dos estratos da condição nutricional antropométrica, levando ao viés de classificação, o que dificultou a comparabilidade dos achados. E também, a grande variedade de critérios de diagnóstico de periodontite utilizados pelos trabalhos prévios, se destacam como possível fonte de viés de informação, pois podem ter gerado uma sub ou superestimação da frequência da periodontite.

7.3 Associação entre excesso de peso e periodontite em homens

Os resultados apresentados no grupo de homens também são preliminares, uma vez que a coleta de dados não foi concluída. Do mesmo modo, espera-se que a amostra

final possibilite a investigação da associação entre a obesidade e a periodontite nos homens. Ao se avaliar os estudos prévios sobre o tópico, os achados sobre a associação apresentaram dissenso, o qual pode ser atribuído há uma variabilidade de critérios de avaliação da condição periodontal, bem como as características das populações que foram investigadas.

Entre os estudos prévios identificados, apenas Dalla Vecchia et al, (2005) estudaram homens e mulheres brasileiros da região sul. Essa característica reforça a importância de se investigar a temática em homens brasileiros, da região nordeste, com condições socioeconômica-demográficas e ambientais distintas.

Quanto ao critério de avaliação da condição bucal para o diagnóstico de periodontite, as diferenças entre os estudos são maiores ainda, sinalizando a grande possibilidade de viés de informação. Foram utilizados os seguintes parâmetros: o Índice Periodontal Comunitário (IPC), o critério da *American Dental Association* (1997), a profundidade de sondagem apenas, a combinação entre a perda de inserção clínica e ao percentual de dentes comprometidos, a associação da perda de inserção clínica e a da profundidade de sondagem, e por fim, apenas um trabalho adotou o critério da CDC/AAP para a definição da condição de presença de periodontite (PRPIC et al., 2013; GORMAN et al., 2012; MORITA et al., 2011; HAN et al., 2010; KUMAR et al., 2009; LINDEN et al., 2007; DALLA VECCHIA et al., 2005).

Desse modo, parece evidente a elevação da frequência do aumento de peso (sobrepeso/obesidade) e da periodontite em todos os grupos estudados - gestantes, mulheres não gestantes e homens - o que corrobora com a tendência mundial do aumento da frequência dessas condições, as quais possuem impacto direto sobre a qualidade de vida dos indivíduos. Ademais, estas condições estão associadas ao desenvolvimento de uma variedade de agravos, sendo consideradas relevantes problemas de saúde pública.

REFERÊNCIAS

- ABESO. **Diretrizes Brasileiras de Obesidade**. 4 ed. Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica, 2016. Disponível em: <<http://www.abeso.org.br/uploads/downloads/92/57fccc403e5da.pdf>>.
- AINAMO, J.; BAY, I. Periodontal indexes for and in practice. **Tandlaegebladet**. v. 80, n. 5, p. 149–152, 1976.
- ALBANDAR, J. M.; BRUNELLE, J. A.; KINGMAN, A. Destructive periodontal disease in adults 30 years of age and older in the United States, 1988-1994. **Journal of Periodontology**, v. 70, n. 1, p. 13-29, 1999. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10052767>>.
- ALMEIDA, R. F. et al. Associação entre doença periodontal e patologias sistêmicas. **Revista Portuguesa de Medicina Geral e Familiar**, v. 22, n. 3, p. 379-390, 2006. Disponível em: <<http://www.rpmgf.pt/ojs/index.php/rpmgf/article/view/10250>>.
- AL-ZAHRANI, M. S.; BISSADA, N. F.; BORAWSKIT, E. A. Obesity and periodontal disease in young, middle-aged, and older adults. **Journal of Periodontology**, v. 74, n. 5, p. 610-615, 2003. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12816292>>.
- ANDREASEN, K. R.; ANDERSEN, M. L.; SCHANTZ, A. L. Obesity and pregnancy. **Acta obstetricia et gynecologica Scandinavica**, v. 83, n. 11, p. 1022-1029, 2004.
- ANJOS, L.A. et al. Vigilância nutricional em adultos: experiência de uma unidade de saúde atendendo população favelada. **Cadernos de Saúde Pública**, v.8, n.12, p. 50-56, 1992.
- ATALAH, E. et al. Propuesta de un nuevo estándar de evaluación nutricional en embarazadas. **Revista Médica de Chile**, v.125, n.12, p.1429-1436, 1997.
- BARATA, R. B. Epidemiologia Social. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 8, p. 7-17, 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-790X2005000100002&nrm=iso>.

_____. **Como e por que as desigualdades sociais fazem mal à saúde [online]**. Editora FIOCRUZ, 2009. Disponível em: <<http://books.scielo.org/id/48z26>>.

BARBATO, P. R. et al. Perdas dentárias e fatores sociais, demográficos e de serviços associados em adultos brasileiros: uma análise dos dados do Estudo Epidemiológico Nacional (Projeto SB Brasil 2002-2003). **Cad Saúde Pública**, v. 23, n. 8, p. 1803-14, 2007.

BARBIERI, A. F.; MELLO, R. A. As causas da obesidade: uma análise sob a perspectiva materialista histórica. **Conexões**, v. 10, n. 1, 2012. Disponível em: <<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/conexoes/article/view/8637693>>.

BARROS, A. J.; BERTOLDI, A. D. Desigualdades na utilização e no acesso a serviços odontológicos: uma avaliação em nível nacional. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 7, n. 4, p. 709-717, 2002.

BARROS, D. C. D.; SAUNDERS, C.; LEAL, M. D. C. Avaliação nutricional antropométrica de gestantes brasileiras: uma revisão sistemática. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, v. 8, p. 363-376, 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-38292008000400002&nrm=iso>.

BERTO, S. J. P.; CARVALHAES, M. A. D. B. L.; MOURA, E. C. D. Tabagismo associado a outros fatores comportamentais de risco de doenças e agravos crônicos não transmissíveis. **Cadernos de Saúde Pública**, p. 1573-1582, 2010.

BOING, A. F. et al. Estratificação sócio-econômica em estudos epidemiológicos de cárie dentária e doenças periodontais: características da produção na década de 90. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 21, n. 3, p. 673-8, 2005.

BRASIL, A.R. et al. C-reactive protein as an indicator of low intensity inflammation in children and adolescents with and without obesity. **Journal of Pediatrics**, v 83, n. 5, p. 477-480, 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0021-75572007000600014&nrm=iso>.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Atenção ao Pré-Natal de Baixo Risco**. Secretária de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica, Brasília, 2013. Disponível em: <http://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/cadernos_atencao_basica_32_prenatal.pdf>

BRASIL. Ministério da Saúde. **Departamento de Atenção Básica**, Teto, credenciamento, e implementação das Estratégias de Agentes Comunitários de Saúde, Saúde da Família e Saúde Bucal, Município - Santo Antônio De Jesus/Ba, 2018. Disponível em: <http://dab.saude.gov.br/portaldab/historico_cobertura_sf.php>, acessado em 06 de fevereiro de 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Departamento de Atenção Básica**, Teto, credenciamento, e implementação das Estratégias de Agentes Comunitários de Saúde, Saúde da Família e Saúde Bucal, Município - Feira de Santana/Ba, 2018. Disponível em: <http://dab.saude.gov.br/portaldab/historico_cobertura_sf.php>, acessado em 06 de fevereiro de 2018.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Perspectivas e desafios no cuidado às pessoas com obesidade no SUS: resultados do Laboratório de Inovação no manejo da obesidade nas Redes de Atenção à Saúde**. Organização Pan-Americana da Saúde, Brasília, 2014. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/perspectivas_desafios_cuidado_pessoas_obesidade.pdf>.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Projeto SB2010: pesquisa nacional de saúde bucal da população brasileira no ano 2010**. Secretaria de Atenção à Saúde / Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Atenção Básica, Coordenação Geral de Saúde Bucal, Brasília, 2011. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/pesquisa_nacional_saude_bucal.pdf>.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Inquérito Domiciliar Sobre Comportamento de Risco e Morbidade Referida de Doenças e Agravos Não Transmissíveis**. Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretária de Atenção à Saúde. Instituto Nacional de Câncer, Rio de Janeiro: 2004. Disponível em: <<http://www.inca.gov.br/inquerito/docs/completa.pdf>>.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Vigitel Brasil 2014: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico**. Secretária de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção da Saúde, Brasília, 2015. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/vigitel_brasil_2014.pdf>.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional**. Secretária de Atenção à Saúde, Departamento da Atenção Básica, Núcleo de Tecnologia da Informação, 2017. Disponível em: <http://dabsistemas.saude.gov.br/sistemas/sisvan/relatorios_publicos/relatorio-acomp-nutri.view.php>.

BRASIL. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica: obesidade**. Brasília: Ministério da Saúde, 2014. Disponível em: <http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/estrategias_cuidado_doenca_cronica_obesidade_cab38.pdf>.

BRIANEZZI, L. F. F. et al. Impacto da obesidade na saúde bucal: revisão de literatura. **Revista da Faculdade de Odontologia - UPF**, v. 18, n. 2, p. 211-216, 2013. Disponível em: <http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-40122013000200016&nrm=iso>.

BUSS, P.M. Promoção da saúde e qualidade de vida. **Ciência e Saúde Coletiva**. v. 5, n. 1, p. 163-177, 2000. Disponível em: <https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/registo/Promocao_da_saude_de_qualidade_de_vida/62>.

CASTELLANOS, P. L. Avances metodológicos en epidemiología. **Anais do 1º Congresso Brasileiro de Epidemiologia: epidemiologia e desigualdade social, os desafios do final do século**. Campinas: Abrasco, 1990. p.201-216.

CASTILHOS, E. D. et al. Association between obesity and periodontal disease in Young adults: a population-based birth cohort. **Journal of Clinical Periodontology**, v. 39, n. 8, p. 717-724, 2012. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22671969>>.

CASTOLDI, A. et al. The Macrophage Switch in Obesity Development. **Frontiers in Immunology**, v. 6, p. 637, 2015. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.3389/fimmu.2015.00637>>.

CHALUB, L. L. F.; PÉRET, A. C. A. Desempenho do Índice Periodontal Comunitário (CPI) na Determinação da Condição Periodontal: Enfoque no Exame Parcial. **Arquivo Brasileiro de Odontologia**, v. 6, n. 3, p. 155-162, 2010.

CHAN, D. C. et al. Circunferência da cintura, relação cintura-quadril e índice de massa corporal como preditores de compartimentos de tecido adiposo em homens, **QJM: Revista Internacional de Medicina**, v. 96, n. 6, p. 441-447, 2003. Disponível em: <<https://doi.org/10.1093/qjmed/hcg069>>.

CHAPPER, A. et al. Obesity and periodontal disease in diabetic pregnant women. **Brazilian Oral Research**, v. 19, n. 2, p. 83-87, 2005.

COELHO, K.S.; SOUZA, A.I.; BATISTA-FILHO, M. Avaliação antropométrica do estado nutricional da gestante: visão retrospectiva e prospectiva. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, v. 2, p. 57-61, 2002. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-38292002000100009&nrm=iso>.

COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA DA PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO PARANÁ, Termo de Compromisso de Utilização de Dados. **Pontifícia Universidade Católica do Paraná**, 2016. Disponível em: <<http://www.pucpr.br/pesquisacientifica/comitespesquisa/cep/documentos.php>>. Acesso em 30 de agosto de 2016.

COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO, Autorização de Uso de Dados. **Universidade Federal De Pernambuco**, 2016. Disponível em: <<https://www.ufpe.br/ccs/images/Documentos/CEP/usodedados.pdf>>, acessado em 30 de agosto de 2016.

CUNHA, A. C. P. T.; PIRES-NETO, C. S.; CUNHA-JÚNIOR, A. T. Indicadores de obesidade e estilo de vida de dois grupos de mulheres submetidas à cirurgia bariátrica. **Fitness & Performance Journal**, v. 5, n. 3, p. 146-154, 2006.

DALLA VECCHIA, C. F. et al. Overweight and obesity as risk indicators for periodontitis in adults. **Journal of Periodontology**, v. 76, n. 10, p. 1721-8, 2005. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1902/jop.2005.76.10.1721>>.

DIAS, R. B. et al. Estudo da obesidade como indicador de risco para a doença periodontal. **Revista de Periodontia**, v. 21, n. 02, 2011.

DODD, J. et al. Antenatal interventions for overweight or obese pregnant women: a systematic review of randomised trials. **BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology**, v. 117, n. 11, p. 1316-1326, 2010.

EKE, P. I. et al. Update of the case definitions for population-based surveillance of periodontitis. **Journal of Periodontology**, v. 83, n. 12, p. 1449-54, 2012. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1902/jop.2012.110664>>.

EKUNI, D. et al. Relationship between increases in BMI and changes in periodontal status: a prospective cohort study. **Journal of Clinical Periodontology**, v. 41, n. 8, p. 772-8, 2014. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1111/jcpe.12273>>.

_____. Relationship between body mass index and periodontitis in young Japanese adults. **Journal of Periodontal Research**, v. 43, n. 4, p. 417-21, 2008. Disponível em: <<http://dx.doi.org/>>.

FONSECA, M. R. C. C. et al. Ganho de peso gestacional e peso ao nascer do concepto: estudo transversal na região de Jundiaí, São Paulo, Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 19, p. 1401-1407, 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232014000501401&nrm=iso>.

FONSECA, R.M.G.S.; EGRY, E.Y. **Epidemiologia Social**. In: Epidemiologia social. In: Garcia T.R; Egry E.Y. (Org.) Integralidade da atenção no SUS e sistematização da assistência de enfermagem. Porto Alegre: Artmed, 2010.

FRANCA, M. S. M. et al. Influência do fumo sobre a condição periodontal. **Stomatos**, v. 16, n. 31, p. 13, 2010. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/resumen.oa?id=85018679004>>.

FRANCISCHI, R. P. P. et al. Obesidade: atualização sobre sua etiologia, morbidade e tratamento. **Revista de Nutrição**, v. 13, n. 1, p. 17-28, 2000. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-52732000000100003>.

GENCO, R.J. et al. A Proposed Model Linking Inflammation to Obesity, Diabetes, and Periodontal Infections. **Journal of Periodontology**, v. 76, n. 11 (Suppl.), p. 2075-2084, 2005. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1902/jop.2005.76.11-S.2075>>.

GIGANTE, D. P.; MOURA, E. C.; SARDINHA, L. M. V. Prevalência de excesso de peso e obesidade e fatores associados, Brasil, 2006. **Revista de Saúde Pública**, v. 43, n. 2 (supl.), p. 83-89, 2009. Disponível em: <www.producao.usp.br/handle/BDPI/12772>.

GIL-MONTOYA, J. A. et al. Oral health in the elderly patient and its impact on general well-being: a nonsystematic review. **Clinical Interventions in Aging**, v. 10, p. 461-467, 2015. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4334280/#!po=2.94118>>.

GOMES, M. A. M.; MACÊDO-NETO, N. C.; BISPO, I. G. A. Interleucina-6, moléculas de adesão intercelular-1 e microalbuminúria na avaliação da lesão endotelial: revisão de literatura. **Revista da SOCERJ**, v. 22, n. 6, p. 398-403, 2009.

GOMES-FILHO, I. S. et al. Avaliação prospectiva da periodontite materna e baixo peso ao nascer. **Revista de Periodontia**, 2009. Disponível em: <http://www.revistasobrape.com.br/arquivos/dez_2009/artigo17.pdf>.

_____. Chronic Periodontitis and C-Reactive Protein Levels. **Journal of Periodontology**, v. 82, n. 7, p. 969-978, 2011. Disponível em: <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1902/jop.2010.100511/full>>.

_____. Critérios para o Diagnóstico Clínico da Doença Periodontal. **Jornal Brasileiro de Clínica Odontológica Integrada e Saúde Bucal Coletiva**, v. 9, n. 49, p. 88-89, 2005.

_____. Does periodontal infection have an effect on severe asthma in adults? **Journal of periodontology**, v. 85, n. 6, p. e179-e187, 2014.

_____. Exposure measurement in the association between periodontal disease and prematurity/low birth weight. **Journal of Clinical Periodontology**, v. 34, p. 957-963, 2007.

_____. Influence of periodontitis in the development of nosocomial pneumonia: a case control study. **Journal of periodontology**, v. 85, n. 5, p. e82-90, 2014.

GONÇALVES, C.P. **Avaliação da circunferência da cintura como variável preditora de risco coronariano em estudo de base populacional**. 2008. 150f. Tese (Doutorado) Programa de pós-Graduação em Ciências Fisiológicas, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2008.

GONÇALVES, E.L.M. **A importância da prevenção e da intervenção em doença periodontal pela equipe de saúde da família**. 2016. 35f. Trabalho de Conclusão de Curso (especialização) – Universidade Federal de Minas Gerais, Uberlândia, 2016.

GORMAN, A. et al. Changes in Body Weight and Adiposity Predict Periodontitis Progression in Men. **Jornal of Dental Research**. v. 91, n. 10, p. 921-926, 2012. Disponível em: <<http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0022034512457372>>.

GÓRSKI, B. et al. The Association Between Dental Status and Risk of Acute Myocardial Infarction Among Poles: Case-control Study. **Advances in Clinical and Experimental Medicine**, v. 25, n. 5, p. 861-870, 2016. Disponível em: <<http://www.advances.umed.wroc.pl/pdf/2016/25/5/861.pdf>>.

GREENBERG, A.S.; OBIN, M.S. Obesity and the role of adipose tissue in inflammation and metabolism. **The American Journal of Clinical Nutrition**. v. 83, n. 2, p. 461S–5S, 2006. Disponível em: <<http://dx.doi.org/>>

HAN, D.H. et al. Visceral fat area-defined obesity and periodontitis among Koreans. **Journal of Clinical Periodontology**. v. 37, p. 172-179, 2010. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1111/j.1600-051X.2009.01515.x>>.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Seu local, Municípios, Bahia, Feira de Santana, 2018. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/feira-de-santana/panorama>>. Acessado em: 06 de fevereiro de 2018.

_____, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Seu local, Municípios, Bahia, Santo Antônio de Jesus, 2018. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/santo-antonio-de-jesus/panorama>>. Acessado em: 06 de fevereiro de 2018.

JAGANNATHACHARY, S.; KAMARAJ, D. Obesity and periodontal disease. **Journal of Indian Society of Periodontology**, v.12, n.2, p.96-100, 2010. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.4103/0972-124x.70827>>.

KACHANI, A. T.; BRASILIANO, S.; HOCHGRAF, P. B. O impacto do consumo alcoólico no ganho de peso. **Revista de Psiquiatria Clínica**, v. 35, p. 5, 2008. Disponível em: <<http://www.producao.usp.br/handle/BDPI/10565?show=full>>.

KELLER, A. et al. Association between periodontal disease and overweight and obesity: a systematic review. **Journal of Periodontology**, v. 86, n. 6, p. 766-76, 2015. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25672656>>.

KHADER, Y.S. et al. The association between periodontal disease and obesity among adults in Jordan. **Journal of Clinical Periodontology**. v. 36, p. 18-24, 2009. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1111/j.1600-051X.2008.01345.x>>.

KIM, E.J.; JIM, B.H.; BAE, K.H. Periodontitis and Obesity: A Study of the Fourth Korean National Health and Nutrition Examination Survey. **Journal of Periodontology** v. 82, n. 4, p. 533-542, 2011.

KINANE, D. F. Causation and pathogenesis of periodontal disease. **Periodontology** 2000, v. 25, p. 8-20, 2001. Disponível em: <<http://dx.doi.org/>>.

KLAFKE, K. **Determinação do papel das citocinas inflamatórias IL-6 e IL-8 na proliferação celular, resistência quimioterápica e invasão celular em glioblastoma humano.** 2015. 60f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2015.

KONGSTAD, J. et al. The Relationship Between Body Mass Index and Periodontitis in the Copenhagen City Heart Study. **Journal of Periodontology**, v. 80, n. 8, p. 1246-1253, 2009. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1902/jop.2009.080559>>.

KUMAR, S. et al. Relation of Body Mass Index with periodontal health status of green marble mine laborers in Kesariyaji, India. **Brazilian Oral Research**, v. 23, n. 4, p. 365-369, 2009. Disponível em: <<http://dx.doi.org/>>.

LEE, H. J. et al. Association between obesity and periodontitis in pregnant females. **Journal of Periodontology**, v. 85, n. 7, p. e224-31, 2014. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24502613>>.

LINDEN, G. et al. Obesity and periodontitis in 60-70 year old men. **Journal of Clinical Periodontology**, v. 34, p. 461-466, 2007. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1111/j.1600-051X.2007.01075.x>>.

LINDHE, J.; KARRING, T.; LANG, N.P. **Tratado de Periodontia Clínica e Implantodontia.** Oral. 4 Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005, 1013 p.

MACHADO, E. et al. Obesidade como fator de risco à periodontite: é possível? **Revista Gaúcha de Odontologia**, v. 59 (supl.), p. 45-50, 2011. Disponível em: <http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1981-86372011000500007&nrm=iso>.

MARANO, D. et al. Adequação do ganho ponderal de gestantes em dois municípios do Estado do Rio de Janeiro (RJ), Brasil, 2008. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v. 34, p. 386-393, 2012. Disponível em: <<https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/6003>>.

MATHUR, L. K. et al. Obesity and periodontitis: A clinical study. **Journal of Indian Society of Periodontology**, v. 15, n. 3, p. 240-4, 2011. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.4103/0972-124x.85667>>.

MATOS, G. R. M.; GODOY, M. F. Influência do tabagismo no tratamento e prognóstico da doença periodontal. **Arquivos de Ciências da Saúde**, v. 18, n. 1, p. 55-58, 2011.

MAZZOCCANTE, R. P.; DE MORAES, J. F. V. N.; CAMPBELL, C. S. G. Gastos públicos diretos com a obesidade e doenças associadas no Brasil. **Revista de Ciências Médicas**, v. 21, n. 1/6, 2013.

MENDES, C. M. L.; CUNHA, R. C. L. As novas tecnologias e suas influências na prática de atividade física e no sedentarismo. **Revista Interfaces: Saúde, Humanas e Tecnologia**, v. 1, n. 2, 2013.

MONTEIRO, C. A.; CONDE, W. L.; CASTRO, I. R. R. A tendência cambiante da relação entre escolaridade e risco de obesidade no Brasil (1975-1997). **Cadernos de Saúde Pública**, v. 19, p. S67-S75.

MORITA, I. et al. Five-year incidence of periodontal disease is related to body mass index. **Journal of Dental Research**, v. 90, n. 2, p. 199-202, 2011. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1177/0022034510382548>>.

NESSE, W. et al. Periodontal inflamed surface area: quantifying inflammatory burden. **Journal of Clinical Periodontology**, v. 35, n. 8, p. 668-73, 2008. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1111/j.1600-051X.2008.01249.x>>

NEWTON, K. M. et al. A population-based study of periodontal care among those with and without diabetes. **Revista de Periodontologia**, v. 82, n. 12, p. 1650-1656, 2017. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>>.

NIQUINI, R. P. et al. Atenção nutricional no pré-natal de baixo risco do Sistema Único de Saúde: teoria e modelização. **Revista Brasileira de Saude Materno Infantil**, v. 13, n. 4, p. 345-358, 2013.

NUPPIIM. Extensão em Periodontia do Núcleo de Pesquisa, Prática Integrada e Investigação Multidisciplinar - NUPPIIM. **Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva**, 2018. Disponível em: <<http://ppgsc.uefs.br/nuppiim/extensao-em-periodontia-do-nucleo-de-pesquisa-pratica-integrada-e-investigacao-multidisciplinar-nuppiim/>>.

PAGE, R. C.; EKE, P. I. Case definitions for use in population-based surveillance of periodontitis. **Journal of Periodontology**, v. 78, n. 7 (supl.), p. 1387-99, 2007. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1902/jop.2007.060264>>.

PAIM, J. S. Abordagens teórico-conceituais em estudos de condições de vida e saúde: Algumas notas para reflexão e ação. In: BARATA, R. (Ed.). **Condições de vida e situação de saúde**. Rio de Janeiro, 1997. p.7-30.

PAIVA, L. V. et al. Obesidade materna em gestações de alto risco e complicações infecciosas no puerpério. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 58, p. 453-458, 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-42302012000400016&nrm=iso>.

PAIZAN, M. L. M.; VILELA-MARTIN, J. F. Is there an association between periodontitis and hypertension? **Current Cardiology Reviews**, v. 10, n. 4, p. 355-61, 2014. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24739001>>.

PASSOS-SOARES, J. et al. Condições de Vida e Saúde Bucal: Uma Abordagem Teórico-Conceitual das Desigualdades Sociais. **Revista Baiana de Saúde Pública**, v. 35, n. 1 (supl.), p. 138-150, 2011. Disponível em: <<http://rbsp.sesab.ba.gov.br/index.php/rbsp/article/view/152>>.

PATARO, A. L. et al. Association between severity of body mass index and periodontal condition in women. **Clinical Oral Investigations**. v. 16, p. 727-734, 2012.

PERES, P.P.L. et al. Ganho de peso gestacional em excesso e as complicações maternas e fetais. **Science in Health**. v. 7, n. 1, p. 26-37, 2016.

Periodontal Diseases. In: **Periodontal Literature Reviews**: American Academy of Periodontology, v.1, 1996. cap. 2, p.23. Disponível em: <<http://www.joponline.org/toc/plr/current+volume/first+edition>>.

PIHLSTROM, B. L.; ORTIZ-CAMPOS, C.; MCHUGH, R. B. A randomized four-year study of periodontal therapy. **Journal of Periodontology**, v. 52, n. 5, p. 227-242, 1981.

PINHEIRO, R. S. et al. Gênero, morbidade, acesso e utilização de serviços de saúde no Brasil. **Ciência &Saúde Coletiva**, v. 7, p. 687-707, 2002.

PINHO, C. P. S. et al. Excesso de peso em adultos do Estado de Pernambuco, Brasil: magnitude e fatores associados. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 27, n. 12, p. 2340-2350, 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2011001200006>.

PISCHON, N. et al. Obesity, inflammation, and periodontal disease. **Journal of Dental Research**, v. 86, n. 5, p. 400-9, 2007. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1177/154405910708600503>>.

PISCOYA, M.D.B.V. et al. Periodontitis-associated risk factors in pregnant women. **Clinics**, v. 67, n. 1, p. 27-33, 2012. Disponível em: [http://dx.doi.org/10.6061/clinics/2012\(01\)05](http://dx.doi.org/10.6061/clinics/2012(01)05).

POSSAS, C. A. Epidemiologia e sociedade: heterogeneidade estrutural e saúde no Brasil. In: **Saúde em Debate**: Hucitec, v.24, 1989.

PRPIĆ, J.; KUIŠ, D.; GLAŽAR, I.; RIBARIĆ, S.P. Association of obesity with periodontitis, tooth loss and oral hygiene in non-smoking adults. **Central European Journal of Public Health**. v. 21, n. 4, p. 196-201, 2013. Disponível em: <http://dx.doi.org/>.

QUEIROZ, A. P. G. et al. Inter-relação entre doença periodontal, diabetes e obesidade. **Revista Periodontia**, v. 21, n. 3, p. 16-21, 2011.

RAMFJORD, S. P. Indices for Prevalence and Incidence of Periodontal Disease. **Journal of Periodontology**, v. 30, n. 1, p. 51-59, 1959. Disponível em: <http://www.joponline.org/doi/abs/10.1902/jop.1959.30.1.51>.

REIS, D.M. et al. Educação em saúde como estratégia de promoção de saúde bucal em gestantes. **Ciência e Saúde Coletiva**, v.15, n. 1, p. 209-269, 2010. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232010000100032&nrm=iso.

ROSA, M. I. et al. Prevalência e fatores associados à obesidade em mulheres usuárias de serviços de pronto-atendimento do Sistema Único de Saúde no sul do Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 16, n. 5, p. 2559-2566, 2011. Disponível em: <http://construcwww.redalyc.org/articulo.oa?id=63018749026>.

SAITO, T. et al. Relationship between obesity, glucose tolerance, and periodontal disease in Japanese women: the Hisayama study. **Journal of Periodontal Research**, v. 40, n. 4, p. 346-53, 2005. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1600-0765.2005.00813.x>.

_____. Relationship between Upper Body Obesity and Periodontitis. **Journal of Dental Research**, v. 80, n. 7, p. 1631-1636, 2001. Disponível em: <http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/00220345010800070701>.

SALDANHA, K. F. D. et al. Doença periodontal e doenças cardiovasculares: revisão de literatura. **Archives of Health Investigation**, v. 4, n. 1, p. 31-36, 2015.

SANTOS, M.M.A.S et al., Estado nutricional pré-gestacional, ganho de peso materno, condições da assistência pré-natal e desfechos perinatais adversos entre puérperas adolescentes. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v.15, n.1, p.143-54, 2012.

SARLATI, F. et al. Relationship between obesity and periodontal status in a sample of young Iranian adults. **International Dental Journal**, v. 58, n. 1, p. 36-40, 2008.
Disponível em: <<http://dx.doi.org/>>.

SCAVUZZI, A. I. F. et al. Contribuição ao estudo da cárie e da doença periodontal durante a gestação na cidade de Feira de Santana, Bahia, Brasil. **Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada**, v. 10, n. 3, p. 351-356, 2010. Disponível em: <<http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS>>.

SCHMIDT, F. M. et al. Inflammatory cytokines in general and central obesity and modulating effects of physical activity. **PloS One**, v. 10, n. 3, 2015.

SEDE, M.A.; EHIZELE, A.O. Relationship between obesity and oral diseases. **Nigerian Journal of Clinical Practice**, v. 17, n. 6, p. 683-690, 2014. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.4103/1119-3077.144378>>.

SILVA, J.C. et al. Obesidade materna e suas consequências na gestação e no parto: uma revisão sistemática. **Femina**. v. 42, n. 3, p. 135-140, 2014.

SIQUEIRA, D. G. B. et al. Diferenças entre sexos nos determinantes da obesidade abdominal em adultos de 40 anos ou mais: estudo de base populacional. **Revista de Nutrição**, v. 28, n. 5, p. 485-496, 2015. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-52732015000500485&nrm=iso>.

SISVAN. Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional - SISVAN. 2017. Disponível em: <http://dabsistemas.saude.gov.br/sistemas/sisvan/relatorios_publicos/relatorio-acomp-nutri.view.php>.

SOUZA, A. I.; BATISTA-FILHO, M.; FERREIRA, L. O. C. Alterações hematológicas e gravidez. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, v. 24, n. 1, p. 29-36, 2002. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-84842002000100006&nrm=iso>.

SOUZA, A. J. et al. Factores associated with dental caries, periodontitis and intr-oral lesions in individual with HIV/AIDS. **AIDS Care**, v. 0, p. 1-8, 2017. Disponível em: <<http://www.tandfonline.com/eprint/3a7mT7maDfPzKyT3qvcp/full#>>.

STEVENS, G.A. et al. National, regional, and global trends in adult overweight and obesity prevalences. **Population Health Metrics**. v. 10, n. 22, p. 1-16, 2012. Disponível em: <<https://pophealthmetrics.biomedcentral.com/articles/10.1186/1478-7954-10-22>>.

SURESH, S.; MAHENDRA, J. Multifactorial relationship of obesity and periodontal disease. **Journal of Clinical and Diagnostic Research**, v. 8, n. 4, p. ZE01-3, 2014. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24959524>>.

SUVAN, J. et al. Association between overweight/obesity and periodontitis in adults. A systematic review. **Obesity Reviews**, v. 12, n. 5, p. e381-404, 2011. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-789X.2010.00808.x>>.

TARDIDO, A. P.; FALCÃO, M. C. O impacto da modernização na transição nutricional e obesidade. **Revista Brasileira de Nutrição Clínica**, v. 21, n. 2, p. 117-24, 2006. Disponível em: <https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/30895449/volume21-2.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1517238839&Signature=r26FrcpzpQGxw%2F7BzIEGwuTzZMU%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DO_grau_de_interferencia_dos_sintomas_gas.pdf#page=40>.

TONETTI, M. 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. **Journal of Clinical Periodontology**, v. 42, n. 16 (supl.), p. S1-S4, 2015. Disponível em: <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jcpe.12382/abstract>>.

VELOSO, H. J. F.; SILVA, A. A. M. Prevalência e fatores associados à obesidade abdominal e ao excesso de peso em adultos maranhenses. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 13, n. 3, p. 400-412, 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1415-790X2010000300004&script=sci_abstract&tlng=pt>.

VETTORE, M. V.; MARQUES, R. A. A.; PERES, M. A. Desigualdades sociais e doença periodontal no estudo SBBrazil 2010: abordagem multinível. **Revista de Saúde Pública**, v. 47, n. 3 (supl.), p. 29-39, 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102013000900029&nrm=iso>.

VÍTOLO, M. R.; BUENO, M. S. F.; GAMA, C. M. G. Impacto de um programa de orientação dietética sobre a velocidade de ganho de peso de gestantes atendidas em unidades de saúde. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia** v. 33, n. 1, p. 13-9, 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbgo/v33n1/a02v33n1>>.

VOGT, M. et al. Factors associated with the prevalence of periodontal disease in low-risk pregnant women. **Reproductive Health**. v. 9, n. 3, p. 1-8, 2012.

WARD, J. et al. Association of socioeconomic factors with body mass index, obesity, physical activity, and dietary factors in Belo Horizonte, Minas Gerais State, Brazil: The BH Health Study. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 31, n. 1 (supl.), p. 182-194, 2015. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2015001300182&nrm=iso>.

WILKINS, L. M. et al. Influence of Obesity on Periodontitis Progression Is Conditional on Interleukin-1 Inflammatory Genetic Variation. **Journal of periodontology**, v. 88, n. 1, p. 59-68, 2017.

World Health Organization. **World health statistics 2014**. WHO; 2014. Disponível em: <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/112738/1/9789240692671_eng.pdf>.

World Health Organization. **Physical status: The use and interpretation of anthropometry**. Geneva: WHO; 1995. Disponível em: <http://www.who.int/childgrowth/publications/physical_status/en/>.

World Health Organization. **Obesity and overweight**. WHO; 2017. Disponível em: <<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>>.

World Health Organization. **Obesity: Previning and managing the global epidemic**. Geneva: WHO; 2000. Disponível em: <http://www.who.int/nutrition/publications/obesity/WHO_TRS_894/en/>.

WOOD, N.; JOHNSON, R.B.; STRECKFUS, C.F. Comparison of Body composition and periodontal disease using nutritional assessment techniques: Third National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES III). **Journal of Clinical Periodontology**. v. 30, p. 321-327, 2003. Disponível em: <<http://europepmc.org/abstract/med/12694430>>.

XIE, Y. et al. Prepregnancy obesity and periodontitis among pregnant females with and without gestational diabetes mellitus. **Journal of Periodontology**, v. 85, n. 7, p. 890-8, 2014. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24354652>>.

XIONG, X. et al. Periodontal disease and gestational diabetes mellitus. **American Journal of Obstetrics & Gynecology**, v. 195, n. 4, p. 1086-9, 2006. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16846573>>.

YLÓSTALO, P. et al. Association between body weight and periodontal infection. **Journal of Clinical Periodontology**. v. 35, p. 297-304, 2008. Disponível em: <<http://europepmc.org/abstract/med/18294226>>.

YOSHIKAWA, F.S.Y. **A participação dos receptores da imunidade inata na resposta contra *Trichophyton rubrum***. 2016. 202f. Trabalho de Conclusão de Curso (Doutorado). Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016.

Apêndice A – Formulários de pesquisa



ESTADO NUTRICIONAL E CONDIÇÃO BUCAL DE GESTANTES USUÁRIAS DE SERVIÇOS PÚBLICOS DE SAÚDE



do questionário: _____

Unidade Básica de Saúde: _____

Dados da Gestante:

Nome: _____

Endereço completo: _____

Bairro: _____ Como se chega lá? _____

Telefone de contato: _____ Apelido: _____

O nome completo de outro parente ou amigo (a) sua? Alguém que no caso de mudança, possa nos informar notícias suas?

Nome: _____

Endereço completo: _____

Bairro: _____ Como se chega lá? _____

Telefone de contato: _____ Apelido: _____

CARACTERÍSTICAS SÓCIO-DEMOGRÁFICAS

1- Estudou/estuda? Sim (1) Não (2)

2- Até que ano da escola completou? Série _____ Total de anos de estudo: _____

3- Estado civil:

 Solteira (1) Casada (2) Mora com companheiro (3) Divorciada (4) Viúva (5) Separada (6)4- Situação de emprego: Sim (1) Não (2) 5- Última profissão exercida: _____ NSA

6- Cor da sua pele:

 Amarela (1) Branca (2) Parda (3) Preta (4) Indígena (5) Não sabe7- Já fumou? Sim (1) Não (2) Período (meses): _____ NSA8- Fuma/fumou na gravidez? Sim (1) Não (2) Período (meses): _____ NSA9- Bebida alcoólica? Sim (1) Não (2)10- Bebeu na gestação? Sim (1) Não (2) Período (meses): _____ NSA11- Está praticando regularmente alguma atividade física? Sim (1) Não (2)

12- Qual é a sua religião?

 Católica (1) Protestante (2) Espírita (3) Religiões brasileiras (4) Sem religião (5) Outras (6) Não Sabe13- Raça/cor do companheiro: Amarela (1) Branca (2) Parda (3) Preta (4) Indígena (5) Não sabe

14- Ocupação/profissão do companheiro: _____

15- Renda familiar: R\$ _____ SM: _____ (no momento da coleta)

16- Recebe algum auxílio ou benefício do Governo? Sim (1) Não (2)

17- Se sim, qual? _____ NSA 18- Quantas pessoas moram na sua casa? _____

POSSE DE ITENS	QUANTIDADE DE ITENS				
	0	1	2	3	4 ou +
1. Televisão a cores	0	1	2	3	4
2. Rádio	0	1	2	3	4
3. Banheiro (com vaso sanitário e descarga)	0	4	5	6	7
4. Automóvel (não considerar se for para uso profissional/meio de renda)	0	4	7	9	9
5. Empregada mensalista (que trabalham pelo menos cinco dias por semana)	0	3	4	4	4
6. Máquina de lavar (não considerar tanquinho, se responder assim)	0	2	2	2	2
7. DVD	0	2	2	2	2
8. Geladeira	0	4	4	4	4
9. Freezer (aparelho independente ou parte da geladeira)	0	2	2	2	2
Grau de instrução da pessoa com maior renda					
Analfabeto/primário incompleto/Até 3ª série do ensino fundamental	0				
Primário completo/Ginasial incompleto/Até 4ª série do ensino fundamental	1				
Ginasial completo/Colegial incompleto/Funda	2				
Colegial completo/Superior incompleto/Médio completo	4				
Superior completo	8				
Total de pontos: (____)Classe: _____	Classe A 35-45 Classe B 23-34 Classe C 14-22 Classe 8 -13 Classe E 0-7				

INFORMAÇÕES NUTRICIONAIS

18- Peso pré-gestacional (anotar em Kg) |__||__||__|,|__| Não sabe

19- Nesta USF você recebeu alguma orientação alimentar e nutricional? Sim (1) Não (2)

20- Nesta USF você recebeu alguma orientação sobre aleitamento materno? Sim (1) Não (2)

INFORMAÇÕES GINECOLOGICO-OBSTETRICA

21- Esta com quantas semanas gestacionais: _____ semanas (trimestre da atual gestação 1º 2º 3º)

DUM: ____/____/____ (verificar com o cartão da gestante) DPP: ____/____/____

22- Qual a sua data de nascimento? ____/____/____ 23- Qual a sua idade? _____ anos

24- Idade do pai do bebê? _____ anos Não sabe

25- Planejou esta gravidez? Sim (1) Não (2)

26- Estava utilizando algum método anticoncepcional? Sim (1) Não (2)

27- Se sim, qual? _____

28- Quantas vezes ficou grávida? _____

29- Já teve algum aborto? Sim (1) Não (2) Quantos? _____

30- Teve hemorragia no último aborto? Sim (1) Não (2) NSA

31- Tomou transfusão de sangue no último aborto? Sim (1) Não (2) NSA

32- Quantos filhos nasceram? (vivos e mortos) _____ filhos NSA

- 33- Número de partos: _____ vaginais _____ cesarianas NSA
- 34- Idade do ultimo filho: Menos de dois anos (1) Mais de dois anos (2) NSA
- 35- Você amamentou o ultimo bebê? Sim (1) Não (2) NSA
- 36- Algum dos seus filhos teve problemas respiratórios? Sim (1) Não (2) NSA
- 37- Algum nasceu com menos de 2,500g? Sim (1) Não (2) NSA
- 38- Algum filho nasceu prematuro? Sim (1) Não (2) NSA
- 39- Teve alguma gestação gemelar? Sim (1) Não (2) NSA
- 40- Fez as consultas depois do parto? Sim (1) Não (2) NSA
- 41- Tomou vitamina A na alta hospitalar do último parto? Sim (1) Não (2) NSA
- 42- Teve alguma hemorragia no último parto? Sim (1) Não (2) NSA
- 43- Recebeu algum sangue no último parto? (transusão de sangue) Sim (1) Não (2) NSA
- 44- Teve anemia na última gravidez? Sim (1) Não (2) NSA
- 45- Se sim, fez tratamento? Sim (1) Não (2) NSA
- 46- Com quantos meses de gravidez fez a 1ª consulta? _____ NSA
- 47- Realizou quantas consultas de pré-natal nesta gestação? _____ 48- Realizou alguma USG? Sim (1) Não (2)
- 49- Primeira USG 1º 2º 3º Trimestre (____ semanas ____ dias) NSA
- 50- Tem algum problema de saúde? Sim (1) Não (2) Qual? _____
- (Hipertensão, Diabetes Mellitus, Doença Renal, Infecção Urinária, Alteração Glicêmica, Tuberculose, Pneumonia, Asma)
- 51- Precisou ficar internada por algum problema de saúde? Sim (1) Não (2)
- 52- Nesta gestação, você está com algum sintoma/queixa? Sim (1) Não (2)
- Náuseas/enjoo(1) Vômitos (2) Dor (3) Febre (4) Gases (5) Azia (6) Inflamação (7)
- Prisão de ventre (8) Dor de cabeça (9) Cólica abdominal (10) Diarreia (11) Falta de apetite (11) Outras (12)
- 53- Se outras, quais? _____ NSA
- 54- Como tem sido a sua saúde nos últimos 15 dias? Excelente (1) Muito boa (2) Boa (3) Ruim (4) Muito Ruim (5)
- 55- Está tomando alguma vitamina? Sim (1) Não (2) Qual? _____
- 56- Tomou a vacina Antitetânica? Sim (1) Não (2)
- 57- Se sim, quantas doses? Primeira (1) Segunda (2) Terceira (3) Reforço (4) NSA

INFORMAÇÕES SOBRE SAÚDE BUCAL

58- Com que frequência escova seus dentes?

Não escova (0) Uma vez ao dia (1) Duas vezes ao dia (2) Três ou mais vezes ao dia (3)

59- Costuma usar fio dental diariamente? Sim (1) Não (2)

60- Quando foi a sua última consulta ao dentista?

Nunca foi ao dentista (0) Menos de um ano (1) De 1 a 2 anos (2) 3 ou mais anos (3)

61- Onde?

NSA Serviço público (1) Serviço privado particular (2) Serviço privado (planos e convênios) (3)

Serviço filantrópico (4) Outros (5)

62- Motivo da última consulta:

NSA consulta de rotina/reparos/manutenção (1) Dor (2) () Dentes () Gengivas Sangramento gengival (3) Cavidade nos dentes (4) Feridas, caroços ou manchas na boca (4) Outros (6)

63- O quanto de dor seus dentes e gengivas lhe causaram nos últimos 6 meses?

Nenhuma dor (0) Pouca dor (1) Média dor (2) Muita dor (3)

64- Considera que precisa de tratamento dentário atualmente? Sim (1) Não (2)

65- Sente-se constrangida para sorrir ou conversar por causa da aparência dos dentes? Sim (1) Não (2)

66- Recebeu orientações sobre saúde bucal na gestação? Sim (1) Não (2)

67- Quem orientou? Dentista (1) Médico (2) Enfermeiro (3) ACS (4) Familiar/amigo (5) Outros (6) NSA

Exames	Data	Resultado		
Hemoglobina:				
Hematócrito: %				
Glicemia: (mg/dL)				
Exames	Data	Positivo	Não Reage	NR
HIV		1	2	3
HTLV		1	2	3
VDRL		1	2	3
Citomegalovírus		1	2	3
Toxoplasmose		1	2	3
Hepatite B (HBV)		1	2	3
Hepatite C (HBV)		1	2	3
Rubéola		1	2	3
Parasitológico (fezes)		1	2	3

Especificar parasito: _____ NSA

68- Realizou outros exames: Sim (1) Não (2) Idade gestacional: _____ NSA

INFORMAÇÕES MEDICAMENTOSAS

69- Você estava usando algum remédio, **antes da gravidez**? Sim (1) Não (2)

70- Qual? _____

71- Para que usou este medicamento? _____

72- Quem indicou o medicamento?

Farmacêutico (1) Balconista (2) Parente, amigo, vizinho (3) Conta própria (4) Propaganda (5)

Enfermeiro (6) Dentista (7) Outro (8) NSA (9) Médico (10)

73- Você está usando algum remédio, **nesta gravidez**? Sim (1) Não (2)

74- Qual? _____

75- Para que usou este medicamento? _____

76- Quem indicou o medicamento?

Farmacêutico (1) Balconista (2) Parente, amigo, vizinho (3) Conta própria (4)

Propaganda (rádio, tv, revista) (5) Enfermeiro (6) Dentista (7) Outro (8) NSA (9) Médico (10)

ANTROPOMETRIA

77- Peso: _____ 78- Peso do cartão da gestante: _____

79- Altura: _____ 80- Altura do cartão do gestante: _____

81 - Índice de Atalah: _____

INQUÉRITO: DOENÇA PERIODONTAL E DIABETES

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

Nº _____ Aplicado

1 Dados Pessoais

Nome: _____

End: _____

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 () Negro () Pardo () Sem declaração

4 Quantos anos estudou: _____

5 Ocupação Atual:

() Desempregado Tempo de desemprego em anos: _____ Ocupação anterior: _____

() Empregado Qual a sua ocupação: _____ Há quanto tempo está nessa ocupação em anos: _____

() Aposentado () Tempo de aposentadoria em anos

VARIÁVEIS SÓCIOECONÔMICO-DEMOGRÁFICAS

6 Possui renda: () Sim () Não

7 Qual a renda familiar em salários mínimos: () =1 () <1 () 1 a 2 () 3 ou mais

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

9 Estado Civil: () Solteiro () Casado () Viúvo () Separado/Divorciado () União
Estável

10 Possui filhos: () Sim () Não

11 N° de Filhos: _____

ESTILO DE VIDA

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

Qual o tipo de atividade física: _____ Quantas vezes por semana: _____

13 Em relação ao hábito de fumar você é:

Não fumante

Fumante Qual o tipo de fumo: _____ Quantos cigarros ao dia: _____

Ex fumante O que fumava: _____ Quanto tempo fumou: _____ Quando parou: _____

14 Em relação ao hábito de consumir bebida alcoólica você:

Não consumo

Consumo Que tipo de bebida consome: _____

Quanto consome diariamente/semanalmente: _____ Há quanto tempo consome: _____

Já consumi Com que frequência consumia: _____ Quanto tempo consumiu: _____

Que tipo de bebida consumia: _____

15 Você dorme quantas horas por dia: _____

16 Em relação a hábitos alimentares você:

Faz quantas refeições ao dia: _____ Já fez dieta alguma vez: Sim Não

Consome alimentos na forma de frituras: Sim Não Às vezes

Quantas vezes por semana/mês: _____

Algum alimento que ingere em excesso: Sim Qual: _____ Não

BIOLOGIA HUMANA

17 Possui Hipertensão Arterial: Sim Não Não sabe

18 Possui Diabetes: Sim Qual: _____ Não Não sabe

19 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 Já teve Síndrome de Ovários Policísticos: Sim Há quanto tempo: _____ Não

Não sabe

25 Possui Doença Pulmonar: Sim Não Não sabe

26 Possui alguma infecção sistêmica: Sim Qual: _____ Não Não sabe

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

Sim Não Não Sabe

27 Usa outros medicamentos: Sim 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

CUIDADOS COM A SAÚDE

29 Data da última consulta com profissional de saúde:

() Há menos de 6 meses () De 6 meses a 12 meses () Há mais de 12 meses

30 Motivo da última consulta: () Prevenção de doenças () Tratamento

31 Realiza aferição regular da pressão arterial: () Sim () Não

32 Realiza aferição regular da glicemia capilar: () Sim () Não

33 Há quanto tempo realizou exames laboratoriais: _____

ATENÇÃO ODONTOLÓGICA

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

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

36 N° de consultas ao dentista por ano: () 0 () 1 () 2 () >2

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

38 Recebeu alguma orientação sobre higiene bucal: () Sim () Não () Não lembro

39 Realiza escovação dental diária: () Sim Quantas vezes ao dia: _____ () Não

40 Faz uso do fio dental: () Sim Quantas vezes ao dia: _____ () Não () As vezes

41 Consumo de açúcar: () Sim () Não

42 Já fez algum tratamento de gengiva: () Sim Há quanto tempo: ____ () Não () Não lembro

43 Já perdeu algum dente: () Sim () Não **44 Quantos dentes perdeu:** _____

45 Por que perdeu os dentes: () Cárie () Doença Periodontal () Outros

46 Tratamento periodontal Prévio: () Sim () Não

Sinais Vitais e Medidas Antropométricas:

Valor da pressão arterial (em mmHg): _____

Glicemia em jejum: _____

Pulso (artéria radial): _____

Frequência respiratória: _____

Peso (em Kg): _____

Altura (em cm): _____

Circunferência abdominal: _____

EXAMES LABORATORIAS

Triglicerídeos Data do exame: ___/___/___ Data da coleta: ___/___/___ Dosagem: _____

HDL Colesterol Data do exame: ___/___/___ Data da coleta: ___/___/___ Dosagem: _____

Glicemia de jejum Data do exame: ___/___/___ Data da coleta: ___/___/___ Dosagem: _____

EXAMES ADICIONAIS

Colesterol Total Data do exame: ___/___/___ Data da coleta: ___/___/___ Dosagem: _____

HbA1c Data do exame: ___/___/___ Data da coleta: ___/___/___ Dosagem: _____

PCR Data do exame: ___/___/___ Data da coleta: ___/___/___ Dosagem: _____

Nº : _____ Data da Coleta: ____/____/____

Nome: _____ Diagnostico da doença: _____

Data de nascimento: ____/____/____ Idade: ____ A ____ M Idade aprox. em anos: _____

Dente	IR-H						Profundidade de Sondagem						Índice de Sangramento						NIC					
	disto-v	médio-v	mesio-v	disto-l	médio-l	mesio-l	disto-v	médio-v	mesio-v	disto-l	médio-l	mesio-l	disto-v	médio-v	mesio-v	disto-l	médio-l	mesio-l	disto-v	médio-v	mesio-v	disto-l	médio-l	mesio-l
18																								
17																								
16																								
15																								
14																								
13																								
12																								
11																								
21																								
22																								
23																								
24																								
25																								
26																								
27																								
28																								
38																								
37																								
36																								
35																								
34																								
33																								
32																								
31																								
41																								
42																								
43																								
44																								
45																								
46																								
47																								
48																								

Nomenclatura dentária segundo o sistema FDI.

Nota: A aproximação da idade segue o seguinte critério: até 6 meses aproxima para a idade anterior; acima de 6 meses aproxima para a idade seguinte. NIC: nível de inserção clínica nas faces vestibular e lingual (mm)

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

Profundidade de sondagem nas faces vestibular e lingual (mm)

Índice de sangramento nas faces vestibular e lingual: 0=ausente; 1=presente

Apêndice C – Termos de Consentimento Livre e Esclarecido

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidada a participar do Projeto de Pesquisa intitulado “Estado nutricional e condição bucal de gestantes usuárias de serviços públicos de saúde”. Sua participação é importante, porém, você só deve participar se assim desejar, as informações desta pesquisa são confidenciais e não serão divulgados nomes e nem características que possam identificar as participantes do estudo. Leia atentamente as informações abaixo e faça as perguntas que achar necessárias para qualquer esclarecimento.

O objetivo desta pesquisa é identificar os fatores que podem estar associados à desnutrição e condição bucal em gestantes atendidas em unidades de Saúde da Família. Cada participante permitirá que sejam feitas perguntas a respeito do seu estado de saúde e seus hábitos de vida, que podem ser desagradáveis, e que seja verificado sua altura e seu peso corporal. Esses dados serão anotados em uma ficha da pesquisa. Também será feito um exame da boca, por um dentista, para ver se há cáries ou doenças da gengiva. Nesse exame será usado um espelho bucal e um instrumento metálico esterilizado, em volta de todos os dentes. O exame pode, eventualmente, causar um leve desconforto e necessitar que permaneça certo tempo com a boca aberta, mas apresentam baixo risco à saúde da participante. Além desta etapa, será coletado sangue para saber se há presença de anemia na gestante. Será realizado um acesso venoso que, eventualmente, poderá causar dor leve, arroxamento, calor e vermelhidão no local, semelhante às coletas de sangue que são feitas para realização de exames de laboratório, que são realizados normalmente na gravidez. Esse material será encaminhado para um laboratório especializado que será responsável pelo transporte, armazenamento e destino final. As anotações presentes nos cartões das gestantes e prontuário também serão consultadas.

Os resultados da pesquisa servirão para dentistas, enfermeiros, nutricionistas, médicos e outros profissionais de saúde compreenderem melhor qual a importância do estado nutricional e da condição dos dentes e gengivas, para as gestantes. A gestante realizará exames complementares que podem colaborar para o melhor conhecimento da condição de saúde dessa mulher na gravidez e se necessário ser referenciada para o serviço especializado, garantindo o acompanhamento, tratamento e orientação das participantes da pesquisa. Os dados obtidos serão confidenciais e de responsabilidade dos profissionais que trabalharão na pesquisa, sendo guardado no Núcleo de Epidemiologia e Saúde UFRB por um período de 5 anos, após o período citado o material será destruído. As informações adquiridas serão utilizadas nesta pesquisa e poderá contribuir para futuros estudos sobre o tema. Quando os resultados forem publicados, as participantes não serão identificadas. Caso haja algum prejuízo para a gestante esta será ressarcida, sendo responsabilidade dos pesquisadores a garantia de acompanhamento desta mulher, até a resolução do problema. Caso não seja vontade da voluntária ou seu responsável em participar do estudo, terá liberdade de recusar ou abandonar a participação a qualquer momento, sem qualquer prejuízo para a mesma. Portanto, atenção: sua participação em qualquer tipo de pesquisa é voluntária.

A pesquisa teve aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual de Feira de Santana. Em caso de dúvida quanto aos seus direitos, você poderá escrever para o Núcleo de Epidemiologia e Saúde UFRB no endereço: Avenida Carlos Amaral, 1015 – Cajueiro – Santo Antônio de Jesus-BA CEP: 44570-000. Duas vias serão assinadas e uma via será retida pelo participante da pesquisa.

_____, ____/____/____

Nome da voluntária

Assinatura da voluntária ou responsável

Pesquisador

Pesquisadora responsável: Simone Seixas da Cruz

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado (a) a participar da pesquisa intitulada “**Associação entre o nível de gravidade da periodontite e diabetes**”, realizada pelo Prof. Dr. Isaac Suzart Gomes Filho e pela mestrandia, Ivana Conceição Oliveira da Silva. A sua participação é livre e caso não queira participar, o senhor (a) não sofrerá nenhum tipo de prejuízo na utilização dos serviços ofertados normalmente nesta unidade. **Objetivo da pesquisa:** O objetivo desta pesquisa será avaliar as condições periodontais (gingiva e osso da boca) e verificando alterações em gengiva e osso, se estas alterações influenciarão nos níveis de açúcar no sangue. **Justificativa:** A importância deste estudo se mostra diante da presença de inflamação em gengiva e osso alterar os níveis de açúcar no sangue. 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 a minimização dos danos causados à saúde pela presença desta inflamação. **Procedimentos:** Se você aceitar participar desta pesquisa, você responderá a um questionário com perguntas sobre sua saúde, hábitos de vida e hábitos de higiene da boca. Logo após o preenchimento, será feito um exame físico e um exame bucal completo. Será garantido a você, o retorno dos resultados da pesquisa através do conhecimento de sua condição clínica, além de receber orientações sobre higiene bucal. Caso seja diagnosticada a periodontite (inflamação na gengiva e osso), seu tratamento será 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. Os resultados dos seus exames laboratoriais mais recentes (hemograma, excesso de açúcar no sangue), presentes em seus prontuários médicos, também serão avaliados de forma sigilosa e o senhor (a) será esclarecido (a) sobre sua condição de saúde e caso apresente alguma alteração, será encaminhado para avaliação médica. **Desconforto e riscos:** Sabemos que pode ser constrangedor os exames necessários para esta pesquisa e algumas perguntas presentes no questionário podem causar algum tipo de constrangimento, porém realizaremos esta etapa em local isolado. O exame clínico pode gerar certo desconforto físico, porém, todos os cuidados para minimizar isto serão tomados. Além disso, todo material utilizado será esterilizado ou descartável, evitando qualquer risco de contaminação. **Acompanhamento e Garantia de Esclarecimento:** Durante a realização da pesquisa, sempre haverá um pesquisador para resolver dúvidas eventuais e a qualquer momento vocês poderão entrar em contato com os pesquisadores no Núcleo de Pesquisa, Prática Integrada e Investigação Multidisciplinar (NUPPIIM), localizado no Módulo VI, no prédio do Centro de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da Universidade Estadual de Feira de Santana, 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, 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. O (a) senhor (a) será devidamente indenizado se comprovados danos causados pela pesquisa. **Garantia de Sigilo:** Os dados obtidos nos prontuários e 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. **Liberdade para se recusar a participar da pesquisa:** A qualquer momento você poderá entrar em contato com os pesquisadores 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 (inflamação na gengiva e no osso).

SUA ASSINATURA INDICA QUE VOCÊ DECIDIU PARTICIPAR DA PESQUISA COMO VOLUNTÁRIO E QUE LEU E ENTENDEU TODAS AS INFORMAÇÕES ACIMA EXPLICADAS. ESTE TERMO É COMPOSTO POR DUAS VIAS DE IGUAL CONTEÚDO, SENDO QUE UMA É PARA ARMAZENAMENTO DO PESQUISADOR E A OUTRA DO VOLUNTÁRIO DA PESQUISA.

Nome do voluntário

Assinatura do pesquisador

Apêndice D – Tabelas suplementares do Artigo 01

Tabela 5 -Número (n) e percentual (%) das características sobre as condições socioeconômico-demográficas das gestantes segundo a presença de periodontite, de acordo com o critério do CDC-AAP, 2007; 2012 (n=517). Santo Antônio de Jesus, Bahia, Brasil, 2018.

Características	Periodontite CDC-AAP (2007 e 2012)		p*
	Não n (%)	Sim n (%)	
Idade (em anos)			
18-35 anos	47 (33,10)	95 (66,90)	0,99
<18 anos e >35 anos	124 (33,07)	251 (66,93)	
Raça/cor da pele**			
Branca	19 (34,55)	36 (65,45)	0,78
Preta/Parda	151 (32,75)	310 (67,25)	
Ocupação/profissão			
Remunerada	81 (34,18)	156 (65,82)	0,62
Não remunerada	90 (32,14)	190 (67,86)	
Nível de escolaridade (anos de estudo)**			
≥ 8 anos	115 (31,77)	247 (68,23)	0,18
< 8 anos	55 (37,93)	90 (62,07)	
Renda familiar (em salário mínimo)**			
≤ 1 SM	56 (37,58)	93 (62,42)	0,15
>1SM	114 (31,15)	252 (68,85)	
Situação conjugal			
Com companheiro	154 (32,42)	321 (67,58)	0,28
Sem companheiro	17 (40,48)	25 (59,52)	
Densidade domiciliar (número de pessoas no domicílio)**			
< 4 pessoas	106 (33,13)	214 (66,88)	0,74
≥4 pessoas	58 (31,69)	125 (68,31)	

*Valor de p. Nível de significância ≤0,05;

**Dados não disponíveis para todos os participantes.

Tabela 6 – Número (n) e percentual (%) das características sobre a história reprodutiva, gestacional e estilo de vida das gestantes segundo a presença de periodontite, de acordo com o critério do CDC e AAP, 2007 e 2012 (n=517). Santo Antônio de Jesus, Bahia, Brasil, 2018.

Características	Periodontite CDC-AAP (2007 e 2012)		p*
	Não n (%)	Sim n (%)	
Hábito de fumar			
Não	159 (32,99)	323 (67,01)	0,87
Sim	12 (34,29)	23 (65,71)	
Consumo de bebida alcoólica			
Não	37 (38,54)	59 (61,46)	0,20
Sim	134 (31,83)	287 (68,17)	
Atividade Física			
Sim	18 (34,62)	34 (65,38)	0,80
Não	153 (32,90)	312 (67,10)	
Número de consultas do Pré-Natal**			
≥ 6 consultas	165 (33,60)	326 (66,40)	0,13
< 6 consultas	4 (18,18)	18 (81,82)	
Número de filhos**			
≤ 2 filhos	164 (33,95)	319 (66,05)	0,09
> 2 filhos	6 (19,35)	25 (80,65)	
Complicações (gestação atual)			
Hipertensão Arterial**			
Não	163 (32,86)	333 (67,14)	0,40
Sim	8 (42,11)	11 (57,89)	
Diabetes**			
Não	170 (33,27)	341 (66,73)	0,72
Sim	1 (25,00)	3 (75,00)	
Infecção Urinária**			
Não	161 (32,46)	335 (67,54)	0,06
Sim	10 (52,63)	9 (47,37)	
Hemorragia**			
Não	169 (33,01)	343 (69,99)	0,21
Sim	2 (66,67)	1 (33,33)	
Internação**			
Não	162 (35,60)	293 (64,40)	<0,01
Sim	9 (14,75)	52 (85,25)	

*Valor de p. Nível de significância ≤0,05;

**Dados não disponíveis para todos os participantes.

Tabela 7 – Número (n) e percentual (%) das características sobre a condição de saúde bucal das gestantes segundo a presença de periodontite, de acordo com o critério do CDC e AAP, 2007 e 2012 (n=517). Santo Antônio de Jesus, Bahia, Brasil, 2018.

Características	Periodontite CDC-AAP (2007 e 2012)		p*
	Não n (%)	Sim n (%)	
Acesso ao serviço**			
Sim	166 (33,27)	333 (66,73)	0,59
Não	4 (26,67)	11 (73,33)	
Uso do Fio Dental**			
Sim	48 (32,88)	98 (67,12)	0,95
Não	122 (33,15)	246 (66,85)	
Número de escovações**			
≥ 3 vezes ao dia	88 (33,98)	171 (66,02)	0,66
< 3 vezes ao dia	82 (32,16)	173 (67,84)	
Considera que necessita de tratamento dentário**			
Sim	28 (30,11)	65 (69,89)	0,49
Não	142 (33,81)	278 (66,19)	
Sente-se constrangida ao sorrir**			
Não	141 (35,16)	260 (64,84)	0,06
Sim	29 (25,89)	83 (74,11)	
Sente dor nos dentes**			
Não	109 (33,85)	213 (66,15)	0,65
Sim	61 (31,94)	130 (68,06)	

*Valor de p. Nível de significância $\leq 0,05$;

**Dados não disponíveis para todos os participantes.

Tabela 8 – Número (n) e percentual (%) das características sobre as condições socioeconômico-demográficas das gestantes segundo a presença de periodontite, de acordo com o critério de Gomes-Filho et al., 2005 (n=517). Santo Antônio de Jesus, Bahia, Brasil, 2018.

Características	Periodontite Gomes-Filho et al. (2005)		p*
	Não n (%)	Sim n (%)	
Idade (em anos)			
18-35 anos	120 (84,51)	22 (15,49)	0,48
<18 anos e >35 anos	307 (81,87)	68 (18,13)	
Raça/cor da pele**			
Branca	48 (87,27)	7 (12,73)	0,33
Preta/Parda	378 (82,00)	83 (18,00)	
Ocupação/profissão			
Remunerada	203 (85,65)	34 (14,35)	0,09
Não remunerada	224 (80,00)	56 (20,00)	
Nível de escolaridade (anos de estudo)**			
≥ 8 anos	305 (84,25)	57 (15,75)	0,09
< 8 anos	113 (77,93)	32 (22,07)	
Renda familiar**			
≤ 1 SM	134 (89,93)	15 (10,07)	<0,01
>1SM	291 (79,51)	75 (20,49)	
Situação conjugal			
Com companheiro	389 (81,89)	86 (18,11)	0,16
Sem companheiro	38 (90,48)	4 (9,52)	
Densidade domiciliar (número de pessoas no domicílio)**			
< 4 pessoas	268 (83,75)	52 (16,25)	0,26
≥4 pessoas	146 (79,78)	37 (20,22)	

*Valor de p. Nível de significância ≤0,05;

**Dados não disponíveis para todos os participantes.

Tabela 9 – Número (n) e percentual das características sobre a história reprodutiva, gestacional e estilo de vida das gestantes segundo a presença de periodontite, de acordo com o critério de Gomes-Filho et al., 2005 (n=517). Santo Antônio de Jesus, Bahia, Brasil, 2018.

Características	Periodontite Gomes-Filho et al. (2005)		p*
	Não n (%)	Sim n (%)	
Hábito de fumar			
Não	400 (82,99)	82 (17,01)	0,37
Sim	27 (77,14)	8 (22,86)	
Consumo de bebida alcoólica			
Não	74 (77,08)	22 (22,92)	0,11
Sim	353 (82,85)	68 (16,15)	
Atividade Física			
Sim	40 (76,92)	12 (23,08)	0,25
Não	387 (83,23)	78 (16,77)	
Número de consultas do Pré-Natal**			
≥ 6 consultas	407 (82,89)	84 (17,11)	0,49
< 6 consultas	17 (77,27)	5 (22,73)	
Número de filhos**			
≤ 2 filhos	401 (83,02)	82 (16,98)	0,21
> 2 filhos	23 (74,19)	8 (25,81)	
Complicações (gestação atual)			
Hipertensão Arterial**			
Não	407 (82,06)	89 (17,94)	0,15
Sim	18 (94,74)	1 (5,26)	
Diabetes**			
Não	421 (82,39)	90 (17,61)	-
Sim	4 (100,00)	0 (0,00)	
Infecção Urinária**			
Não	408 (82,26)	88 (17,74)	0,41
Sim	17 (89,47)	2 (10,53)	
Hemorragia**			
Não	422 (82,42)	90 (17,58)	-
Sim	3 (100,00)	0 (0,00)	
Internação**			
Não	386 (84,84)	69 (15,16)	<0,01
Sim	40 (65,57)	21 (34,43)	

*Valor de p. Nível de significância $\leq 0,05$;

**Dados não disponíveis para todos os participantes.

Tabela 10 – Número (n) e percentual (%) das características sobre a condição de saúde bucal das gestantes segundo a presença de periodontite, de acordo com o critério de Gomes-Filho et al., 2005 (n=517). Santo Antônio de Jesus, Bahia, Brasil, 2018.

Características	Periodontite Gomes-Filho et al. (2005)		p*
	Não n (%)	Sim n (%)	
Acesso ao serviço**			
Sim	413 (82,77)	86 (17,23)	0,34
Não	11 (73,33)	4 (26,67)	
Uso do Fio Dental**			
Sim	121 (82,88)	25 (17,12)	0,88
Não	303 (82,34)	65 (17,66)	
Número de escovações**			
≥ 3 vezes ao dia	217 (83,78)	42 (16,22)	0,44
< 3 vezes ao dia	207 (81,18)	48 (18,82)	
Considera que necessita de tratamento dentário**			
Sim	79 (84,95)	14 (15,05)	0,48
Não	344 (81,90)	76 (18,10)	
Sente-se constrangida ao sorrir**			
Não	333 (83,04)	68 (16,96)	0,51
Sim	90 (80,36)	22 (19,64)	
Sente dor nos dentes**			
Não	277 (86,02)	45 (13,98)	0,01
Sim	146 (76,44)	45 (23,56)	

*Valor de p. Nível de significância $\leq 0,05$;

**Dados não disponíveis para todos os participantes.

Tabela 11 – Número (n) e percentual (%) das características sobre as sociodemográficas das gestantes segundo a presença periodontite de acordo com critério de Gomes-Filho et al modificado, 2018(n=517). Santo Antônio de Jesus, Bahia, Brasil, 2018.

*Valor de p. Nível de significância $\leq 0,05$;

Características	Periodontite Gomes-Filho et al. modificado (2018)		p*
	Não n (%)	Sim n (%)	
Idade (anos)			
18-35 anos	97 (68,31)	45 (31,69)	0,87
<18 anos e >35 anos	259 (69,07)	116 (30,93)	
Raça/cor da pele**			
Branca	42 (76,36)	13 (23,64)	0,20
Preta/Parda	313 (67,90)	148 (32,10)	
Ocupação/profissão			
Remunerada	178 (75,11)	59 (24,89)	<0,01
Não remunerada	178 (63,57)	102 (36,43)	
Nível de escolaridade (anos de estudo)**			
≥ 8 anos	252 (69,61)	110 (30,39)	0,45
< 8 anos	96 (66,21)	49 (33,79)	
Renda familiar (em salário mínimo)**			
≤ 1 SM	117 (78,52)	32 (21,48)	<0,01
>1SM	237 (64,75)	129 (35,25)	
Situação conjugal			
Com companheiro	323 (68,00)	152 (32,00)	0,15
Sem companheiro	33 (78,57)	9 (21,43)	
Densidade domiciliar (número de pessoas no domicílio)**			
< 4 pessoas	220 (68,75)	100 (31,25)	0,92
≥ 4 pessoas	125 (68,31)	58 (31,69)	

**Dados não disponíveis para todos os participantes.

Tabela 12 – Número (n) e percentual (%) das características sobre história reprodutiva, gestacional e estilo de vida das gestantes segundo a presença periodontite de acordo com critério de Gomes-Filho et al modificado, 2018(n=517). Santo Antônio de Jesus, Bahia, Brasil, 2018.

Características	Periodontite Gomes-Filho et al. modificado (2018)		p*
	Não n (%)	Sim n (%)	
Hábito de fumar			
Não	332 (68,88)	150 (31,12)	0,97
Sim	24 (68,57)	11 (31,43)	
Consumo de bebida alcoólica			
Não	62 (64,58)	34 (35,42)	0,32
Sim	294 (69,83)	127 (30,17)	
Atividade Física			
Sim	34 (65,38)	18 (34,62)	0,57
Não	322 (69,25)	143 (30,75)	
Número de consultas do Pré-Natal**			
≥ 6 consultas	341 (69,45)	150 (30,55)	0,14
< 6 consultas	12 (54,55)	10 (45,45)	
Número de filhos**			
≤ 2 filhos	334 (69,15)	149 (30,85)	0,36
> 2 filhos	19 (61,29)	12 (38,71)	
Complicações (gestação atual)			
Hipertensão Arterial**			
Não	340 (68,55)	156 (31,45)	0,34
Sim	15 (78,95)	4 (21,05)	
Diabetes**			
Não	351 (68,69)	160 (31,31)	-
Sim	4 (100,00)	0 (0,00)	
Infecção Urinária**			
Não	338 (68,15)	158 (31,85)	0,05
Sim	17 (89,47)	2 (10,53)	
Hemorragia**			
Não	352 (68,75)	160 (31,25)	-
Sim	3 (100,00)	0 (0,00)	
Internação**			
Não	330 (72,53)	125 (27,47)	<0,01
Sim	26 (42,62)	35 (57,38)	

*Valor de p. Nível de significância ≤0,05;

**Dados não disponíveis para todos os participantes.

Tabela 13 – Número (n) e percentual (%) das características sobre a condição de saúde bucal das gestantes segundo a presença periodontite de acordo com critério de Gomes-Filho et al modificado, 2018(n=517). Santo Antônio de Jesus, Bahia, Brasil, 2018.

Características	Periodontite Gomes-Filho et al. modificado (2018)		p*
	Não n (%)	Sim n (%)	
Acesso ao serviço**			
Sim	344 (68,94)	155 (31,06)	0,85
Não	10 (66,67)	5 (33,33)	
Uso do Fio Dental**			
Sim	103 (70,55)	43 (29,45)	0,61
Não	251 (68,21)	117 (31,79)	
Número de escovações**			
≥ 3 vezes ao dia	191 (73,75)	68 (26,25)	0,01
< 3 vezes ao dia	163 (63,92)	92 (36,08)	
Considera que necessita de tratamento dentário**			
Sim	66 (70,97)	27 (29,03)	0,65
Não	288 (68,57)	132 (31,43)	
Sente-se constrangida ao sorrir**			
Não	280 (69,83)	121 (30,17)	0,45
Sim	74 (66,07)	38 (33,93)	
Sente dor nos dentes**			
Não	229 (71,12)	93 (28,88)	0,18
Sim	125 (65,45)	66 (34,55)	

*Valor de p. Nível de significância $\leq 0,05$;

**Dados não disponíveis para todos os participantes.

Anexo A – Autorização de Uso de Dados



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RECÔNCAVO DA BAHIA CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

AUTORIZAÇÃO DE USO DE DADOS⁴

Declaramos para os devidos fins, que cederemos à pesquisadora Joscélia Estrela Tuy Batista, o acesso aos dados da pesquisa “Estado Nutricional e condição Bucal de Gestantes Usuárias de Serviços Públicos de Saúde” para serem utilizados na pesquisa: Associação entre Obesidade e Periodontite, que está sob a orientação da Prof^a. Dr. Simone Seixas da Cruz.

Esta autorização está condicionada ao cumprimento da pesquisadora aos requisitos da Resolução 466/12 e suas complementares, comprometendo-se a mesma a utilizar os dados pessoais dos sujeitos da pesquisa, exclusivamente para os fins científicos, mantendo o sigilo e garantindo a não utilização das informações em prejuízo das pessoas e/ou das comunidades.

Antes de iniciar a coleta de dados a pesquisadora deverá apresentar o Parecer Consubstanciado devidamente aprovado, emitido por Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos, credenciado ao Sistema CEP/CONEP.

Prof^a. Dr. Simone Seixas da Cruz
Coordenadora do Núcleo de Epidemiologia e Saúde – UFRB

⁴Modelo de declaração de “Autorização de Uso de Dados” disponibilizado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Pernambuco, disponível em: <https://www.ufpe.br/ccs/images/Documentos/CEP/usodedados.pdf>



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA
DEPARTAMENTO DE SAÚDE

AUTORIZAÇÃO DE USO DE DADOS⁵

Declaramos para os devidos fins, que cederemos à pesquisadora Joscélia Estrela Tuy Batista, o acesso aos dados da pesquisa “Associação entre o nível de gravidade da periodontite e diabetes” para serem utilizados na pesquisa: Associação entre Obesidade e Periodontite, que está sob a orientação da Prof. Dr. Isaac Suzart Gomes Filho.

Esta autorização está condicionada ao cumprimento da pesquisadora aos requisitos da Resolução 466/12 e suas complementares, comprometendo-se a mesma a utilizar os dados pessoais dos sujeitos da pesquisa, exclusivamente para os fins científicos, mantendo o sigilo e garantindo a não utilização das informações em prejuízo das pessoas e/ou das comunidades.

Antes de iniciar a coleta de dados a pesquisadora deverá apresentar o Parecer Consubstanciado devidamente aprovado, emitido por Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos, credenciado ao Sistema CEP/CONEP.

Isaac Suzart Gomes Filho
Coordenador do Núcleo de Pesquisa, Prática Integrada e Investigação Multidisciplinar –
UEFS

⁵Modelo de declaração de “Autorização de Uso de Dados” disponibilizado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Pernambuco, disponível em: <https://www.ufpe.br/ccs/images/Documentos/CEP/usodedados.pdf>

Anexo B - Termo de Compromisso de Utilização de Dados

Termo de Compromisso de Utilização de Dados⁶

Josicélia Estrela Tuy Batista, abaixo assinado, pesquisadores envolvidos no projeto de título Associação entre Obesidade e Periodontite, me comprometo a manter a confidencialidade sobre os dados coletados nos arquivos do Núcleo de Pesquisa, Prática Integrada e Investigação Multidisciplinar (UEFS) e o Núcleo de Epidemiologia e Saúde (UFRB), bem como a privacidade de seus conteúdos, como preconizam os Documentos Internacionais e a Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde.

Informo que os dados a serem coletados dizem respeito a: condição nutricional antropométrica e periodontite.

Feira de Santana, agosto de 2017.

Envolvidos na manipulação e coleta dos dados:

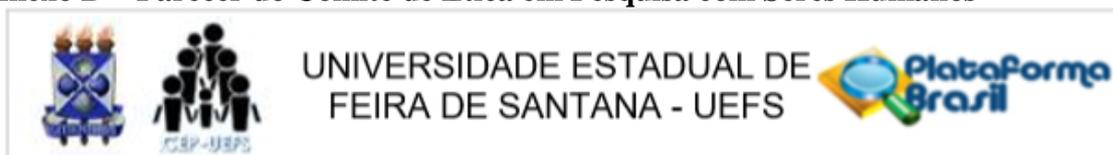
Nome completo	CPF	Assinatura
Josicélia Estrela Tuy Batista	057.878. 505-64	

⁶ Modelo de “Termo de Compromisso de Utilização de Dados” disponibilizado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Pontifícia Universidade Católica do Paraná, disponível em: <http://www.pucpr.br/pesquisacientifica/comitespesquisa/cep/documentos.php>

Anexo C – Tabela do Método de Atalah et al., 1997.

Semana gestacional	Baixo peso	Peso adequado		Sobrepeso		Obesidade
	IMC \leq	IMC entre		IMC entre		IMC \geq
6	19,9	20,0	24,9	25,0	30,0	30,1
8	20,1	20,2	25,0	25,1	30,1	30,2
10	20,2	20,3	25,2	25,3	30,2	30,3
11	20,3	20,4	25,3	25,4	30,3	30,4
12	20,4	20,5	25,4	25,5	30,3	30,4
13	20,6	20,7	25,6	25,7	30,4	30,5
14	20,7	20,8	25,7	25,8	30,5	30,6
15	20,8	20,9	25,8	25,9	30,6	30,7
16	21,0	21,1	25,9	26,0	30,7	30,8
17	21,1	21,2	26,0	26,1	30,8	30,9
18	21,2	21,3	26,1	26,2	30,9	31,0
19	21,4	21,5	26,2	26,3	30,9	31,0
20	21,5	21,6	26,3	26,4	31,0	31,1
21	21,7	21,8	26,4	26,5	31,1	31,2
22	21,8	21,9	26,6	26,7	31,2	31,3
23	22,0	22,1	26,8	26,9	31,3	31,4
24	22,2	22,3	26,9	27,0	31,5	31,6
25	22,4	22,	27,0	27,1	31,6	31,7
26	22,	22,7	27,2	27,3	31,7	31,8
27	22,7	22,8	27,3	27,4	31,8	31,9
28	22,9	23,0	27,5	27,6	31,9	32,0
29	23,1	23,2	27,6	27,7	32,0	32,1
30	23,3	23,4	27,8	27,9	32,1	32,2
31	23,4	23,5	27,9	28,0	32,2	32,3
32	23,6	23,7	28,0	28,1	32,3	32,4
33	23,8	23,9	28,1	28,2	32,4	32,5
34	23,9	24,0	28,3	28,4	32,5	32,6
35	24,1	24,2	28,4	28,5	32,6	32,7
36	24,2	24,3	28,5	28,6	32,7	32,8
37	24,4	24,5	28,7	28,8	32,8	32,9
38	24,5	24,6	28,8	28,9	32,9	33,0
39	24,7	24,8	28,9	29,0	33,0	33,1
40	24,9	25,0	29,1	29,2	33,1	33,2
41	25,0	25,1	29,2	29,3	33,2	33,3
42	25,0	25,1	29,2	29,3	33,2	33,3

Anexo D – Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Associação entre Obesidade e Periodontite

Pesquisador: Josicélia Estrela Tuy Batista

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 77179917.5.1001.0053

Instituição Proponente: Universidade Estadual de Feira de Santana

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.466.379

Apresentação do Projeto:

Trata-se de um Projeto de Dissertação desenvolvido pela mestrandia Josicélia Estrela Tuy Batista, apresentado ao Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva – Mestrado Acadêmico da Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS)- Tendo como orientador o Professor Dr. Isaac Suzart Gomes filho e Co orientadora a Professora Dr^a. Simone Seixas da cruz.

Este trabalho se baseia na possível relação da periodontite como fator de risco para as seguintes condições endocardite infecciosa, doenças cardiovasculares, diabetes, complicações respiratórias, nascimentos de bebês prematuros e de baixo peso. Bem como na relação do diabetes com doenças crônicas não transmissíveis. Ambas, a diabetes e a periodontite, têm a capacidade de modular a imunidade do hospedeiro.

“É um desenho de estudo transversal que irá trabalhar com os seguintes grupos populacionais: gestantes, mulheres não gestantes e homens. A população será composta por gestantes do município de Santo Antônio de Jesus, assim como, as mulheres não gestantes e os homens da cidade de Feira de Santana. No grupo de gestantes, o diagnóstico da obesidade será obtido através do método de Atalah (1997), por meio do peso e altura mensurados pelo pesquisador. Para os demais grupos, o diagnóstico da obesidade será obtido pelo Índice de Massa Corporal e pela circunferência da cintura, por meio das medidas do peso, altura

Endereço: Avenida Transnordestina, s/n - Novo Horizonte, UEFS

Bairro: Módulo I, MA 17

CEP: 44.031-480

UF: BA

Município: FEIRA DE SANTANA

Telefone: (75)3161-8067

E-mail: cep@uefs.br



Continuação do Parecer: 2.466.379

e da circunferência da cintura realizadas pelo pesquisador. Para a obtenção dos descritores clínicos bucais, será realizado um exame bucal por um dentista, onde serão mensuradas a profundidade de sondagem, o nível de inserção clínica e sangramento à sondagem, para o diagnóstico da periodontite.

De acordo com os descritores clínicos periodontais, os participantes serão classificados quanto à presença e gravidade de periodontite, segundo três critérios propostos: 1. Centro de Prevenção e Controle de Doenças e Academia Americana de Periodontia dos Estados Unidos (Page e Eke, 2007; Eke et al., 2012); 2. Gomes Filho et al. (2005, 2007) e 3. Área de Superfície Periodontal Inflamada – PISA (NESSE et al., 2008). As informações relacionadas às características socioeconômico-demográficas, de estilo de vida, condições de saúde geral e bucal, serão obtidas por meio do questionário". (Projeto resumido página 2) Esta pesquisa apresenta os seguintes critérios de elegibilidade; "indivíduos de ambos os sexos, maiores de 18 anos, cadastrados nas Equipes de Saúde da Família e no Centro de Atendimento ao Hipertenso e Diabético (CADH) do município de Feira de Santana-Bahia. Os critérios de exclusão compreendem: indivíduos com menos de 4 dentes (desconsiderando restos radiculares e terceiros molares), gestantes, pessoas HIV positivas, alterações sistêmicas que necessitem de antibiótico, profilaxia prévia ao exame periodontal e a realização de tratamento periodontal ou terapia antibiótica nos 6 meses anteriores ao exame".

"Os dados para o desenvolvimento da presente investigação serão oriundos de estudos em andamento, do NES-UFRB e NUPPIIM-UEFS, que buscam avaliar os fatores associados à condição nutricional na saúde geral e bucal em gestantes, bem como o efeito da Periodontite na Síndrome Metabólica e Diabetes em mulheres não gestantes e homens das cidades de Santo Antônio de Jesus e Feira de Santana, Bahia, respectivamente". Estudo de corte transversal, realizado com dados secundários, oriundos das pesquisas "Associação entre o nível de gravidade da periodontite e diabetes" e "Estado Nutricional e Condição Bucal de Gestantes Usuárias de Serviços Públicos de Saúde". (Projeto resumido Pag. 4)

É um projeto multicêntrico, participa também a Universidade Federal do Recôncavo da Bahia – UFRB, que tem como pesquisadora responsável Flávia Conceição dos Santos Henrique.

Apresenta a contrapartida da UEFS, cronograma exequível, orçamento baixo o qual será absorvido pelos pesquisadores e pedido de dispensa do TCLE, uma vez que trabalhará com dados secundários e os responsáveis pelos bancos de dados autorizaram o seu acesso aos mesmos. Também apresenta os termos de compromisso dos pesquisadores envolvidos nesse estudo, bem

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)3181-8067 **E-mail:** cep@uefs.br



Continuação do Parecer: 2.466.379

como apresenta os pareceres de aprovação das pesquisas que coletaram os dados iniciais.

Objetivo da Pesquisa:

"Geral

- Investigar se existe associação entre a exposição à obesidade e a periodontite como efeito, em diferentes grupos populacionais dos municípios de Santo Antônio de Jesus e Feira de Santana, Bahia, Brasil.

Específicos

- Estimar a associação entre a obesidade e periodontite em gestantes do município de Santo Antônio de Jesus;

- Investigar, em mulheres não gestantes do município de Feira de Santana, se existe associação entre exposição à obesidade e a periodontite como desfecho;

- Estimar a associação entre a exposição à obesidade e periodontite em homens do município de Feira de Santana". (Projeto de Pesquisa, Pag. 59)

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

A presente pesquisa solicita dispensa do TCLE uma vez que trabalhará com dados secundários "os participantes podem ser expostos a riscos, tais como quebra de anonimato, quebra de confidencialidade, estigmatização, bem como os riscos relacionados a manipulação dos dados, como alteração dos dados. Será mantida a confidencialidade, a privacidade, a proteção a imagem, a não violação e a integridade dos dados. Os possíveis benefícios desta investigação resultam dos resultados os quais podem sugerir mudanças nas políticas de saúde bucal e tratamento adequado para esses grupos, obedecendo aos princípios científicos, estando fundamentada em fatos científicos, o que poderá contribuir no conhecimento do perfil de saúde da população investigada.

(projeto completo p.84)

Benefício "Os resultados desta investigação podem sugerir mudanças nas políticas públicas de saúde bucal e tratamento adequado para esses grupos, obedecendo aos princípios científicos, estando fundamentada em fatos científicos, com a finalidade de conhecer melhor a relação entre a obesidade e a doença periodontal." (informações básicas p.4)

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



Continuação do Parecer: 2.406.379

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A pesquisa está bem delineada ficando evidente a preocupação dos aspectos éticos por parte dos pesquisadores. Ressaltamos que a pesquisadora se compromete e explicita que usará dados secundários da pesquisa "Associação entre o nível de gravidade da periodontite e diabetes" (aprovado pelo parecer nº 959.663, em 23 de Fevereiro de 2015). E que os instrumentos ora apresentados por ela e toda a descrição metodológica foi realizada no projeto mencionado e que a mesma utilizará os seus dados.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

- Projeto completo.
- Folha de Rosto assinada pelo coordenado do programa de Pós-graduação em saúde Coletiva, Profº Carlito Lopes Nascimento sobrinho.
- Pedido de dispensa do TCLE
- Instrumento de coleta de dados.
- Autorização dos responsáveis pela Instituição onde será realizada a pesquisa.
- Declarações de pesquisadores colaboradores se comprometendo em observar a Resolução 466/12.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Após o atendimento das pendências, o projeto está aprovado para execução, pois atende aos princípios bioéticos para pesquisa envolvendo seres humanos, conforme a Resolução nº 466/12 e a Resolução nº 510/16 (CNS).

Considerações Finais a critério do CEP:

Tenho muita satisfação em informar-lhe que seu Projeto de Pesquisa satisfaz às exigências da Res. 466/12 e da Res. 510/16. Assim, seu projeto foi Aprovado, podendo ser iniciada a coleta de dados com os participantes da pesquisa conforme orienta o Cap. X.3, alínea a - Res. 466/12. Relembro que conforme institui a Res. 466/12 e a Res. 510/10, Vossa Senhoria deverá enviar a este CEP relatórios anuais de atividades pertinentes ao referido projeto e um relatório final tão logo a pesquisa seja concluída. Em nome dos membros CEP/UEFS, desejo-lhe pleno sucesso no desenvolvimento dos trabalhos e, em tempo oportuno, um ano, este CEP aguardará o recebimento dos referidos relatórios.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

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

Anexo E - Normas de submissão da *Public Health Nutrition*



Instructions for contributors

Public Health Nutrition (PHN) provides an international, peer-reviewed forum for the publication and dissemination of research with a specific focus on nutrition-related public health. The Journal publishes original and commissioned articles, high quality meta-analyses and reviews, commentaries and discussion papers for debate, as well as special issues. It also seeks to identify and publish special supplements on major topics of interest to readers.

SCOPE

The scope of *Public Health Nutrition* includes multi-level determinants of dietary intake and patterns, anthropometry, food systems, and their effects on health-related outcomes.

We welcome papers that:

Address **monitoring and surveillance** of nutritional status and nutritional environments in communities or populations at risk

Identify and analyse behavioral, sociocultural, economic, political, and environmental **determinants of nutrition-related public health**

Develop **methodology** needed for assessment and monitoring

Inform efforts to improve **communication of nutrition-related information**

Build workforce capacity for effective public health nutrition action

Evaluate or discuss the effectiveness of **food and nutrition policies**

Describe the development, implementation, and evaluation of **innovative interventions and programs** to address nutrition-related problems

Relate diet and nutrition to **sustainability** of the environment and food systems

Papers that do not fall within the scope as described above may be directed to more appropriate journals. We prefer papers that are innovative (do not repeat research already undertaken elsewhere) and relevant to an international readership.

ARTICLE TYPES

PHN publishes Research Articles, Short Communications, Review Articles, Commentaries, Letter to the Editors and Editorials. Research Articles, Short Communications, Review Articles, Commentaries and Letter to the Editors should be submitted via <http://mc.manuscriptcentral.com/phnutr>. Please contact the Editorial Office on phn.edoffice@cambridge.org regarding any other types of submission.

A typical **Research Article** should be no more than 5000 words; not including the abstract, references, tables, figures and acknowledgements.

A **Short Communication** should consist of no more than 2000 words and have a maximum of 3 tables OR figures.

A **Commentary** is a short piece of less than 2000 words that provides perspective on a topic of current relevance or controversy.

A **Letter to the Editor** should discuss, criticise or develop themes put forward in papers published in PHN; they should not be used as a means of publishing new work. Acceptance will be at the discretion of the Editorial Board, and editorial changes may be required. Wherever possible, letters from responding authors will be included in the same issue.

For systematic reviews and meta-analyses, the journal endorses the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) Statement (see *British Medical Journal* (2009) 339, b2535). Such submissions should follow the [PRISMA guidelines](#) and authors should include the PRISMA checklist with their submission (see instructions below).

SUBMISSION AND REVIEW PROCESS

PHN uses [Scholar One Manuscripts](#) for online submission and peer review. As part of the online submission process, authors are asked to affirm that the submission represents original work that has not been published previously; that it is not currently being considered by another journal; and that each author has seen and approved the contents of the submitted manuscript.

At submission, authors must nominate at least four potential referees who may be asked by the Editorial Board to help review the work. Where possible, authors should provide the email address and institution of their recommended referees. PHN uses a double-blind

review process, and manuscripts are normally reviewed by two external peer reviewers and a member of the Editorial Board.

Revisions must be resubmitted within 2 months or they will be deemed a new paper. When substantial revisions are required after review, authors are normally given the opportunity to do this once only; the need for any further changes should reflect only minor issues.

PUBLISHING ETHICS

PHN adheres to the Committee on Publication Ethics (COPE) guidelines on research and publications ethics. The Journal considers all manuscripts on the strict condition that:

The manuscript is your own original work, and does not duplicate any previously published work;

The manuscript has been submitted only to the journal - it is not under consideration or peer review or accepted for publication or in press or published elsewhere;

All listed authors know of and agree to the manuscript being submitted to the journal; and

The manuscript contains nothing abusive, defamatory, fraudulent, illegal, libellous, or obscene.

Text taken directly or closely paraphrased from earlier published work that has not been acknowledged or referenced will be considered plagiarism. Submitted manuscripts in which such text is identified will be withdrawn from the editorial process. Any concerns raised about possible plagiarism or other violations of ethical guidelines in an article submitted to or published in PHN will be investigated fully and dealt with in accordance with the COPE guidelines.

DETAILED MANUSCRIPT PREPARATION INSTRUCTIONS

Language

Papers submitted for publication must be written in English and should be as concise as possible. We recommend that authors have their manuscript checked by an English language native speaker before submission, to ensure that submissions are judged at peer review exclusively on academic merit.

We list a [number of third-party services](#) specialising in language editing and / or translation, and suggest that authors contact as appropriate. Use of any of these services is voluntary, and at the author's own expense.

Spelling should generally be that of the *Concise Oxford Dictionary* (1995), 9th ed. Oxford: Clarendon Press. Authors are advised to consult a current issue in order to make themselves familiar with PHN as to typographical and other conventions, layout of tables etc.

Authorship

The Journal conforms to the International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE) definition of authorship. Authorship credit should be based on:

Substantial contributions to conception and design, data acquisition, analysis and/or interpretation;

Drafting the article or revising it critically for important intellectual content; and

Final approval of the version to be published.

The contribution of individuals who were involved in the study but do not meet these criteria should be described in the Acknowledgments section.

Ethical standards

All submissions must abide by the guidelines in the World Medical Association (2000) Declaration of Helsinki: Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects, with notes of clarification of 2002 and 2004 (<http://www.wma.net/en/30publications/10policies/b3/>), the Guidelines on the Practice of Ethics Committees Involved in Medical Research Involving Human Subjects (3rd ed., 1996; London: The Royal College of Physicians) and the Guidelines for the Ethical Conduct of Medical Research Involving Children, revised in 2000 by the Royal College of Paediatrics and Child Health: Ethics Advisory Committee (*Arch Dis Child* (2000) 82, 177–182).

PRISMA Checklist

For systematic reviews and meta-analyses, PHN requires completion of the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) checklist (www.prisma-statement.org/). This policy includes all systematic reviews, including those for observational studies. A completed copy of the checklist should be submitted along with the manuscript, with page numbers noted as required. When a given item has not been addressed, authors must provide an explanation.

Editors and reviewers will not evaluate manuscripts based on the number of items checked off in the checklist. The purpose of the PRISMA guidelines is to recommend a critical set of items that should typically be reported in a manuscript. The guidelines are

meant to improve transparency by helping authors improve the quality of their reporting. More clarity in reporting will facilitate review of your manuscript and increase its value to readers.

Cover Letter

Authors are invited to submit a cover letter including a short explanation of how the article advances the field of public health nutrition in terms of research, practice, or policy, and of its relevance to an international readership. The text for the cover letter should be entered in the appropriate box as part of the online submission process.

Title Page

Authors must submit a title page online **as a separate file to their manuscript**, to enable double-blind reviewing. For the same reason, the information on the title page should not be included in the manuscript itself. The title page should include:

The title of the article;

Authors' names, given without titles or degrees;

Name and address of department(s) and institution(s) to which the work should be attributed for each author, with each author's institution(s) identified by a superscript number (e.g. A.B. Smith¹);

Name, mailing address, email address, telephone and fax numbers of the author responsible for correspondence about the manuscript;

A shortened version of the title, not exceeding 45 characters (including letters and spaces) in length;

Disclosure statements, as outlined below. These must be included on the title page and **not in the manuscript file**, to enable double-blind reviewing; if the paper is accepted, they will be inserted into the manuscript during production.

Acknowledgments

Here you may acknowledge individuals or organizations that provided advice and/or support (non-financial). Formal financial support and funding should be listed in the following section.

Financial Support

Please provide details of the sources of financial support for all authors, including grant numbers. For example, "This work was supported by the Medical research Council (grant number XXXXXXXX)". Multiple grant numbers should be separated by a comma and space, and where research was funded by more than one agency the different agencies

should be separated by a semi-colon, with "and" before the final funder. Grants held by different authors should be identified as belonging to individual authors by the authors' initials. For example, "This work was supported by the Wellcome Trust (A.B., grant numbers XXXX, YYYY), (C.D., grant number ZZZZ); the Natural Environment Research Council (E.F., grant number FFFF); and the National Institutes of Health (A.B., grant number GGGG), (E.F., grant number HHHH)".

This disclosure is particularly important in the case of research supported by industry, including not only direct financial support for the study but also support in kind such as provision of medications, equipment, kits or reagents without charge or at reduced cost and provision of services such as statistical analysis. **All such support**, financial and in kind, should be disclosed here.

Where no specific funding has been provided for research, please provide the following statement: "This research received no specific grant from any funding agency, commercial or not-for-profit sectors."

In addition to the source of financial support, please state whether the funder contributed to the study design, conduct of the study, analysis of samples or data, interpretation of findings or the preparation of the manuscript. If the funder made no such contribution, please provide the following statement: "[Funder's name] had no role in the design, analysis or writing of this article."

Conflict of Interest

The Journal adheres to the definition of conflicts of interest given by the [ICMJE guidelines](#). A conflict of interest exists when an author has interests that might inappropriately influence his or her judgement, even if that judgement is not influenced. Financial relationships such as employment, consultancies, or honoraria, are the most easily identifiable conflicts of interest. However, non-financial conflicts can also exist as a result of personal relationships, academic competition, and personal or intellectual beliefs.

Having a conflict of interest is not in itself wrong, and not all relationships may lead to an actual conflict of interest. However, PHN requires full disclosure about any relevant relationships, even if the author or reviewer does not believe it affects their judgment. These disclosures can then be used as a basis for editorial decisions. One question that provides some guidance in deciding which relationships merit declaration as potential conflicts of interest is this: if a relationship is not disclosed, would a reasonable reader

feel misled? **When in doubt, full transparency is the best course of action.** Perceived conflicts of interest are as important as actual conflicts of interest, and undeclared conflicts (perceived as well as actual) can undermine the credibility of both the journal and the authors.

So that others can make judgements about potential conflicts, please provide details of **all known financial and non-financial (professional and personal) relationships with the potential to bias the work.** Where no known conflicts of interest exist, please include the following statement: "None."

Authorship

Please provide a very brief description of the contribution of each author to the research. Their roles in formulating the research question(s), designing the study, carrying it out, analysing the data and writing the article should be made plain.

Ethical Standards Disclosure

Manuscripts describing experiments involving human subjects must include the following statement: "This study was conducted according to the guidelines laid down in the Declaration of Helsinki and all procedures involving human subjects/patients were approved by the [name of the ethics committee]. Written [or Verbal] informed consent was obtained from all subjects/patients." Where verbal consent was obtained, this must be followed by a statement such as: "Verbal consent was witnessed and formally recorded."

Manuscript Format

The requirements of PHN are in accordance with the Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals produced by the ICMJE, and authors are encouraged to consult the [latest guidelines](#), which contain useful, general information about preparing scientific papers. Authors should also consult the [CONSORT guidelines](#) for reporting results of randomised trials.

For detailed instructions regarding **mathematical modelling, statistical analysis and nomenclature requirements**, please refer to the [Appendix](#) to these instructions.

Typescripts should be prepared with 1.5 line spacing and wide margins (2 cm), the preferred font being Times New Roman size 12. At the ends of lines, words should not be hyphenated unless hyphens are to be printed. **Continuous line and page numbering is required.**

Manuscripts should be organised as follows:

Abstract

Each paper must open with a structured abstract of **not more than 250 words**. The abstract should consist of the following headings: Objective, Design, Setting, Subjects, Results, Conclusions. All the headings should be used, and there should be a separate paragraph for each one. The abstract should be intelligible without reference to text or figures.

Keywords

Authors should list at least four keywords or phrases (each containing up to three words).

Introduction

It is not necessary to introduce a paper with a full account of the relevant literature, but the introduction should indicate briefly the nature of the question asked and the reasons for asking it.

Methods

For manuscripts describing experiments involving human subjects, the required ethical standards disclosure statement must be included **on the title page only** as described above. It will then be inserted into this section of the manuscript during production.

Results

These should be given as concisely as possible, using figures or tables as appropriate. Data should not be duplicated in tables and figures.

Discussion

While it is generally desirable that the presentation of the results and the discussion of their significance should be presented separately, there may be occasions when combining these sections may be beneficial. Authors may also find that additional or alternative sections such as 'conclusions' may be useful.

References

References should be numbered consecutively in the order in which they first appear in the text using superscript Arabic numerals in parentheses, e.g. 'The conceptual difficulty of this approach has recently been highlighted^(1,2)'. If a reference is cited more than once, the same number should be used each time. References cited only in tables and figure legends should be numbered in sequence from the last number used in the text and in the order of mention of the individual tables and figures in the text.

Names and initials of authors of unpublished work should be given in the text as 'unpublished results' and not included in the References. References that have been

published online only but not yet in an issue should include the online publication date and the Digital Object Identifier (doi) reference, as per the example below.

At the end of the paper, on a page(s) separate from the text, references should be listed in numerical order using the Vancouver system. When an article has more than three authors only the names of the first three authors should be given followed by '*et al.*' The issue number should be omitted if there is continuous pagination throughout a volume. Titles of journals should appear in their abbreviated form using the [NCBI Link Out page](#). References to books and monographs should include the town of publication and the number of the edition to which reference is made. References to material available on websites should follow a similar style, with the full URL included at the end of the reference, as well as the date of the version cited and the date of access.

Examples of correct forms of references are given below.

Journal articles

Rebello SA, Koh H, Chen C *et al.* (2014) Amount, type, and sources of carbohydrates in relation to ischemic heart disease mortality in a Chinese population: a prospective cohort study. *Am J Clin Nutr* **100**, 53-64.

Villar J, Ismail LC, Victora CG *et al.* (2014) International standards for newborn weight, length, and head circumference by gestational age and sex: the Newborn Cross-Sectional Study of the INTERGROWTH-21st Project. *Lancet* **384**, 857-868.

Alonso VR & Guarner F (2013) Linking the gut microbiota to human health. *Br J Nutr* **109**, Suppl. 2, S21–S26.

Bauserman M, Lokangaka A, Gado J *et al.* A cluster-randomized trial determining the efficacy of caterpillar cereal as a locally available and sustainable complementary food to prevent stunting and anaemia. *Public Health Nutr*. Published online: 29 January 2015. doi: 10.1017/S1368980014003334.

Books and monographs

Bradbury J (2002) Dietary intervention in edentulous patients. PhD Thesis, University of Newcastle.

Ailhaud G & Hauner H (2004) Development of white adipose tissue. In *Handbook of Obesity. Etiology and Pathophysiology*, 2nd ed., pp. 481–514 [GA Bray and C Bouchard, editors]. New York: Marcel Dekker.

Bruinsma J (editor) (2003) *World Agriculture towards 2015/2030: An FAO Perspective*. London: Earthscan Publications.

World Health Organization (2003) *Diet, Nutrition and the Prevention of Chronic Diseases*. Joint WHO/FAO Expert Consultation. WHO Technical Report Series no. 916. Geneva: WHO.

Keiding L (1997) *Astma, Allergi og Anden Overfølsomhed i Danmark – Og Udviklingen 1987–1991 (Asthma, Allergy and Other Hypersensitivities in Denmark, 1987–1991)*. Copenhagen, Denmark: Dansk Institut for Klinisk Epidemiologi.

Sources from the internet

Nation master (2005) HIV AIDS – Adult prevalence rate. <http://www.nationmaster.com/country-info/stats/Health/HIV-AIDS/Adult-prevalence-rate> (accessed June 2013).

Tables

Tables should be placed in the main manuscript file at the end of the document, not within the main text. Be sure that each table is cited in the text. Tables should carry headings describing their content and should be comprehensible without reference to the text.

The dimensions of the values, e.g. mg/kg, should be given at the top of each column. Separate columns should be used for measures of variance (SD, SE etc.), the \pm sign should not be used. The number of decimal places used should be standardized; for whole numbers 1.0, 2.0 etc. should be used. Shortened forms of the words weight (wt) and height (ht) may be used to save space in tables.

Footnotes are given in the following order: (1) abbreviations, (2) superscript letters, (3) symbols. Abbreviations are given in the format: RS, resistant starch. Abbreviations in tables must be defined in footnotes in the order that they appear in the table (reading from left to right across the table, then down each column). Symbols for footnotes should be used in the sequence: *†‡§||¶, then ** etc. (omit * or †, or both, from the sequence if they are used to indicate levels of significance).

For indicating statistical significance, superscript letters or symbols may be used. Superscript letters are useful where comparisons are within a row or column and the level of significance is uniform, e.g. ^{a,b,c}Mean values within a column with unlike superscript letters were significantly different ($P < 0.05$). Symbols are useful for indicating significant differences between rows or columns, especially where different levels of significance are found, e.g. 'Mean values were significantly different from those of the control group: * $P < 0.05$, ** $P < 0.01$, *** $P < 0.001$ '. The symbols used for P values in the tables must be consistent.

Figures

Figures should be supplied as separate electronic files. Figure legends should be grouped in a section at the end of the manuscript text. Each figure should be clearly marked with its number and separate panels within figures should be clearly marked (a), (b), (c) etc. so that they are easily identifiable when the article and figure files are merged for review. Each figure, with its legend, should be comprehensible without reference to the text and should include definitions of abbreviations.

We recommend that only TIFF, EPS or PDF formats are used for electronic artwork. Other formats (e.g., JPG, PPT and GIF files and images created in Microsoft Word) are usable but generally NOT suitable for conversion to print reproduction. For further information about how to prepare your figures, including sizing and resolution requirements, please see our [artwork guide](#).

In curves presenting experimental results the determined points should be clearly shown, the symbols used being, in order of preference, ○, ●, △, ▲, □, ■, ×, +. Curves and symbols should not extend beyond the experimental points. Scale-marks on the axes should be on the inner side of each axis and should extend beyond the last experimental point. Ensure that lines and symbols used in graphs and shading used in histograms are large enough to be easily identified when the figure size is reduced to fit the printed page.

Colour figures will be published online free of charge, and there is a fee of £250 per figure for colour figures in the printed version. If you request colour figures in the printed version, you will be contacted by CCC-Rightslink who are acting on our behalf to collect colour charges. Please follow their instructions in order to avoid any delay in the publication of your article.

Supplementary material

Additional data (e.g. data sets, large tables) relevant to the paper can be submitted for publication online only, where they are made available via a link from the paper. The paper should stand alone without these data. Supplementary Material must be cited in a relevant place in the text of the paper.

Although Supplementary Material is peer reviewed, it is not checked, copyedited or typeset after acceptance and it is loaded onto the journal's website exactly as supplied. You should check your Supplementary Material carefully to ensure that it adheres to journal styles. Corrections cannot be made to the Supplementary Material after

acceptance of the manuscript. Please bear this in mind when deciding what content to include as Supplementary Material.

License to Publish form

Authors or their institutions retain copyright of papers published in PHN. The corresponding author is asked to complete a [License to Publish form](#) on behalf of all authors, and upload this with the manuscript files **at the time of submission**. The form includes confirmation that permission for all appropriate uses has been obtained from the copyright holder for any figures or other material not in the authors' copyright, and that the appropriate acknowledgement has been made to the original source. If the manuscript is not accepted, the form will be destroyed.

Open Access

Authors in PHN have the option to publish their paper under a fully Open Access agreement, upon payment of a one-off Article Processing Charge. In this case, the final published Version of Record will be made freely available to all in perpetuity under a creative commons license, enabling its re-use and re-distribution. This Open Access option is only offered to authors upon acceptance of an article for publication.

Authors choosing the Open Access option are required to complete the [Open Access License to Publish form](#). More information about Open Access in PHN, including the current Article Processing Charge, can be found on [our website](#).

Author AID

[Author AID](#) is a global network that provides free support, mentoring, resources and training to help researchers in low- and middle-income countries to write, publish and otherwise communicate their work.

Key features of Author AID are:

- A community space for [discussion and questions](#) where researchers can benefit from advice and insights from members across the globe
- Access to a range of [documents and presentations](#) on best practice in writing and publication
- World-wide [training workshops](#) and MOOCs on scientific writing
- A chance to network with other researchers

personal [mentoring](#) by highly published researchers and professional editors

For any authors new to publishing research articles, we encourage you to make use of the Author AID resources before submitting your paper to PHN. Through the Author AID network, guidance can be found to help researchers through the process of writing and submitting scientific papers, advice about responding to reviewer comments, as well as research design and grant applications.

Please note that seeking support through Author AID will not guarantee acceptance for publication in PHN, or affect the editorial process in any way.

Accepted Manuscripts

PDF proofs are sent to authors in order to make sure that the paper has been correctly set up in type. Only changes to errors induced by typesetting/copy-editing or typographical errors will be accepted. Corrected proofs should be returned within 2 days by email to Gill Watling at gillwatling@btinternet.com. If corrected proofs are not received from authors within 7 days the paper may be published as it stands.

Offprints

A PDF file of the paper will be supplied free of charge to the corresponding author of each paper, and offprints may be ordered on the order form sent with the proofs.

Anexo F - Normas de submissão da *Obesity, a Research Journal***AUTHOR GUIDELINES****Everything you need to know about publishing your research in *Obesity*****AIMS AND SCOPE**

The Obesity Society's official research journal, *Obesity*, was launched in 1993 as *Obesity Research*. More than two decades later, *Obesity* has become the premier journal in the field. *Obesity* is published 12 times per year and is a forum where knowledge on the cutting edge of discovery can be disseminated to medical and health professionals and researchers whose expertise spans a wide swath of disciplines including nutrition, diabetes, bariatric surgery, public health, pediatrics, basic science, exercise, eating disorders, psychology, and genetics. Most published papers are quantitative; however high-quality qualitative studies will be considered.

Article Categories

Articles will be published under one of four categories. Your study may overlap categories, but select the type that best describes your manuscript.

- Obesity Biology and Integrated Physiology
- Clinical Trials and Investigations
- Pediatric Obesity
- Epidemiology/Genetics

Article Types

Manuscripts published by *Obesity* include:

- Original Articles
- Brief Cutting Edge Reports
- Reviews and Invited Reviews
- Perspectives
- Commentaries
- Letters to the Editor
- Editorials

Articles (in English) should be submitted via our electronic system at: <http://mc.manuscriptcentral.com/obesity>. Please review "How to Prepare Your Manuscript for Submission" (below) before uploading your documents.

For step-by-step guidance on how to submit your manuscript, please see the Scholar One Manuscripts Author Guide. A checklist is also provided on our Wiley site.

EDITORIAL POLICIES

Manuscript submissions are considered on the following conditions:

- Your manuscript/its essential substance has not been published—except as an abstract—in any format or language and is not being simultaneously offered elsewhere for print or electronic publication.
- All coauthors have read and approved the content of the submission.
- All coauthors have declared all competing interests.
- All work complies with the Ethical Policies of Obesity and has been conducted under internationally accepted ethical standards after relevant ethical review. It is imperative that authors read this policy and complete any necessary documentation prior to submission.

The journal operates a stringent peer-review process. All manuscripts will be reviewed by the Editors, members of the Editorial Team, or other expert reviewers. At the discretion of the Editors, the manuscript may be returned immediately without full review if deemed not competitive (not within the top 50% for originality and quality) or outside the realm of interests of the majority of the readership of the journal. Acceptance of papers is based on the originality of the observation or investigation; the quality of the work described; the clarity of presentation; and the relevance to our readership. All manuscripts are judged in relation to other submissions currently under consideration. The decision (reject, invite revision, accept) letter will be conveyed through the Obesity Manuscript Central (Scholar One Manuscripts) system, coming directly from the Editor who has assumed responsibility for the manuscript's review. On average, manuscripts submitted in 2015 that were sent for external peer review took less than 28 days to receive a decision.

This journal employs a plagiarism detection system. By submitting your manuscript, you accept that your manuscript may be screened for plagiarism against previously published works.

Most obesity-related topics are suitable for submission if they fall within the scope outlined above. Occasionally, authors inquire whether they should submit their manuscript. It is not possible for the Editorial Office to speculate on whether an article is likely to be accepted or not. The only way to know is to submit your manuscript, which

can be done at no charge to you. The editors at Obesity are committed to providing a fast, but thorough, review of your submission.

Cost of Publication

There are no submission fees to have your manuscript considered for publication in Obesity. However, if accepted, you will incur page charges. The authors will be assessed \$65 per published page if a first or corresponding author is a member of The Obesity Society or \$95 per published page if a first or corresponding author is not a member of The Obesity Society. Please see “Publication Charges” below for complete details.

To join The Obesity Society and receive reduced rates, please visit the TOS membership site. Please be aware, however, that all manuscripts accepted for publication are chosen based on an objective peer-review process and merit alone and are not influenced by TOS membership status.

Publication Ethics

Obesity is a member of the Committee on Publication Ethics (COPE) and subscribes to its recommendations in the COPE guidelines on good publication practice. Best practice guidelines and more information about publication ethics are also available from Wiley, our publisher. The editors reserve the right to reject a paper on ethical grounds. All authors are responsible for adhering to guidelines on good publication practice.

Conflicts of Interest

All authors are required to sign the ICMJE Form for Disclosure of Potential Conflicts of Interest and provide a copy to the corresponding author before submission. The corresponding author must then compile a full Disclosure statement that accurately reflects what each author has disclosed and include this Disclosure statement on the Title Page of the Main Document. It is the corresponding author’s responsibility to store the ICMJE forms and to provide them to the Editorial Office if requested at any time. Do not send these forms to the Editorial Office and do not upload them to the Scholar One submission site.

Clinical Trials

Trial registration – All clinical trials, regardless of when they were completed, must be pre-registered. A clinical trial is defined as any research project that prospectively assigns human participants to intervention or comparison groups to study the cause-and-effect relationship between an intervention and an outcome. Interventions include but are not

limited to drugs, surgical procedures, devices, behavioral treatments, process-of-care changes, and dietary changes.

PLEASE NOTE: For clinical trials starting patient enrollment after July 2005, trials must have been registered before onset of patient enrollment. For trials that began before July 2005 but that were not registered before September 13, 2005, trials must have been registered before journal submission.

Acceptable registries must be accessible to the public at no charge, open to all prospective registrants, managed by a not-for-profit organization, and electronically searchable, and they must have a mechanism to ensure the validity of the registration data. The trial registry name, registration identification number, and URL for the registry should be included on the article Title Page. Examples of acceptable trial registries include the following:

<http://www.clinicaltrials.gov>

<http://www.anzctr.org.au>

<http://isrctn.org>

<http://www.trialregister.nl/trialreg/index.asp>

<http://www.umin.ac.jp/ctr>

For more information on these policies, please see the ICMJE recommendations.

CONSORT flow diagram and checklist – For manuscripts reporting the results of randomized trials, the CONSORT flow diagram (showing the progress of patients throughout the trial) and the CONSORT checklist should be completed and submitted with the manuscript (as “supplementary files”). See the CONSORT website for templates and instructions. Publication of the CONSORT diagram as one of the article figures may be required at the discretion of the Editorial Team (for trials with >50 participants).

Systematic Reviews and Meta-Analyses

Authors of systematic reviews and meta-analyses are encouraged to complete the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA). The PRISMA Statement consists of a 27-item checklist and a four-phase flow diagram that have been developed to help authors improve the reporting of systematic reviews and meta-analyses. For meta-analyses of observational studies in epidemiology, authors are encouraged to follow MOOSE reporting guidelines. These materials may be submitted with the manuscript as a “supplementary file” and will then be provided to the journal editors and peer reviewers.

Ethical Approval and Informed Consent

For all manuscripts reporting data from studies involving human participants or animals, formal review and approval, or formal review and waiver, by an appropriate institutional review board or ethics committee is required and should be described in the Methods section. For those investigators who do not have formal ethics review committees, the principles outlined in the Declaration of Helsinki should be followed. For investigations of humans, state in the Methods section the manner in which informed consent was obtained from the study participants (i.e., oral or written) and whether participants received a stipend. Editors may request that authors provide documentation of the formal review and recommendation from the institutional review board or ethics committee responsible for oversight of the study.

Transparency of Data, Code, and Research Materials

Authors are encouraged to make data, methods used in analysis, and materials used to conduct research available to any researcher for the purposes of reproducing the results or replicating the procedure. If authors agree to make materials available, please specify where that material will be available (e.g., in a trusted digital repository) in the Acknowledgments section of the manuscript.

Avoiding Pejorative Language and Images

The Obesity Society's policy is that journal content must not use potentially pejorative adjectives or adverbs when describing individuals with overweight or obesity, as well as language that directly or indirectly attributes moral judgments or character flaws to this population. Importantly, authors should not use "obese" as an adjective or noun to describe an individual person or group of people, but instead use terms such as "people with obesity" (not "obese people" or "people who are obese"). This also includes language and images that could be interpreted as stereotyping, biased, or prejudiced.

Language Editing

Obesity peer reviewers are asked to indicate whether submitted manuscripts would require English language editing before publication. To reduce the possibility of negative reviewer comments in this area, we strongly encourage non-native English speakers to have their manuscript reviewed by an English-speaking colleague or to use an English language editing service such as Wiley Editing Services. An editor will improve the English to ensure that your meaning is clear and will identify any problems that require your review.

Please note that the use of a language editing service is at the author's own expense and does not guarantee that the article will be selected for peer review or accepted.

At the discretion of the Editorial Team, manuscripts may receive provisional acceptance upon the condition of English language editing.

HOW TO PREPARE YOUR MANUSCRIPT FOR SUBMISSION

STEP 1: Decide What Type of Manuscript You Wish to Submit

(1) Original Article

Original Articles should focus on substantial novel research, findings, and developments from human or animal studies in all areas relevant to the science of obesity (including Clinical Trials). The following features are essential: hypothesis testing, suitable controls, appropriate statistical methods, clear reporting of results, and conclusions supported by the results. *Manuscripts that include meta-analyses can be considered as Original Articles (please include the word "meta-analysis" in the title).*

(2) Brief Cutting Edge Report

Brief Cutting Edge Reports are short reports on "hot" research questions that present important novel results. Please note that preliminary or pilot results should not be submitted in this category.

(3) Review (submit a Review Proposal first, and then if approved by the Editors, submit a Review)

If you are submitting an unsolicited review, your Review Proposal—not the full Review—should *first* be submitted (cover letter, title page, study importance questions, and abstract only) to the ScholarOne submission site. The Editorial Team will determine whether the proposed subject falls within the guidelines and interests of the journal and that a similar Review is not currently in press or under preparation by another author. If your Review Proposal is approved by the Editor-in-Chief, you may then submit the full text of the Review article. Please note that approval of a Review Proposal is not a guarantee of acceptance of the full Review article. The full manuscript will go through the same peer-review process as other articles.

If your Review Proposal has already been accepted, change the manuscript type to "Review" and resubmit, providing the full Review article.

Conclusions based on personal viewpoints and suggestions for practical applications are welcome in Reviews.

(4) Perspective

Perspectives can provide new ideas on an old problem or commentary/opinion on a hot topic.

(5) Letter to the Editor

Letters to the Editor typically should address issues concerning recently published information in *Obesity*. A Letter to the Editor must reference the original source. The publication of submitted Letters to the Editor is at the discretion of the Editors. A response from the authors of the original source may be requested (and published along with the letter) by the Editorial Team.

A response to a Letter to the Editor must reference the Letter to the Editor in the first few paragraphs. Letters to the Editor can use an arbitrary title, but a response must cite the title of the letter: e.g., Response to [title of letter].

(6) Commentary (only by invitation of Editor)

Commentaries should highlight the findings of a paper published in *Obesity* and provide insights about how to view the findings in a wider scientific and clinical context.

(7) Editorial (only by invitation of Editor)

Each type of manuscript must remain within the limits below for word count and number of figures, tables, and references. Please edit your manuscript as needed prior to original submission and prior to the submission of each and every revision to fit all of the requirements.

Manuscript Type	Word Limit (excluding cover page, abstract, references, tables, and figures)	Max Number of References	Max Number of Combined Figures/Tables
Original Article	4000	45*	8
Review	6000	100	8
Brief Cutting Edge Report	1500	20	3
Letter to the Editor	500	5	1
Perspective	1000	10	2
Commentary	500	5	1
Editorial	800 to 1600	5	1

* Original Articles that include meta-analyses can include 75 references (instead of only 45).

STEP 2:

Is This Manuscript a **FIRST SUBMISSION**? → Prepare a cover letter to the editors
OR

Are You Submitting a **REVISION**? → Prepare a letter of response to the reviewers

Your cover letter should include a short explanation of the importance of your data and why your paper should be published in *Obesity*, as well as verification that your paper is original, unpublished research. You may also want to discuss what is novel about your study design and results.

The letter of response to the reviewers should provide clear details of the changes made and any responses to the reviewer or editor comments. This should be submitted with each revision.

Please be sure to include the full contact information for the corresponding author in both the cover letter and the response to reviewers.

STEP 3: Format Your Main Document (Word)

File Name

Name your **FIRST DRAFT** documents as follows:

LastNameofFirstAuthor-KeywordsFromTitle-DocType

For example:

Brown-BMIandGhrelin-MainDocument.doc

Brown-BMIandGhrelin-Figure1.tiff

Brown-BMIandGhrelin-Figure2.tiff

If you are submitting a **REVISION**, provide 2 versions of your Main Document titled:

LastNameofFirstAuthor-KeywordsFromTitle-DocType-TRACKED CHANGES

LastNameofFirstAuthor-KeywordsFromTitle-DocType-CLEAN

For example:

Brown-BMIandGhrelin-MainDocumentR1-TRACKEDCHANGES.doc

Brown-BMIandGhrelin-MainDocumentR1-CLEAN.doc

If your revision includes new figures or tables, also indicate that in the file name:

Brown-BMIandGhrelin-Figure1R1.tiff

Headings

If your manuscript is an **Original Article** or **Brief Cutting-Edge Report**, use the following headings:

Introduction
Methods
Results
Discussion
Conclusion and/or Acknowledgments (if needed)
References

Other section headings in your manuscript should be subheadings within one of these main sections.

If your manuscript is a **Review**, use the following headings:

Introduction
Text subdivided into titled sections
Discussion and/or Conclusion
Acknowledgments (if needed)
References

Acknowledgments

This section should be used to thank study participants, those who did not meet the authorship criteria (see [Ethical Policies](#)) but who provided some type of support, and others who may have some way helped with your study.

Note that this section will be included in your word count.

IMPORTANT: All disclosures, grant or funding information, and details of specific author contributions should be listed on your Title Page, NOT in this *Acknowledgments* section.

References

References should be cited numerically in the order they appear in the text. Identify references in text, tables, and legends by Arabic numerals in parentheses or as superscripts; authors of unpublished work that has not yet been accepted for publication should be included in the text only (e.g., E Ravussin & DH Ryan, unpublished data).

Please give the names of all authors, unless there are more than 6 authors, in which case, please list only the first 3 authors, followed by et al. Journal titles should be abbreviated according to the style used by the National Library of Medicine (NLM).

Examples of journal references:

- Stunkard AJ, Allison KC, Geliebter A, Lundgren JD, Gluck ME, O'Reardon JP. Development of criteria for a diagnosis: lessons from the night eating syndrome. *Compr Psychiatry* 2009;50:391-399.
- Fukushima H, Cureoglu S, Schachern P, et al. Cochlear changes in patients with type 1 diabetes mellitus. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2005;133:100-106.

Examples of book references:

- Lissner L, Bengtsson C, Lapidus L, Larson B, Bengtsson B, Brownell KD. Body weight variability and mortality in the Gothenburg Prospective Studies on men and women. In: Bjorntorp P, Rosner S, eds. *Obesity in Europe 88: Proceedings of the First European Congress on Obesity*. London: Libbey; 1989. pp. 55-60.

- Paul AA, Southgate DAT, eds. *McCance and Widdowson's The Composition of Foods*. 4th ed. London: HMSO; 1978.

Example of a Web reference:

- Centers for Disease Control and Prevention. Zika virus in Argentina [Web page]. <http://wwwnc.cdc.gov/travel/notices/alert/zika-virus-argentina>. Accessed June 6, 2016.

General Formatting

- Submit all text in English
- Set margins that are 0.75 to 1 inch on all sides. Double-space your main text.
- Turn OFF numbering in Word. The ScholarOne submission site will create a PDF with automatic line numbers.
- Include page numbers as a "footer."
- Avoid abbreviations where possible.
- If abbreviations are used, they should be defined and written in full at the first mention in the text and in each table and figure. (Exception: Abbreviations can be used if they are a standard unit of measure.) For a list of standard abbreviations, please consult the [American Physiological Society](#) or similar sources.
- Drug names: Generic names should be used. Brand names may be inserted in parentheses.
- Express scientific units in SI units.
- For more guidance: [International Committee of Medical Journal Editors \(ICMJE\) Recommendations for Manuscript Preparation](#)

STEP 4: Create a Title Page

Your Title Page should be included at the beginning of the Main Document file and should contain:

- **TITLE:** The title of the article (no more than 125 characters, including spaces between words).
- **AUTHORS:** The name of each author (first and last names).
- **AFFILIATION:** The name of the department(s) and institution(s) to which the authors belong, with city, state, and country (full address not necessary).
- **KEYWORDS:** Three to five keywords.
- **RUNNING TITLE:** A condensed version of your main title to be used on follow-up pages of the published article (no more than 50 characters including spaces).
- **CONTACT INFO:** The full mailing address and e-mail address of the corresponding author.
- **WORD COUNT:** Include and update the word count for each draft of your manuscript. This count should include only your main text: Introduction, Methods, Results, Discussion/Conclusion, and/or Acknowledgments. It should NOT include the Title Page (including funding and disclosure information), study importance questions, abstract, references, or text from figures or tables.
- **IMPORTANT:** If your manuscript exceeds the word count quota for your type of manuscript, condense to meet the limit before submitting. Manuscripts will be returned to be shortened, even if they have been accepted, if deemed to be over the quota. This may require a re-review and can delay time to publication.
- **CLINICAL TRIAL REGISTRATION:** All clinical trials must be registered with an [approved ICMJE clinical trial registry](#). Include the unique trial number and the name of the registry on the Title Page.
- **FUNDING:** Financial and material support must always be acknowledged, with a clear statement defining all funding sources. This should include grants, equipment, drugs and other reagents, or gifts of materials. List all grant and funding information (if any) on the Title Page (not in the *Acknowledgments* section).
- **DISCLOSURE:** List all potential conflicts of interest on the Title Page (not in the *Acknowledgments* section), based on ALL authors' responses to the [ICMJE form](#). If none exist, please include the statement: "The authors declared no conflict of interest." Note that the completed forms should not be uploaded to ScholarOne. For guidance, please see the [Ethical Policies of Obesity](#).
- **AUTHOR CONTRIBUTIONS:** If you wish to specify the contribution of each author to the manuscript (e.g., study design, data collection, data analysis, data interpretation, literature search, generation of figures, writing of the manuscript), please list these on the Title Page (not in the *Acknowledgments* section). For example:

XY and NM conceived and carried out the experiments. AB and GH conceived the experiments and analyzed data. OP carried out experiments. All authors were involved in writing the paper and had final approval of the submitted and published versions.

STEP 5: Answer the Study Importance Questions

For **Original Articles, Brief Cutting Edge Reports, and Review Proposals/Reviews**, following the Title Page, provide no more than 3 short bullet-point answers to these two study importance questions:

- What is already known about this subject? (or for **Review Proposals/Reviews**, what major reviews have already been published on this subject?)
- What does your study add?

STEP 6: Create an Abstract

Create a structured abstract with these headings: **Objective - Methods - Results - Conclusions**

- In all cases, there should be no text before the Objective heading.
- Abstracts should be 200 words or less.
- **Perspectives** may include a shorter structured *or* unstructured abstract (150 words or less) at the author's discretion (optional).
- **Editorials, Commentaries, and Letters to the Editor** do not include an abstract.

STEP 7: Prepare Tables and Figures

Number tables and figures consecutively using Arabic numbers, and cite each table and figure in the text in consecutive order. You may indicate insertion points within your text for tables and figures, but do not place the actual tables and figures within your article text.

Tables

- Tables may be included at the end of your Main Document, or they may be uploaded as separate files. But choose one or the other—do not include tables in both places.
- Tables must be submitted in an editable format (e.g., Microsoft Word).
- Tables should be 1 per page.
- Table titles and footnotes **MUST** be included on the same page as the table itself.
- Please keep in mind the size of the printed page when choosing the width and depth of your table.

Figures

- Figures must be saved and uploaded as separate files.
 - Please save vector graphics (e.g., line artwork) in Encapsulated Postscript Format (EPS) or Portable Document Format (PDF) and photographic images in Tagged Image File Format (TIFF). Detailed information on our digital illustration standards is available at: https://authorservices.wiley.com/asset/photos/electronic_artwork_guidelines.pdf
 - Titles and captions for each figure should be typed on a separate page at the end of the Main Document.
 - Do not include figure titles and captions on the image file itself but do **include the figure number**.
 - Letters, numbers, and symbols should be clear and even throughout and of sufficient size so that when reduced for publication the item will still be legible.
 - When symbols, arrows, numbers, or letters are used, explain each one in the legend. Explain the internal scale and identify the method of staining in photomicrographs.
- IMPORTANT:** If your figure is in Word, PowerPoint, or PDF format, you **MUST** put the figure number on the document itself. If the figure is in TIF, JPG, PNG, EPS, etc., the numbering can be done in the Caption / Legend block in ScholarOne.

If your manuscript contains a figure, table, or quoted text that has been previously published, written permission to reproduce the material must be obtained from the copyright holder and submitted with the manuscript. For assistance, please see the [Wiley Permission Guidelines for Authors](#).

ALWAYS examine the full PDF proof to see that all uploaded files are in the order you wish them to appear (Main Document followed by tables, figures, and Supporting Information) and do not have formatting problems. Sometimes figure and table labels do not show up in the PDF, and you will have to fix those items. (Sometimes it simply requires deleting and re-uploading the file.) Just because the labels appear in the File Tags and/or Caption / Legend block in ScholarOne, it does not mean they show up in the PDF proof. You will save yourself processing time if you check this; otherwise, if the Editorial Office finds problems with these files, your manuscript will be returned to you.

Online Supporting Information

If you have more text than fits within your word count quota, or if you simply have additional materials that you wish to provide to complement what is described in your paper, you can submit Supporting Information to be published online. This may include additional explanatory notes, data sets, lists, figures, or tables that will not be published in the print edition of the journal and which are ancillary to, rather than central to, the article. It must be approved by the Editor during the review process. Pages can be black/white or color.

Supporting Information should be uploaded as “supplementary file(s)” in Scholar One and should be headed by the title of the paper and the authors’ names, addresses, and contact information. The file will be published exactly as supplied, and it is the author’s responsibility to ensure that the material is logically laid out, adequately described, and in a format accessible to readers. Animations and other moving images or sound files in standard formats must be supplied as separate files.

Figures and tables in Supporting Information should be referred to in the Main Document and labeled Figure S1, Figure S2, or Table S1, etc., in the order cited. Full guidelines and information on acceptable file formats may be found at: <https://authorservices.wiley.com/author-resources/Journal-Authors/Prepare/supporting-information.html>

There are no additional charges for publication of online Supporting Information.

SUBMITTING REVISIONS

Comments and requests from the reviewers and Associate Editor will be sent to the corresponding author with the decision letter.

The authors then can consider the comments, edit the article, and resubmit it in revised form (both “tracked changes” and “clean” versions). A letter providing clear details of the changes made and any responses to the reviewer or editor comments must be submitted with each revision.

As your manuscript undergoes revisions, ensure that all requirements for formatting are maintained.

• PREFERRED ORDER OF FILES:

1. Response to Reviewers
2. Edited (track changes) Main Document
3. Any edited (track changes) tables/figures/Supporting Information
4. Clean* Main Document
5. Clean* versions of any edited tables/figures/Supporting Information

* ONLY include clean versions of files that were edited (“as supplementary files not for review”); include clean versions of ANY AND ALL edited files.

- Make sure that the word count for the main text stays within the maximum limit. Even after your manuscript has been accepted, it may still be returned to be shortened if the word count exceeds the limit. If requested revisions result in extra words, identify sections (often your Methods) to condense; consider placing extra text in an online-only Supporting Information file (uploaded as a separate “supplementary file”).
- Please update all author-supplied information in the ScholarOne system as needed, including revising your abstract and title.
- Double-check that all coauthors are listed and that names and affiliations are correct.
- Before you hit “submit,” ALWAYS closely examine the PDF to check that all text, tables, figures, and Supporting Information appear in the order and format that they should. This PDF is what the reviewers and editors will see. If something appears incorrectly, revisit your uploaded documents and correct what is needed.

Make sure that each revision you submit has been reviewed and that final edits are complete. Please make sure that all authors have seen and agreed to any changes. Make sure that all text, tables, and figures are rechecked for accuracy. Once your manuscript is accepted, this is considered to be its final form and serious delays will occur if changes are requested later.

Each revised manuscript will be considered by the Associate Editor and, if necessary, by the reviewers before a final decision is made. All editors retain the right to modify the style and length of a contribution (with major changes being agreed upon by the corresponding author) and to decide the time of publication.

POST-ACCEPTANCE

Exclusive License Agreement

Following acceptance, Wiley will send the corresponding author an online form granting an exclusive license to publish to The Obesity Society. This is a condition of publication. A working e-mail address must therefore be provided for the corresponding author. The corresponding authors must check that they have approval to sign this form on behalf of their coauthors.

Proofs

The corresponding author also will receive an e-mail alert containing a link to the online proofs and detailed instructions from Wiley. The proof can be downloaded as a PDF

(portable document format) file from the site. Acrobat Reader is needed to read the file; this software can be downloaded (free of charge) from: <http://get.adobe.com/reader>

IMPORTANT: Please make sure that typesetting has not resulted in changes to your tables and figures. Also check that author names and all scientific terms are spelled correctly.

Publication Charges (These do not apply to invited authors) Publication charge forms will be sent to the corresponding author along with the article proofs.

Page charges – Manuscripts accepted for publication in Obesity will incur page charges to cover, in part, the cost of publication. The authors will be assessed \$65 per published page if a first or corresponding author is a member of The Obesity Society or \$95 per published page if a first or corresponding author is not a member of The Obesity Society. Please visit The Obesity Society website to join and receive reduced rates.

Color charges – Authors will be expected to contribute toward the cost of publication of color figures. Charges are \$595 per page.

OnlineOpen

OnlineOpen is available to authors of primary research articles who wish to make their article available to nonsubscribers upon publication or whose funding agency requires grantees to archive the final version of their article. With OnlineOpen, the author, the author's funding agency, or the author's institution pays a fee to ensure that the article is made available to nonsubscribers upon publication via Wiley Online Library, as well as deposited in the funding agency's preferred archive. For the full list of terms and conditions, [click here](#).

Prior to acceptance, there is no requirement to inform the Editorial Office that you intend to publish your manuscript OnlineOpen. All OnlineOpen articles are treated in the same way as any other article. They go through the journal's standard peer-review process and will be accepted or rejected based on their own merit.

NIH Public Access Mandate

Wiley will post the accepted version of articles by NIH grant-holders to PubMed Central upon acceptance by the journal. The accepted version is the version that incorporates all amendments made during peer review but prior to the publisher's copy editing and typesetting. This accepted version will be made publicly available 12 months after publication.

Online Production Tracking via Author Services

Author Services enables authors to track their accepted articles throughout the production process to publication online and in print. Authors can check the status of their articles online and choose to receive automated e-mails at key stages of production. The author will receive an e-mail with a unique link that enables them to register and have their article automatically added to the system. Please ensure that a complete e-mail address is provided when submitting the manuscript.

Anexo G - Normas de submissão do *Journal of Periodontology*



Journal of Periodontology

Author Instructions

Updated May 2017

This update includes changes to the [Review Articles](#) section.

The *Journal of Periodontology* publishes articles relevant to the science and practice of periodontics and related areas. Manuscripts are accepted for consideration with the understanding that text, figures, photographs, and tables have not appeared in any other publication, except as an abstract prepared and published in conjunction with a presentation by the author(s) at a scientific meeting, and that material has been submitted only to this journal.

The *Journal of Periodontology* accepts manuscript submissions online at [ScholarOne Manuscripts](#). To start a new submission, enter the Author Center and click "Click here to submit a new manuscript." Details regarding each submission step are located at the top of the page in ScholarOne Manuscripts. Authors should prepare manuscripts in accordance with the instructions below. Failure to do so may result in delays or manuscript unsubmission.

MANUSCRIPT CATEGORIES AND SPECIFIC FORMATS

Submissions to the *Journal of Periodontology* should be limited to one of the categories defined below. Specific information regarding length and format is provided for each category. Please also refer to the instructions provided under [General Format](#) and [Style](#). All manuscripts will be reviewed by the Editors for novelty, potential to extend knowledge, and relevance to clinicians and researchers in the field. Some manuscripts will be returned without review, based on the Editors' judgment of the appropriateness of the manuscript for the *Journal of Periodontology*.

ORIGINAL ARTICLES

These are papers that report significant clinical or basic research on the pathogenesis, diagnosis, and treatment of the different forms of periodontal disease. Papers dealing with design, testing, and other features of dental implants are also included.

Format

Original articles must be limited to 4,000 words (excluding the abstract, references, and figure legends). The reference list should not exceed 50 references, and the total combined number of figures and tables must be six or fewer. Multi-panel figures are acceptable.

Abstract

All original articles should be submitted with a structured abstract, consisting of no more than 250 words and the following four paragraphs:

- Background: Describes the problem being addressed.
- Methods: Describes how the study was performed.
- Results: Describes the primary results.
- Conclusion(s): Reports what authors have concluded from these results, and notes their clinical implications.

Introduction

The Introduction contains a concise review of the subject area and the rationale for the study. More detailed comparisons to previous work and conclusions of the study should appear in the Discussion section.

Materials and Methods

This section lists the methods used in the study in sufficient detail so that other investigators would be able to reproduce the research. When established methods are used, the author need only refer to previously published reports; however, the authors should provide brief descriptions of methods that are not well known or that have been modified. Identify all drugs and chemicals used, including both generic and, if necessary, proprietary names and doses. The populations for research involving humans should be clearly defined and enrollment dates provided.

Results

Results should be presented in a logical sequence with reference to tables, figures, and supplemental material as appropriate.

Discussion

New and possible important findings of the study should be emphasized, as well as any conclusions that can be drawn. The Discussion should compare the present data to previous findings. Limitations of the experimental methods should be indicated, as should implications for future research. New hypotheses and clinical recommendations are appropriate and should be clearly identified. Recommendations, particularly clinical ones, may be included when appropriate.

Publication of Accepted Original Articles

Please note that accepted manuscripts which are classified by the Editors as "Discovery Science" will be placed on an accelerated schedule for **online-only publication**. See [Online-Only Publication](#) below.

REVIEW ARTICLES

The JOP is no longer accepting submissions of reviews. Authors may be invited to submit reviews for potential publication, but unsolicited reviews will no longer be accepted.

COMMENTARIES

The purpose of these papers is to provide a forum for discussion of controversies and other issues as they relate to the practice of periodontics and implant dentistry. Full and balanced discussion of controversies on important issues is encouraged. This may result in several authors each presenting a relevant viewpoint. Commentaries should be concise (2,000 to 3,000 words) with no more than 50 references; however, they should be complete and balanced, which may require that the issue or controversy addressed be highly focused.

Introduction

This section should clearly state the clinical question or issues to be discussed and document their importance and timeliness.

Body

The body should present the information supporting all aspects of the issues. This portion of the Commentary may be subdivided as appropriate with headings. Figures, tables, and other illustrative materials may be incorporated. The total combined number of figures and tables should not exceed six.

Summary

The summary should place the issue in perspective and point a way for future directions in addressing the controversy.

Acknowledgment(s)

Since these papers allow authors to express their opinions on a subject, it is extremely important that authors disclose any and all affiliations, financial position, or any other information that constitutes a real or perceived conflict of interest.

CASE SERIES

The *Journal of Periodontology* no longer publishes Case Reports. Authors are encouraged to submit Case Reports to [Clinical Advances in Periodontics](#). The *Journal of Periodontology* publishes selected Case Series that describe unusual case presentations, complex diagnoses, and novel approaches to treatment within the scope of practice of periodontology. These Case Series provide valuable information for clinicians and teachers in the field.

Case Series report a sufficient number of consecutive or randomized cases to make a persuasive argument for or against the procedure, technique, or concept under discussion. Cases should be relatively homogeneous so that a systematic evaluation of one type of disease, lesion, or condition is made for the procedure under consideration. Also, treatment and documentation should be consistent and standardized for all cases. It is recognized that definitive evidence for the safety and efficacy of any procedure, drug, or device comes primarily from well-designed, randomized, controlled trials. However, well-executed Case Series may lead to hypotheses about the usefulness of new and innovative procedures, drugs, or devices and may therefore be of value to the progress of clinical science.

The requirements for patient consent, privacy, and institutional approval are well defined for manuscripts describing research on human subjects. These basic requirements are described by the International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE) in their Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals (available at: www.icmje.org) and are interpreted in the instructions to authors of all peer-reviewed biomedical journals, including the *Journal of Periodontology*.

Due to the changing ethical and legal environment around the use of patient information, the editorial team has received multiple questions about the need for subject consent from patients described in Case Series submitted for publication.

The following applies to most Case Series. It should be noted that the Editors will determine whether specific Case Series require additional approvals beyond what is described below.

Requirement for Ethics Board Approval

Most Case Series are a retrospective description of clinical findings in cases or an observed course of events that document a new aspect of patient management during the normal course of clinical treatment. Since there is no hypothesis testing, no systematic data collection beyond that which is part of routine clinical practice, no data analysis, and the work has already been done, Case Series do not usually qualify as "research" requiring approval from ethical boards designed to protect humans involved in clinical research.

(U.S. Fed. definition: "RESEARCH is any systematic investigation, including research development, testing and evaluation, designed to develop or contribute to generalizable knowledge.")

Example 1: Series of private practice implant cases in patients who have been taking bisphosphonates. Authors describe the findings in each case, which are collected and reported in a table format.

Example 2: Authors collect series of private practice implant cases in patients who have or have not been taking bisphosphonates. The sample size is sufficient for data analysis, and authors analyze and report the incidence of complications.

Example 1 does not qualify as "research," but example 2 does qualify and requires ethical approval.

Please see "[Does My Case Series Need IRB Approval?](#)" for more information.

Privacy in Case Series

No patient identifiers should be included in Case Series. If the authors choose to include any subject identifiers, the authors must include the patient's informed written consent to publish the information.

Our policy conforms to the Uniform Requirements, which states: "Patients have a right to privacy that should not be violated without informed consent. Identifying information, including names, initials, or hospital numbers, should not be published in written descriptions, photographs, or pedigrees unless the information is essential for scientific purposes and the patient (or parent or guardian) gives written informed consent for publication. Informed consent for this purpose requires that an identifiable patient be shown the manuscript to be published. Authors should disclose to these patients whether any potential identifiable material might be available via the Internet as well as in print after publication."

It should be noted that patients may have given a signed "consent to treat," but that does not constitute permission to publish their case with personal identifiers unless they have explicitly approved the manuscript. Likewise, patient consent under government privacy rules, such as the Health Insurance

Portability and Accountability Act (HIPAA) in the United States, does not constitute permission to publish their case with personal identifiers unless they have explicitly approved the manuscript.

Format

Case Series must be limited to 2,000 to 3,000 words (excluding the abstract, references, and figure legends). The reference list should not exceed 50 references, and the total combined number of figures and tables must be six or fewer. Multi-panel figures are acceptable.

Abstract

Case Series should be submitted with a structured abstract, consisting of no more than 250 words and the following four paragraphs:

- Background: Describes the clinical situation being discussed.
- Methods: Describes the clinical procedures (surgical and non-surgical) performed.
- Results: Describes the clinical results.
- Conclusion(s): Reports what authors have concluded, specifically clinical implications in practice situations.

Introduction

This section should include a critical review of the pertinent literature.

Case Description and Results

This section describes the cases, including all relevant data. For ease of presentation, tables describing longitudinal data in a chronological form may be useful. Carefully selected, high-quality clinical photographs in full color, as well as radiographs, are encouraged.

Discussion

This should include findings, put into perspective with respect to the field and literature. Unique arguments and new information gained should be summarized. Consideration of the clinical significance of the cases should be emphasized in all sections.

GUEST EDITORIALS

Guest Editorials may be invited or may be submitted from authorities in certain areas as a means of offering their perspective on one or more articles published in the *Journal*, or on other items of interest to the readership.

LETTERS TO THE EDITOR

Letters may comment on articles published in the *Journal* and should offer constructive criticism. If a letter comments on a published article, the author(s) will be provided 30 days to respond to the observations.

Letters to the Editor may also address any aspect of the profession, including education and training, new modes of practice, and concepts of disease and its management.

Letters should be brief (<1,000 words), focused on one or a few specific points or concerns, and can be signed by no more than five individuals.

Citations should be handled as standard references.

GENERAL FORMAT

Manuscripts must be submitted in Microsoft Word. Margins should be at least 1" on both sides and top and bottom and all text should be double-spaced. Materials should appear in the following order:

- Title Page
- Abstract (or Introduction) and Key Words
- Text
- Footnotes
- Acknowledgment(s)
- References
- Figure Legends
- Tables

Figures should not be embedded in the manuscript. Please see the *Journal of Periodontology* [Digital Art Guidelines](#) for more information on submitting figures.

Authors should retain a copy of their manuscript for their own records.

TITLE PAGE

The title page should contain:

1. a concise but informative title;
2. first name, middle initial, and last name of each author, with the highest academic degree and the current institutional affiliation, including department, for each (please use footnote symbols in the sequence *, †, ‡, §, ¶, #, **, etc. to identify authors and their corresponding institutions);
3. disclaimers, if any;
4. the name and address (including fax number and e-mail) of the author responsible for correspondence (please indicate whether fax number and e-mail can be published);
5. word count and number of figures, tables, and references in the manuscript;
6. a short running title of no more than 60 characters, including spaces;
7. a one-sentence summary describing the key finding(s) from the study.

KEY WORDS

A maximum of six key words or short phrases, drawn from [MeSH documentation](#), to facilitate indexing should be listed below the abstract.

ACKNOWLEDGMENT(S) AND CONFLICTS OF INTEREST

Acknowledgment(s)

Following the Discussion, acknowledgments may be made to individuals who contributed to the research or the manuscript preparation at a level that did not qualify for authorship. This may include technical help or participation in a clinical study. Authors are responsible for obtaining written permission from persons listed by name. Acknowledgments must also include a statement that includes the source of any funding for the study, and defines the commercial relationships of each author.

Conflicts of Interest

In the interest of transparency and to allow readers to form their own assessment of potential biases that may have influenced the results of research studies, the *Journal of Periodontology* requires that all authors declare potential competing interests relating to papers accepted for publication. Conflicts of interest are defined as those influences that may potentially undermine the objectivity or integrity of the research, or create a perceived conflict of interest.

Authors are required to submit:

1. A statement in the acknowledgments section of the manuscript that includes the source of any funding for the study, and defines the commercial relationships of each author. If an author has no commercial relationships to declare, a statement to that effect should be included. This statement should include financial relationships that may pose a conflict of interest or potential conflict of interest. These may include financial support for research (salaries, equipment, supplies, travel reimbursement); employment or anticipated employment by any organization that may gain or lose financially through publication of the paper; and personal financial

interests such as shares in or ownership of companies affected by publication of the research, patents or patent applications whose value may be affected by this publication, and consulting fees or royalties from organizations which may profit or lose as a result of publication. An example is shown below.

2. A conflict of interest and financial disclosure form for each author. A link to this electronic form will be e-mailed to each author after manuscript submission.

Conflict of interest information will not be used as a basis for suitability of the manuscript for publication.

Example of Conflict of Interest Statement

This study was supported by a grant from the Acme Implant Corporation, Seoul, Korea. Dr. Lee is on the scientific advisory board for Acme Implant Corporation and gives lectures sponsored by the company. Dr. Smith is a consultant and shareholder of the Brownstone Implant Corporation, Boston, Massachusetts. Dr. Wang is employed full-time as chief technical officer of the Acme Implant Corporation. Drs. Able, Kim, and Bruce report no conflicts of interest related to this study.

REFERENCES

References should be numbered consecutively in the order in which they appear in the text. A journal, magazine, or newspaper article should be given only one number; a book should be given a different number each time it is mentioned, if different page numbers are cited.

All references are identified, whether they appear in the text, tables, or legends, by Arabic numbers in superscript. Journal title abbreviations should be those used by the U.S. National Library of Medicine. If you are uncertain about the correct abbreviation for a journal title, please search for the journal at <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/nlmcatalog>.

The use of abstracts as references is strongly discouraged. Manuscripts accepted for publication may be cited and should include the manuscript's DOI, if known. Material submitted, but not yet accepted, should be cited in text as "unpublished observations." Written and oral personal communications may be referred to in text, but not cited as references. Please provide the date of the communication and indicate whether it was in a written or oral form. In addition, please identify the individual and his/her affiliation. Authors should obtain written permission and confirmation of accuracy from the source of a personal communication. Presented papers, unless they are subsequently published in a proceedings or peer-reviewed journal, may not be cited as references. In addition, Wikipedia.org may not be cited as a reference. For most manuscripts, authors should limit references to materials published in peer-reviewed professional journals. In addition, authors should verify all references against the original documents. References should be typed double-spaced. Examples of references are given below. Authors are encouraged to consult EndNote for the *Journal of Periodontology's* preferred reference style.

Journals

1. Standard journal reference. Note: list all authors if six or fewer; when seven or more, list only first three and add et al. Kurita-Ochiai T, Seto S, Suzuki N, et al. Butyric acid induces apoptosis in inflamed fibroblasts. *J Dent Res* 2008;87:51-55.
2. Corporate author. Federation Dentaire Internationale. Technical report no. 28. Guidelines for antibiotic prophylaxis of infective endocarditis for dental patients with cardiovascular disease. *Int Dent J* 1987;37:235.
3. Journal paginated by issue. Card SJ, Caffesse RG, Smith BA, Nasjleti CE. New attachment following the use of a resorbable membrane in the treatment of periodontitis in dogs. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1989;9(1):59-69.
4. Non-English-language titles translated into English. Buchmann R, Khoury F, Hesse T, Müller RF, Lange DE. Antimicrobial therapy of peri-implant disease (in German). *Z Zahnärztl Implantol* 1996;12:152-157.

Books and Other Monographs

5. Personal author(s). Tullman JJ, Redding SW. *Systemic Disease in Dental Treatment*. St. Louis: The CV Mosby Company; 1983:1-5.

6. Chapter in a book. Rees TD. Dental management of the medically compromised patient. In: McDonald RE, Hurt WC, Gilmore HW, Middleton RA, eds. *Current Therapy in Dentistry*, vol. 7. St. Louis: The CV Mosby Company; 1980:3-7.
7. Agency publication. Miller AJ, Brunelle JA, Carlos JP, Brown LJ, Loë H. Oral Health of United States Adults. Bethesda, MD: National Institute of Dental Research; 1987. NIH publication no. 87-2868.
8. Dissertation or thesis. Teerakapong A. Langerhans' cells in human periodontally healthy and diseased gingiva. [Thesis]. Houston, TX: University of Texas; 1987. 92 p.

Electronic**Citations**

Note: DOIs are preferred for journal articles. If a DOI is not available, please provide a URL and access date.

9. Online-only article. Rasperini G, Acunzo R, Limirolì E. Decision making in gingival recession treatment: Scientific evidence and clinical experience. *Clin Adv Periodontics* 2011;1:41-52. doi:10.1902/cap.2011.100002.
10. Ahead of print. McGuire MK, Scheyer ET, Nevins M, et al. Living cellular construct for increasing the width of keratinized gingiva. Results from a randomized, within-patient, controlled trial [published online ahead of print March 29, 2011]. *J Periodontol*; doi:10.1902/jop.2011.100671.
11. Web sites. Centers for Disease Control and Prevention. Periodontal Disease. Available at: http://www.cdc.gov/OralHealth/topics/periodontal_disease.htm. Accessed September 29, 2010.

TABLES

Tables should be numbered consecutively in Arabic numbers in the order of their appearance in the text. A brief descriptive title should be supplied for each. Explanations, including abbreviations, should be listed as footnotes, not in the heading. Every column should have a heading. Statistical measures of variations such as standard deviation or standard error of the mean should be included as appropriate in the footnotes. Do not use internal horizontal or vertical rules. The submission system will easily read tables created with Word's table utility or when inserted into Word from Excel.

FIGURES

Please see the *Journal of Periodontology* [Digital Art Guidelines](#) for detailed instructions on submitting high-quality images.

Figure Legends

Legends should be typed double-spaced with Arabic numbers corresponding to the figure. When arrows, symbols, numbers, or letters are used, explain each clearly in the legend; also explain internal scale, original magnification, and method of staining as appropriate. Panel labels should be in capital letters. Legends should not appear on the same page as the actual figures.

FOOTNOTES

Footnotes should be used only to identify author affiliations; to explain symbols in tables and illustrations; and to identify manufacturers of equipment, medications, materials, and devices. Use the following symbols in the sequence shown: *, †, ‡, §, ¶, #, **, ††, etc.

SUPPLEMENTARY MATERIAL

The *Journal of Periodontology* includes supplementary material in the online Journal (www.joponline.org). All supplemental material should be called out in the text.

Supplementary Figures and Tables

Journal of Periodontology articles are limited to a combined total of six figures and tables in the print publication. Any additional figures and tables should be submitted as supplementary files. Each supplementary figure or table should be submitted as a separate file. Please follow the guidelines regarding resolution, format, etc. for printed figures (see [Digital Art Guidelines](#)) and tables (see above) when preparing supplementary figures and tables. In summary, each figure, table, or multimedia file should be uploaded separately and the file names should clearly identify the file (i.e., SupplementaryFigure1.tif, SupplementaryTable1.xls, etc.). If file size limitations prevent you from uploading your supplemental material, please e-mail jerry@perio.org.

Supplementary Videos

The *Journal of Periodontology* publishes short videos to supplement a paper when appropriate. Most standard video formats are accepted. Videos should be edited to remove extraneous material. Authors should adhere to OSHA regulations when preparing their videos. Please e-mail bethanne@perio.org for information on how to submit videos. If your video is accepted for publication, all authors will need to submit a video copyright form. This form can be found on [ScholarOne Manuscripts](#) in the upper right-hand corner under "Instructions & Forms."

STYLE

Please follow the guidelines below when preparing a manuscript:

- Be sure to put the genus and species of an organism and journal names in the reference section in italics.
- Do not italicize common Latin terms such as *in vitro*, *in vivo*, e.g., or i.e.
- Use a block style; do not tabulate or indent material.
- Refer to the newest edition of the [Glossary of Periodontal Terms](#) published by the American Academy of Periodontology for preferred terminology.
- Authors are encouraged to use the disease classification as outlined in the [Annals of Periodontology, volume 4](#) (1999 International Workshop for a Classification of Periodontal Diseases and Conditions).
- Create equations as text, treating any mathematical symbols as special characters and assigning them the Symbol font.
- Measurements of length, height, weight, and volume should be reported in metric units or their decimal multiples. Temperatures should be given in degrees Celsius and blood pressure in millimeters of mercury. All hematologic and clinical chemistry measurements should be reported in the metric system in terms of the International System of Units (SI). Description of teeth should use the American Dental Association (i.e., Universal/National) numbering system.
- Statistical methods should be described such that a knowledgeable reader with access to the original data could verify the results. Wherever possible, results should be quantified and appropriate indicators of measurement error or uncertainty given. Sole reliance on statistical hypothesis testing or normalization of data should be avoided. Data in as close to the original form as reasonable should be presented. Details about eligibility criteria for subjects, randomization, methods for blinding of observations, treatment complications, and numbers of observations should be included. Losses to observations, such as dropouts from a clinical trial, should be indicated. General-use computer programs should be listed. Statistical terms, abbreviations, and symbols should be defined. Detailed statistical, analytical procedures can be included as an appendix to the paper if appropriate.

AUTHORSHIP

Individuals identified as authors must meet all of the following criteria established by the International Committee of Medical Journal Editors: 1) substantial contributions to conception and design, or acquisition, analysis, or interpretation of data; 2) drafting the article or revising it critically for important intellectual content; 3) final approval of the version to be published; and 4) agreement to be accountable for all aspects of the work in ensuring that questions related to the accuracy or integrity of any part of the work are appropriately investigated and resolved.

Once the *Journal* has received a manuscript, any changes in authorship must be faxed to the editorial office at 312/573-3225 (attn: Jerry Eberle, Editorial Specialist) or e-mailed to jerry@perio.org and must contain

the signature of the author who has been added or removed from the paper. Authors who are added must submit a conflict of interest and financial disclosure form (see below).

Conflict of Interest and Financial Disclosure Forms

A conflict of interest and financial disclosure form must be submitted by each author. A link to this electronic form will be e-mailed to each author after manuscript submission. Due to this, **all authors are required to have accounts with valid e-mail addresses in [ScholarOne Manuscripts](#)** and be listed as authors for the submitted paper. Submitting authors are able to create accounts for co-authors.

CLINICAL TRIALS

If your manuscript is reporting a randomized clinical trial, you are required to submit a [CONSORT checklist](#) with your manuscript. More information can be found at www.consort-statement.org. All clinical trials must be registered prior to submission to the *Journal of Periodontology* at one of the registration sites listed below. The registration number and date of registration should be included in the Materials and Methods section. **Starting January 1, 2016, all clinical trials must be registered prior to initiation (i.e., recruitment) of the trial.** Please see <http://www.clinicaltrials.gov/ct2/about-studies/learn#WhatIs> for more information regarding clinical trials.

- U.S. National Institutes of Health Clinical Trials Registry - <http://www.clinicaltrials.gov>
- EU Clinical Trials Register - <https://www.clinicaltrialsregister.eu>
- WHO International Clinical Trials Registry Platform - <http://www.who.int/ictcp/en>

ANIMAL AND HUMAN TRIALS

All manuscripts reporting the use of human subjects must include a statement that the protocol was approved by the author's institutional review committee for human subjects **AND** that the study was conducted in accordance with the Helsinki Declaration of 1975, as revised in 2013. Do not use any designation in tables, figures, or photographs that would identify a patient, unless written consent from the patient is submitted.

For research involving the use of animals, it is necessary to indicate that the protocol was approved by the author's institutional experimentation committee or was in accordance with guidelines approved by the Council of the American Psychological Society (1980) for the use of animal experiments.

PRODUCT IDENTIFICATION

Use of brand names within the title or text is not acceptable, unless essential when the paper is comparing two or more products. When identification of a product is needed or helpful to explain the procedure or trial being discussed, a generic term should be used and the brand name, manufacturer, and location (city/state/country) cited as a footnote.

REVISED MANUSCRIPTS

Revised manuscripts should be submitted online at [ScholarOne Manuscripts](#) by the same author who submitted the original manuscript. Authors have 30 days to submit a revision. Revisions should adhere to the same requirements as original submissions. Additionally:

1. A detailed response to each reviewer comment for the original manuscript should be included. This response should also describe what changes were made in the manuscript to address each comment in the reviews.
2. Only the most recent version of each file should be uploaded. You may have to delete older files from the Author Center.
3. **Please upload a version of the manuscript with changes highlighted or track changes enabled. This should be uploaded as a supplemental file.**

4. Figures and tables should be resubmitted with revised manuscripts, even if they were not revised.

REVIEW PROCESS

Peer Review

The *Journal of Periodontology* is a peer-reviewed publication. All manuscripts, including Reviews, Commentaries, and Case Series are submitted to a minimum of two reviewers and, when appropriate, to a statistical reviewer. Authors are given reviewer comments and additional information or observations as the Editor believes would be helpful. Revised manuscripts are due within 30 days of receipt of the Editor's communication.

Checking the Status of a Manuscript

During the peer-review process, the current status of a manuscript can be found in the Author Center (click "Submitted Manuscripts" or "Manuscripts I Have Co-Authored"). Once a decision has been made, all authors are notified by e-mail. No hard copy letters will be mailed.

MANUSCRIPT ACCEPTANCE

All manuscripts accepted for publication become the property of the American Academy of Periodontology. All authors are required to sign a copyright form. An e-mail with a link to this electronic form will be sent to all authors upon acceptance.

Once all forms are received by the editorial office, an unedited version of the accepted manuscript will appear online ahead of print at <http://www.joponline.org/toc/jop/0/0>. Once a manuscript is online ahead of print, it is fully citable based on the Digital Object Identifier (DOI) assigned to the manuscript. Manuscripts will be copyedited, published online, and printed (unless online-only) in an issue of the *Journal* approximately 4 to 5 months after acceptance. Authors will be notified about a final publication date by the Editorial Office.

Reprints

Corresponding authors may purchase reprints at the time pages are received for proofreading. Reprints can be purchased in 4-color or black and white. Electronic reprints are also available.

Online-Only Publication

Accepted manuscripts that are classified by the Editors as "Discovery Science" will be placed on an accelerated schedule for online-only publication. They will be assigned to an issue, copyedited, and published in the online *Journal*. Online-only manuscripts will be listed in the printed table of contents of the assigned issue but will not appear in the printed issue. Manuscripts are classified as "Discovery Science" if: a) the study is conducted in isolated cells or tissues to explore mechanisms relative to periodontitis/periodontal tissues; or b) the research is not within one step of clinical application.

Funding Agency Requirements

Consistent with current policies, authors who have papers based on funded research accepted for publication in the *Journal of Periodontology* may make their final accepted paper or published article available to agency depositories. However, authors should indicate that the paper may not be released publicly until 12 months following final publication in an issue.

Authors are responsible for complying with all funding agency requirements.