



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

JOSICÉLIA ESTRELA TUY BATISTA

EXCESSO DE PESO EM GESTANTES E PERIODONTITE

FEIRA DE SANTANA

2022

JOSICÉLIA ESTRELA TUY BATISTA

EXCESSO DE PESO EM GESTANTES E PERIODONTITE

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da Universidade Estadual de Feira de Santana como requisito para obtenção do título de Doutor em Saúde Coletiva.

Área de Concentração: Epidemiologia

Linha de Pesquisa: Epidemiologia das Doenças Bucais

Orientadora: Profa. Dra. Simone Seixas da Cruz

Coorientador: Prof. Dr. Isaac Suzart Gomes Filho

FEIRA DE SANTANA

2022

Ficha Catalográfica - Biblioteca Central Julieta Carteado - UEFS

B337

Batista, Josicélia Estrela Tuy
Excesso de peso em gestantes e periodontite / Josicélia Estrela Tuy
Batista. – 2022.

208 f.: il.

Orientador: Simone Seixas da Cruz.

Coorientador: Isaac Suzart Gomes Filho.

Tese (doutorado) – Universidade Estadual de Feira de Santana,
Programa de Pós Graduação em Saúde Coletiva, Feira de Santana, 2022.

1. Gestantes. 2. Obesidade. 3. Sobrepeso. 4. Periodontia. I. Título.
II. Cruz, Simone Seixas, orient. III. Gomes Filho, Isaac Suzart, coorient.
IV. Universidade Estadual de Feira de Santana.

CDU 616.314.17-008.1:613.25

JOSICÉLIA ESTRELA TUY BATISTA

EXCESSO DE PESO EM GESTANTES E PERIODONTITE

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação *Strictu Sensu* em Saúde Coletiva, nível de doutorado acadêmico, da Universidade Estadual de Feira de Santana.

Feira de Santana-BA, 16/09/2022

BANCA DO EXAME DE DEFESA

Orientadora: PROF^a DR^a SIMONE SEIXAS DA CRUZ
Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB)

Examinadora: PROF^a DR^a ANA CLAUDIA MORAIS GODOY FIGUEIREDO
Fundação de Ensino e Pesquisa em Ciências da Saúde (FEPCS/SECRETARIA DE
ESTADO DE SAÚDE DO DISTRITO FEDERAL)

Examinadora: PROF^a DR^a JOHELLE DE SANTANA PASSOS SOARES
Universidade Federal da Bahia (UFBA)

Examinadora: PROF^a DR^a SHEILA MONTEIRO BRITO
Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB)

Examinadora: PROF^a DR^a SORAYA CASTRO TRINDADE
Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS)

AGRADECIMENTOS

Sou grata a Deus pelo dom da vida e por permitir concluir essa jornada.

À minha mãe, Fátima, por acreditar nesse sonho desde sempre. À minha irmã, Priscila, pelo apoio, incentivo e paciência. A Elivelton, por sempre acreditar e me apoiar em todas as jornadas. À minha família, por entender os momentos de ausência.

Aos meus orientadores, Simone Seixas e Isaac Suzart, por terem acreditado, confiado e me guiado por esse caminho, por toda dedicação, generosidade e grandes contribuições, durante todo o processo.

À Ana Godoy, pela amizade de sempre e pelo apoio na minha formação. À Sarah, por nunca me deixar desanimar, compartilhando as alegrias e as dores.

Sem cada um de vocês, não teria sido possível chegar até aqui!

Aos meus colegas e amigos do 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, a amizade e o carinho construídos ao longo do tempo.

Ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da Universidade Estadual de Feira de Santana, por ter proporcionado essa caminhada e a todos os docentes que contribuíram para a minha formação profissional.

Agradeço, também, à Fundação de Amparo ao Pesquisador da Bahia (FAPESB), pela bolsa de doutorado disponibilizada, que permitiu o desenvolvimento das atividades realizadas por mim, durante minha pesquisa. Agradecer a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo apoio ao desenvolvimento da pesquisa.

A todos, obrigada!

RESUMO

BATISTA. Josicélia Estrela Tuy. **Excesso de peso em gestantes e periodontite**. 208f. 2022. Tese (Doutorado) – Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana, Bahia, Brasil, 2022.

Introdução: Há um complexo de fatores que podem ser influenciados pelo excesso de peso durante a gestação. Dentre eles, periodontite tem sido apontada como suscetível tanto à obesidade como quanto ao sobrepeso. No entanto, há dissenso em torno dessa hipótese. **Objetivo:** Investigar sobre a associação entre o excesso de peso em gestantes e a periodontite. **Material e Método:** foram realizados dois estudos, uma revisão sistemática (estudo 1) e um transversal (estudo 2). Para o estudo 1 foi realizada uma busca nas principais bases de dados (MedLine/PubMed, Lilacs via Biblioteca Virtual em Saúde, *Scientific Eletronic Library Online*, Embase e *Web of Science*), incluindo a literatura cinzenta (ProQuest) e consultadas as listas de referências dos artigos selecionados. Foram incluídos todos os artigos/documentos que investigaram a associação entre o excesso de peso em gestantes e a periodontite, sem restrição de desenho de estudo, do idioma utilizado ou à data de publicação. A seleção dos artigos e a extração dos dados foi efetuada por três revisores independentes. Para a análise dos dados foi feita a metanálise de efeitos randômicos. O estudo 2 foi composto por puérperas de cinco instituições hospitalares. O diagnóstico do excesso de peso foi obtido por meio do índice de massa corporal pré-gestacional. A avaliação da condição bucal foi procedida por um cirurgião-dentista, a partir de um exame bucal completo. O diagnóstico de periodontite foi obtido com o emprego dos descritores clínicos periodontais: profundidade de sondagem, nível de inserção clínica e sangramento à sondagem. Foi utilizado o critério de diagnóstico para periodontite de Gomes-Filho et al. (2018). As informações gerais das participantes foram obtidas por meio de entrevista e do preenchimento do formulário de pesquisa. Na análise dos dados para a obtenção das medidas de associação e seus respectivos intervalos de confiança de 95% (IC 95%), foi utilizado o modelo múltiplo de regressão logística não-condicional. Como análise adicional, a variável dependente secundária foi definida pela combinação entre a periodontite e a perda dentária (≥ 3 dentes). Além disso, a variável exposição (IMC), também, foi considerada em sua forma contínua, empregando-se o modelo de regressão quantílica, tanto para o desfecho nível de inserção clínica quanto para número de unidades dentárias perdidas. **Resultados:** os achados foram apresentados em formato de dois artigos. *Artigo 1* - Foram identificados 1.208 registros, sendo que apenas seis estudos atenderam aos critérios de elegibilidade para compor a metanálise. O excesso de peso gestacional foi associado a periodontite pelo modelo de efeitos aleatórios. *Artigo 2* - Foi encontrada uma associação positiva entre o excesso de peso a periodontite, que se manteve após o ajuste para possíveis confundidores, como características socioeconômico-demográficas, condições de saúde geral, reprodutiva e bucal. **Conclusões:** Os achados demonstram o crescente aumento do excesso de peso, principalmente em mulheres em idade fértil, destacando a necessidade de um acompanhamento da condição bucal da população em estudo. Os dois estudos desenvolvidos encontraram associação positiva entre o excesso de peso e a periodontite.

Palavras-chave: Gravidez; Sobrepeso; Obesidade; Periodontite.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Prevalências do sobrepeso e da obesidade em mulheres e segundo a idade fértil, no período de 2006 a 2019, com os dados da VIGITEL, Brasil (2020).

Figura 2: Fórmula do Índice de Massa Corporal.

Figura 3: Fórmula do Índice de Adiposidade Corporal.

Figura 4: Distribuição da ocorrência da periodontite em alguns países.

Figura 5: Distribuição da ocorrência da periodontite em adultos segundo alguns estados do Brasil.

Figura 6: Ocorrência da periodontite em gestantes no mundo.

Figura 7: Ocorrência da periodontite em gestantes no Brasil.

Figura 8: Diagrama da linha do tempo dos principais critérios de diagnóstico, a partir dos anos 90, utilizados em estudos epidemiológicos no grupo populacional de gestantes.

Figura 9: Imagem da avaliação de medida da profundidade de sondagem.

Figura 10: Imagem do descritor clínico sangramento à sondagem.

Figura 11: Diagrama do modelo de plausibilidade biológica da associação entre o excesso de peso em gestantes e a periodontite.

Figura 12: Diagrama do modelo teórico da associação entre o excesso de peso em gestantes e a periodontite.

Figura 13: Diagrama do modelo explicativo da associação entre o excesso de peso em gestantes e a periodontite.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Principais critérios de diagnóstico de periodontite, vantagens e limitações.

Quadro 2: Descrição dos estudos incluídos na síntese qualitativa da revisão sistemática sobre à associação entre o excesso de peso em gestantes e a periodontite.

Quadro 3: Unidades da Federação, hospitais e instituições responsáveis pelo desenvolvimento da pesquisa.

Quadro 4: Diagnóstico de Periodontite segundo o critério de Gomes-Filho et al. 2018.

Quadro 5: Valores de referência para o Índice de Massa Corporal.

Quadro 6: Categorização ou unidade de medida utilizada das covariáveis relacionadas as características socioeconômico-demográficas.

Quadro 7: Categorização ou unidade de medida utilizada das covariáveis relacionadas as características da condição de saúde geral.

Quadro 8: Categorização ou unidade de medida utilizada das covariáveis relacionadas a condição de saúde bucal.

Quadro 9: Categorização ou unidade de medida utilizada das covariáveis relacionadas as características da história reprodutiva e obstétricas.

Quadro 10: Categorização ou unidade de medida utilizada das covariáveis relacionadas as características do estilo de vida.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- A.C.** – Antes de Cristo
- AAP** – Academia Americana de Periodontia
- AVC** - Acidente vascular cerebral
- BVS** - Biblioteca Virtual em Saúde
- CDC** - Centro de Prevenção e Controle de Doenças
- CEP** - Comitês de Ética em Pesquisa
- D.C.** - Depois de Cristo
- DAC** - Doença arterial coronariana
- DAMP** - Padrões Moleculares Associados a Danos
- DM** - Diabetes *mellitus*
- HAS** - Hipertensão arterial sistêmica
- HCO** - Hospital Clímério de Oliveira
- HGF** - Fator de crescimento de hepatócitos
- IBM SPSS** - *Statistical Package for the Social Sciences*
- IC** – Intervalo de Confiança
- IFN- γ** - Interferon Gama
- IGF** - Fator de crescimento semelhante à insulina
- IL-1 β** - Interleucina 1- β
- IL-6** - Interleucina-6
- IMC** – Índice de Massa Corporal
- ISS** - Índice de Sangramento a Sondagem
- ITU** - Infecção do trato urinário
- LPS** - Lipopolissacarídeos
- MeSH** - *Medical Subject Headings*
- mm** – Milímetros
- NIC** – Nível de Inserção Clínica
- NUPPIIM** - Núcleo de Pesquisa de Prática Integrada e Investigação Multidisciplinar
- OMS** – Organização Mundial da Saúde
- OR** – Odds Ratio
- PCR** - Proteína C-reativa
- PRESS** - *Peer Review Electronic Search Strategy*

PNS - Pesquisa Nacional de Saúde

PISA - Área de Superfície Periodontal Inflamada

PRISMA - *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*

PROSPERO - *International Prospective Register of Systematic Reviews*

RBP4 - Proteína 4 de ligação ao retinol

PS - Profundidade de Sondagem

MCR3 - Receptores melanocortina 3

MCR4 - Receptores melanocortina 4

RP – Razão de Prevalência

RR – Risco Relativo

SA – Segurança Alimentar

SciELO - *Scientific Electronic Library Online*

SISVAN - Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional

STATA - *Data Analysis and Statistical Software*

SUS – Sistema Único de Saúde

TNF - Fator de Necrose Tumoral

TLR - Receptores Tipo Toll

UEFS - Universidade Estadual de Feira de Santana

UFBA - Universidade Federal da Bahia

UFMA - Universidade Federal do Maranhão

UFRB - Universidade Federal do Recôncavo da Bahia

UNIVASF - Universidade Federal do Vale do São Francisco

VIGITEL - Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	11
2 REVISÃO DE LITERATURA	14
2.1 EXCESSO DE PESO	14
2.1.1 Panorama histórico e epidemiológico.....	14
2.1.2 Fatores de risco do excesso de peso	17
2.1.3 Critérios de diagnóstico antropométrico.....	21
2.1.4 Repercussões do excesso de peso no curso da vida.....	24
2.1.5 Excesso de peso em gestantes	26
2.2 PERIODONTITE	28
2.2.1 Periodontite em gestantes	30
2.2.2 Critérios de diagnóstico de periodontite	33
2.3 ASSOCIAÇÃO ENTRE O EXCESSO DE PESO E PERIODONTITE.....	40
2.3.1 Associação entre o excesso de peso em gestantes e a periodontite	42
3 MARCO TEÓRICO	51
3.1 PLAUSIBILIDADE BIOLÓGICA	51
3.2 DETERMINANTES SOCIAIS DA ASSOCIAÇÃO ENTRE O EXCESSO DE PESO EM GESTANTES E A PERIODONTITE	56
4 OBJETIVOS.....	60
4.1 OBJETIVO GERAL.....	60
4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	60
5 MÉTODO	61
5.1 REVISÃO SISTEMÁTICA	61
5.1.1 Critérios de Elegibilidade dos Estudos e Fontes de Informação.....	61
5.1.2 Estratégias de Busca e Seleção dos Estudos.....	61
5.1.3 Extração dos Dados e Avaliação da Qualidade dos Estudos.....	62
5.1.4 Procedimentos de Análise dos Dados	62
5.2 ESTUDO TRANSVERSAL.....	63
5.2.1 População e locais do estudo	63
5.2.2 Fonte dos dados	64
5.2.3 Contexto do estudo	64
5.2.4 Etapas de investigação	64
5.2.5 Definição da periodontite	66
5.2.6 Definição do Excesso de Peso	66
5.2.7 Definição das variáveis do estudo	67
5.2.8 Procedimento de análise de dados	70

5.2.9 Modelo explicativo	71
5.2.10 Aspectos éticos	72
6 RESULTADOS	73
6.1 ARTIGO 1	74
6.2 ARTIGO 2	117
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	140
REFERÊNCIAS	142
Apêndice A – Avaliação Bucal	164
Apêndice B - Formulário de Pesquisa	166
Apêndice C – Fichas de Avaliação Bucal	176
Anexo A – Parecer de Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa.....	178
Anexo B – Normas de submissão do periódico Journal of Public Health Dentistry.....	179
Anexo C – Normas de submissão do periódico Journal of the American Dental Association	185

1 INTRODUÇÃO

O excesso de peso, representado pelo sobrepeso e a obesidade, aumentou gradativamente entre as mulheres em idade reprodutiva, incluindo as gestantes, nas últimas décadas. Em linhas gerais, esse fenômeno pode ser atribuído ao avanço tecnológico, às mudanças nos modos de produção, à oferta e o acesso a diversos produtos industrializados com alto teor calórico e baixo valor nutricional (RORIVE et al., 2005).

No mundo, no ano de 2008, a prevalência estimada da obesidade e do sobrepeso entre mulheres foi 13,9% e 34,9%, respectivamente (STEVENS et al., 2012). No Brasil, em 2019, a ocorrência de obesidade/sobrepeso para esse grupo, foi 55,6% (VIGITEL, 2020). De acordo com os dados do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional - SISVAN, na região Nordeste esse agravo foi da ordem de 66,7% entre mulheres em idade fértil e de 46,1% entre gestantes. Resultados semelhantes aos detectados no Nordeste foram encontrados no estado da Bahia (BRASIL, 2021).

Atualmente, o excesso de peso compõe a Sindemia Global, caracterizada pelo conjunto de três pandemias – obesidade, desnutrição e mudança climática – que afeta a maioria das pessoas em todo o mundo (SWINBURN et al., 2019). A origem do excesso de peso pode ser atribuída a ineficiência das ações governamentais, a inércia política, os encargos econômicos e de saúde causados pelo excesso de peso não são vistos como urgentes o suficiente para gerar a demanda pública/vontade política para a implementação de ações efetivas, a obesidade é considerada de maneira isolada de outros grandes desafios globais (SWINBURN et al., 2019).

Há um complexo de fatores que podem influenciar no excesso de peso durante a gestação, desde fatores político-sociais e culturais até aspectos intimamente relacionados ao indivíduo, a exemplo da sua configuração genética (KOMINIAREK; PEACEMAN, 2017; KUMAR; KELLY, 2017; PERES et al., 2016). A literatura aponta que em países subdesenvolvidos, há uma maior ocorrência de excesso de peso entre gestantes devido fatores culturais, desigualdades econômicas, dificuldade de acesso a bens e serviços (DINSA et al., 2012; ŻUKIEWICZ-SOBCZAK et al., 2014).

A gestação compõe uma das fases do ciclo gravídico-puerperal, podendo ser considerado como uma circunstância na vida da mulher e um período de fertilidade (AZEVEDO et al., 2018). O estado de saúde gestacional tende a se perpetuar logo após o parto, estendendo, diversas vezes, durante o puerpério e a maternidade (BRASIL; EINSTEI, 2019). Assim, o período do puerpério imediato é considerado como um reflexo da gestação,

nesse período o corpo da mulher inicia o processo de retorno ao estado pré-gravídico (AZEVEDO et al., 2018).

Durante a gestação, para viabilizar o desenvolvimento do feto, ocorrem alterações fisiológicas no corpo da mulher que impactam nos sistemas endócrino e imune (FELDT-RASMUSSEN; MATHIESEN, 2011; ZEN et al., 2010). Tais modificações, na presença do excesso de peso, podem desregular a resposta inflamatória, favorecendo o desenvolvimento de algumas enfermidades, a exemplo da periodontite (WU; CHEN; JIANG, 2015).

A periodontite 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 desencadeia um processo inflamatório da gengiva, que pode ser facilitado pelas medidas ineficazes de higiene oral. Esse processo inflamatório pode evoluir para perda da inserção do ligamento ao osso, comprometendo o cimento, ou pode até levar a perda dentária (PAPAPANOU et al., 2018). Tal enfermidade, atinge cerca de 10 a 15% da população mundial, sendo a segunda doença bucal mais prevalente no mundo (LINDHE; KARRING; LANG, 2005).

Excesso de peso e periodontite no período gestacional são apontados como fatores de risco para agravos ao binômio materno-infantil. Ambos possuem a capacidade de produzir citocinas e outras moléculas da imunidade inata e adaptativa que podem induzir a resposta inflamatória dos indivíduos por mecanismos biológicos distintos (GOMES; NETO; BISPO, 2009; KLAFKE, 2015; MACHADO et al., 2011).

A relação entre o excesso de peso e a periodontite em gestantes foi investigada por alguns estudos (CHAPPER et al., 2005; FORATORI-JUNIOR et al., 2020; GOMES-FILHO et al., 2019; LEE et al., 2014; XIE et al., 2014). No entanto, não foram localizadas publicações de revisões sistemáticas e de pesquisas originais que avaliaram a hipótese em um estudo multicêntrico no nordeste brasileiro.

Embora ainda não tenha sido possível estabelecer um consenso na literatura a respeito da associação entre os dois significativos problemas de saúde pública sob análise, a prevalência do excesso de peso mais recente foi 46,1% (BRASIL, 2021) e a periodontite foi 66,9% entre gestantes (GOMES-FILHO et al., 2019). Assim, a investigação da temática deve ser motivada ao se considerar as frequências e as possíveis consequências da instalação de processos inflamatórios, a exemplo da periodontite durante o período gestacional que pode levar a desfechos indesejáveis, tais como prematuridade, baixo peso ao nascer, restrição do crescimento intrauterino, aborto e mortalidade materno-infantil (BI et al., 2019; DAALDEROP et al., 2018; PUERTAS et al., 2018).

Pesquisas dessa natureza podem contribuir para elucidar aspectos pouco conhecidos na literatura, bem como reforçar a importância do acompanhamento multiprofissional direcionado para uma prática clínica preventiva e o desenvolvimento das políticas públicas adequadas a esse grupo específico. Assim, essa tese tem por objetivo investigar a associação entre o excesso de peso em gestantes e a periodontite.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 EXCESSO DE PESO

2.1.1 Panorama histórico e epidemiológico

O fenômeno do aumento de peso em excesso pode parecer ser algo novo, entretanto a obesidade existe há muitos anos. Desde o período pré-histórico, o ganho de peso acima do recomendado sempre foi retratado em artefatos antigos. Porém, nos séculos passados quando comparado com a atualidade, o excesso de peso pode ser considerado um evento raro (BALKE; NOCITO, 2013; CUNHA; NETO; JÚNIOR, 2006; HASLAM, 2016).

Em meados de 500 A.C., o médico indiano Sushruta observou a relação entre a obesidade e o “Madhu-meha” (diabetes *mellitus*). Os gregos, entre 400 A.C. e 200 D.C., atribuíram ao acúmulo de gordura corporal a responsabilidade dos ciclos menstruais irregulares e da infertilidade das mulheres (HASLAM, 2016).

Séculos depois, no continente europeu, com o estabelecimento do cristianismo (séc. X), a obesidade apresentou-se como sinônimo de riqueza, uma vez que o aumento de peso nas pessoas que pertenciam a elite social era simbólico para a representação de nobreza. No entanto, posteriormente, a Igreja Católica incluiu a gula como um dos sete pecados capitais, reforçando a crença de que a obesidade e suas comorbidades eram uma punição divina pelos pecados cometidos. Em 1700, o médico escocês George Cheyne, por meio da publicação “O conselho médico”, recomendou a prática de atividade física e os hábitos alimentares saudáveis para combater o excesso de peso; essa obra consolidou a carreira de Cheyne como médico dietético e foi amplamente reconhecido nos países britânicos. No século XIX, corroborando mudanças necessárias no ganho de peso, o médico Jonh Rollo e o agente real Willian Bating passaram a recomendar dietas com baixo teor de carboidratos e elevado consumo de proteínas (BALKE; NOCITO, 2013; HASLAM, 2016; SHAPIN, 2003).

A partir da década de 1960, as alterações nos processos de adoecimento e morte das populações se tornaram mais evidentes, passando a ser objeto de investigações sob a perspectiva das transições epidemiológica, demográfica e nutricional (PINHEIRO; FREITAS; CORSO, 2004).

A transição nutricional é o resultado das mudanças no panorama demográfico e epidemiológico mundial. O aumento da longevidade populacional é a principal característica desse processo, que acarretou em mudanças no padrão da morbimortalidade, com diminuição

dos agravos infecciosos e aumento das doenças crônicas não-transmissíveis (PINHEIRO; FREITAS; CORSO, 2004).

No Brasil, a transição nutricional/epidemiológica está em andamento, apresentando uma superposição entre suas etapas. Embora haja uma redução da taxa de fecundidade, aumento da expectativa de vida e da mortalidade por doenças crônico degenerativas, permanecem doenças imunopreveníveis, infecciosas e parasitárias, a exemplo da tuberculose, malária e dengue. Esse fenômeno é reflexo das disparidades sociais, econômicas, culturais e de estilo de vida experimentadas nas regiões brasileiras, que proporcionam momentos diferentes dessa transição, intensificando as desigualdades sociais no país (BARROS et al., 2021; MARTINS et al., 2021).

Na perspectiva do consumo alimentar da população brasileira ainda há um predomínio dos alimentos in natura, minimamente processados e preparações culinárias a partir desses alimentos, estes estão presentes em dois terços da alimentação diária, porém existe uma tendência expressiva no aumento do consumo de alimentos ultraprocessados (BRASIL, 2014).

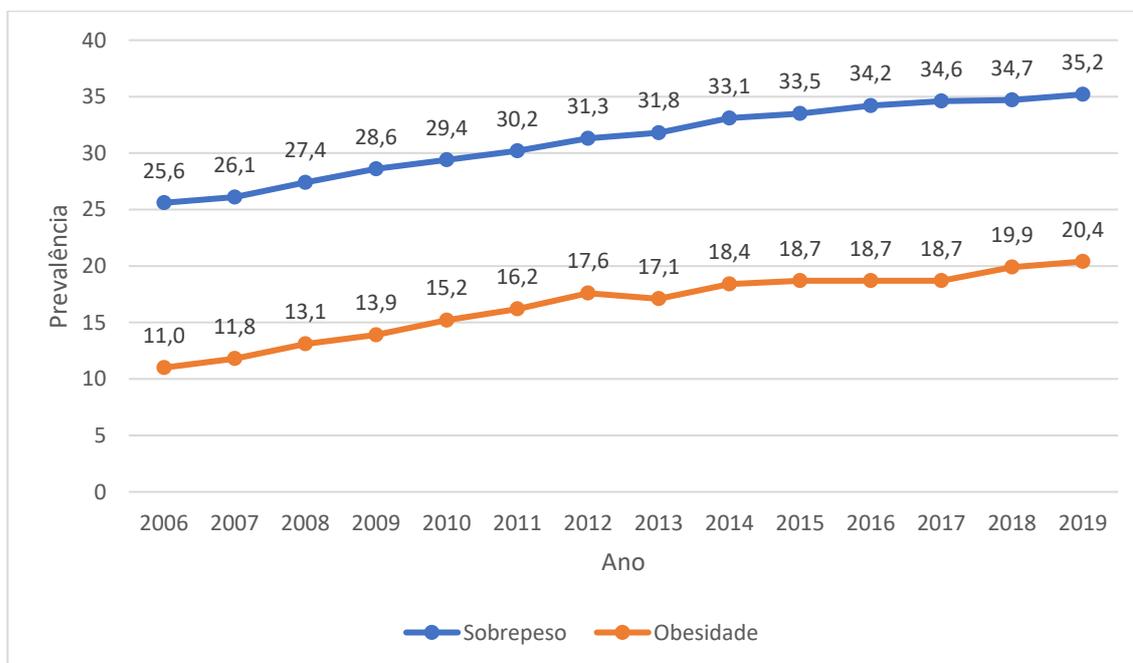
No cenário mundial, em 2016, cerca de 1,9 bilhão de adultos estavam com excesso de peso (WHO, 2020). Em um estudo realizado nacionalmente, com dos dados da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS), a ocorrência do excesso de peso para as mulheres em idade fértil foi 55,2% em 2013 (LYRIO et al., 2021). A pesquisa Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (VIGITEL) disponibilizou os dados, do período de 2006 a 2019, no sítio eletrônico da Secretária de Vigilância em Saúde, através do Departamento de Informação e Análise Epidemiológica, o que possibilitou a estimativa das tendências de crescimento anual para o sobrepeso e a obesidade nas mulheres, 5,82% (IC95%: 4,32; 7,34) e 11,48% (IC95%: 4,32; 15,7), respectivamente (Figura 1) (VIGITEL, 2020).

Cabe destacar a participação do excesso de peso no fenômeno da Sindemia Global, atualmente composto também pela desnutrição e mudanças climáticas. Esse fenômeno é caracterizado por epidemias que ocorrem simultaneamente no tempo e no espaço, com interação produzindo sequelas complexas e compartilham fatores sociais comuns (SWINBURN et al., 2019). Uma comissão, denominada Comissão Lancet, reformulou o problema da obesidade atribuindo outras causas para a expansão contínua e acelerada do aumento de peso, foram eles a prevalência da obesidade aumentando em todas as regiões do mundo, muitas recomendações de políticas para interromper e reverter as taxas de obesidade foram estabelecidas, mas ainda não apresentaram impactos significativos e mensuráveis, a

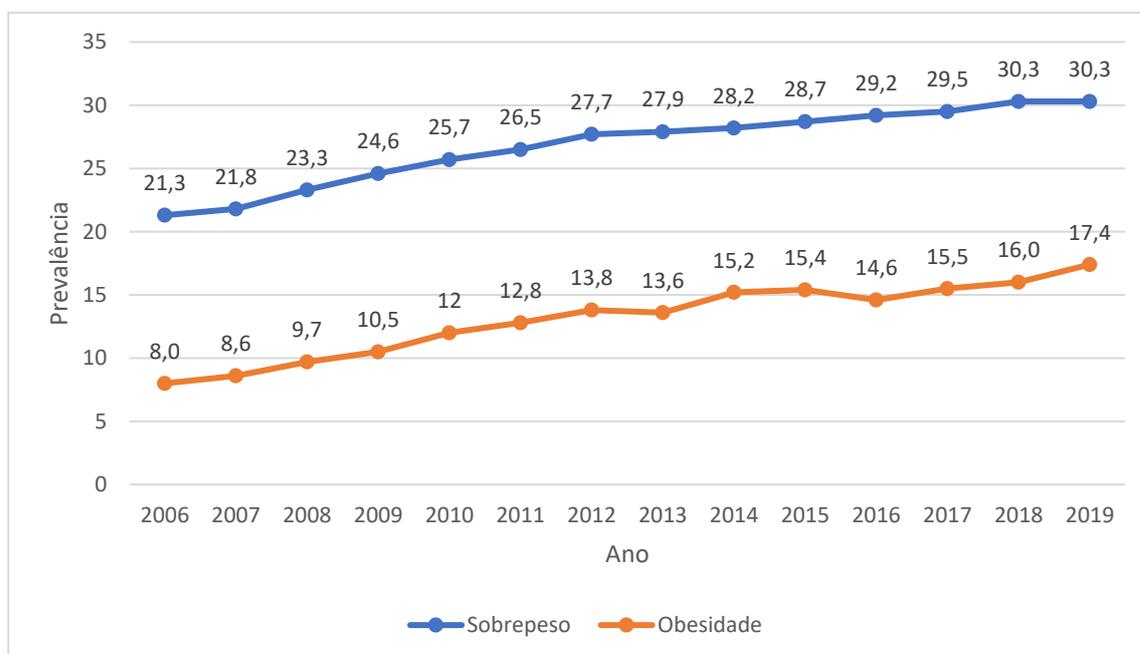
ausência de priorização pelos governos e o acúmulo de peso não ser considerado como um desafio global (LOBSTEIN, 2019; SWINBURN et al., 2019).

Figura 1: Prevalências do sobrepeso e da obesidade em mulheres e segundo a idade fértil, no período de 2006 a 2019, com os dados da VIGITEL, Brasil (2020).

a)



b)



a) Mulheres geral; b) Mulheres em idade fértil.

Fonte: BRASIL, 2020.

Ao avaliar o excesso de peso, segundo as regiões brasileiras, observou-se maiores ocorrências de obesidade em mulheres, no Sul (40,0%) e no Norte (38,4%). Já para o sobrepeso, as maiores frequências foram detectadas nas regiões Norte (34,5%) e Nordeste (34,3%). No grupo de gestantes, em particular, a obesidade foi maior nas regiões Sul (28,8%) e Sudeste (26,6%); as regiões Norte (33,3%) e Nordeste (29,4%) se destacaram para o excesso de peso, de acordo com os dados disponíveis no SISVAN (BRASIL, 2021).

Por fim, cabe salientar a importância da Segurança Alimentar (SA), em uma pesquisa nacional realizada nos anos de 2021 e 2022, obteve como resultados que 41,3% dos domicílios estavam em situação de SA; 28,0% demonstraram incerteza quanto ao acesso aos alimentos, além da qualidade da alimentação já comprometida (insegurança alimentar leve); 30,1% dos domicílios apresentaram restrição quantitativa aos alimentos, dos quais 15,5% convivendo com a fome (insegurança alimentar grave). Ao avaliar os resultados segundo o local de domicílio a desigualdade de acesso aos alimentos se manifesta com maior força em domicílios rurais, 18,6% dos quais enfrentando a fome em seu cotidiano. Sob a perspectiva regional, 25,7% das famílias que vivem em insegurança alimentar grave residem na região Norte e 21,0%, no Nordeste (PENSSAN, 2022).

A Pesquisa de Orçamentos Familiares, do período de 2017 a 2018, constatou que as famílias que vivem em grave insegurança alimentar destinam cerca de 20,7% da renda para alimentação. Ao passo que as famílias consideradas em segurança destinam 12,9% do seu orçamento. Ao avaliar o gasto com os tipos de alimentos, as famílias em situação de grave insegurança alimentar consomem mais lanches, refrigerantes, óleos/gorduras, alimentos panificados que aquelas em condição de segurança alimentar (IBGE, 2021).

2.1.2 Fatores de risco do excesso de peso

O sobrepeso e a obesidade apresentam um complexo processo causal que são refletidos em comportamentos prejudiciais para a saúde. Os determinantes relacionados ao excesso de peso contribuem para desfechos indesejáveis para a saúde, que resultam em situações limitantes, culminando na manutenção do elevado peso (WILLIAMS et al., 2015).

Atualmente, o excesso de peso é perceptível desde a infância – nas crianças, a origem da obesidade está na genética –, nos fatores ambientais e ecológicos (KUMAR; KELLY, 2017). A condição antropométrica referida tende a continuar, em muitas situações se agrava durante a adolescência, devido aos hábitos alimentares e estilo de vida pouco saudáveis (TRAVÉ et al., 2013). Contudo, o aumento da idade ainda é um relevante fator de risco

sociodemográfico. O envelhecimento reduz as oportunidades de ser fisicamente ativo, além de propiciar a perda de massa magra e ganho de gordura (BALHARETH et al., 2019).

Em relação a influência da raça/cor no excesso de peso, observa-se que essa ainda não é uma questão estabelecida. Embora em alguns estudos, como por exemplo, na Pesquisa Nacional de Saúde de 2013, tenha sido concluído que as mulheres pretas são mais vulneráveis à obesidade no contexto brasileiro, a raça/cor constitui uma variável extremamente complexa no caminho causal do excesso de peso, vez que as mulheres pretas e pardas também são aquelas pertencentes, em sua maioria, aos níveis socioeconômicos mais desfavorecidos. Havendo, portanto, a possibilidade da raça/cor preta ou parda, como fator de risco, ser apenas reflexo das condições socioeconômicas mais vulneráveis à ocorrência do desfecho em questão – excesso de peso (FERREIRA; SZWARCOWALD; DAMACENA, 2019; KABAD; BASTOS; SANTOS, 2012).

No que se refere a situação conjugal, o fato de ter companheiro(a) é reconhecido como um preditor para sedentarismo, consumo excessivo de alimentos inadequados e diminuição dos cuidados com a aparência (BALHARETH et al., 2019; JANGHORBANI et al., 2008; TZOTZAS et al., 2010). Um aspecto agravante é a presença de filho, considerando que os pais estão mais expostos ao consumo de alimentos ultra processados que compram para o lanche da criança, favorecendo o excesso de peso de toda a família (JANGHORBANI et al., 2008).

As mulheres com menor escolaridade apresentam maiores valores de IMC, quando comparadas aquelas com maior nível educacional, o que pode ser efeito das piores condições de vida, ausência de orientação para a redução do peso, baixa adesão a um estilo de vida saudável, e o consumo de produtos alimentícios de baixo custo e com elevada densidade calórica (TEICHMANN et al., 2006).

Embora alguns estudos apresentem o fenômeno educacional como um paradoxo, pois em diversas situações, o elevado nível educacional da mulher irá influenciar nas escolhas dos hábitos alimentares direcionadas para o aumento do consumo de alimentos mais saudáveis, porém devido a inserção no mercado de trabalho e ao acúmulo de funções, essas mulheres não dispõem de tempo para a compra e o preparo de refeições, aumentando o consumo de alimentos industrializados e de comidas mais rápidas (BALHARETH et al., 2019; DIAS-JÚNIOR; VERONA, 2019; LELIS; TEIXEIRA; SILVA, 2012).

A relação entre o peso e o mercado de trabalho carece de mais investigações que busquem elucidar os impactos do tipo de serviço desempenhado, as políticas empresariais para o ambiente de trabalho e a qualidade de vida do trabalhador. Além da repercussão do

ganho de peso na saúde, os indivíduos que apresentam excesso de peso, frequentemente, são discriminados no ambiente de trabalho, pois são considerados preguiçosos, desleixados, menos competentes e indisciplinados (BRAMMING et al., 2019).

Ademais, o peso além do recomendado tem o potencial de comprometer a capacidade para o desempenho de algumas funções, causando também um sentimento de frustração e insatisfação pessoal, que pode repercutir no bem-estar psicológico, na motivação do indivíduo, culminando em ansiedade generalizada (ANDRADE; CHAMON, 2005; MEDEIROS; POSSAS; VALADÃO JÚNIOR, 2018). Fatores como a falta de autonomia, insatisfação com a atividade desempenhada, longas jornadas de trabalho têm sido relacionados com o acúmulo de peso nos trabalhadores e estes indivíduos, muitas vezes, buscam o alívio das tensões trabalhistas através de comportamentos prejudiciais à saúde, a exemplo da compulsão alimentar (FREITAS et al., 2016).

O desemprego contribui para a deterioração da saúde do trabalhador; as pessoas que estão fora do mercado, geralmente, tendem a desenvolver problemas de saúde e hábitos de vida pouco saudáveis, como tabagismo, consumo de álcool, alimentação inadequada e baixos níveis de atividade física, devido à ausência de renda que limita o acesso a prática de atividades físicas e o acesso a produtos alimentícios benéficos para a saúde (BRAMMING et al., 2019; PUHL; HEUER, 2009; ŻUKIEWICZ-SOBCZAK et al., 2014).

O local de moradia, também, constitui-se como um fator associado ao ganho de peso. O processo de urbanização brasileiro trouxe mudanças nos comportamentos alimentares com a maior ingestão de produtos processados, contribuindo para o aumento do excesso de peso. A industrialização dos alimentos tem sido apontada como um dos principais responsáveis pelo crescimento energético da dieta da maioria das populações, sendo que a escolha das refeições é intermediada pelo preço, paladar e nutrição, somados ao filtro cultural (BALHARETH et al., 2019; SOUZA; LIBERALI; NAVARRO, 2012; TARDITO; FALCÃO, 2006).

Ainda nesse sentido, as refeições rápidas, mais baratas, mais palatáveis e fora de casa como refrigerantes, salgadinhos, sanduíches e biscoitos substituíram o arroz, feijão, carne e verdura, considerados como maiores níveis proteicos, os quais beneficiam a saúde (TARDITO; FALCÃO, 2006).

A inadequação da dieta com uma baixa ingestão de frutas, vegetais, fibras e grãos, além do alto consumo de gordura, *fast food* e bebidas adoçadas. Outra prática que influencia o excesso de peso é o hábito rotineiro de realizar as refeições em restaurantes, devido ao estímulo de um maior consumo de alimentos ultra processados e com preparação

inapropriada. Ademais, o comportamento alimentar familiar causa impactos no padrão alimentar dos demais membros da família, especialmente para as crianças (BALHARETH et al., 2019; WILLIAMS et al., 2015).

A população rural vem ganhando peso com a modernização do campo e a diminuição do trabalho braçal. Porém, é necessário considerar que o avanço tecnológico não é a realidade de grande parte das famílias rurais, que ainda precisam enfrentar jornadas diárias de 10 horas de trabalho braçal exaustivo (SOUZA; LIBERALI; NAVARRO, 2012). Essa condição contribui para a menores valores de IMC, com de atividades laborais com gasto energético e o consumo de alimentos *in natura*, produzidos por eles ou na região, inclusive pela dificuldade de acesso aos produtos industrializados (BALHARETH et al., 2019; SOUZA; LIBERALI; NAVARRO, 2012; TARDITO; FALCÃO, 2006).

Sob a perspectiva cultural, o consumo alimentar excessivo está contido nas tradições familiares e nas diversas celebrações. Esses eventos promovem a conexão social com ingestão de comidas típicas hipercalóricas e pouco nutritivas. Ainda, existe a tradição de hospitalidade alimentar em que os indivíduos comem exageradamente para não serem indelicados nos encontros com a família ou amigos (BALHARETH et al., 2019). Esses podem ser considerados como maus hábitos e estão associados com o peso sobressalente.

Por fim, a contribuição da genética para o excesso de peso pode ser explicada, por meio da ação do hormônio leptina, receptores melanocortina 3 e 4 (MCR3 e MCR4) (FAROOQI; O'RAHILLY, 2005; RODRIGUES; SUPPLY; RADOMINSKI, 2003). A leptina é um hormônio secretado pelos adipócitos, responsável por informar ao hipotálamo os níveis de reserva de gordura. Em indivíduos obesos, os níveis séricos desse hormônio podem estar elevados devido a resistência dos receptores de leptina, falha do transporte ou defeito pós-receptor. Essas disfunções do mecanismo de comunicação com o hipotálamo causam a ausência da ativação da cascata dos mediadores neuroendócrinos, que regulam o peso corporal e, conseqüentemente, há manutenção da obesidade (FAROOQI; O'RAHILLY, 2005; RODRIGUES; SUPPLY; RADOMINSKI, 2003).

Os receptores de melanocortina, são pertencentes a superfamília dos receptores transmembrana acoplados à proteína G¹. O receptor de melanocortina-4 pode ser encontrado em todo o cérebro, sua maior concentração é no hipotálamo e está envolvido na regulação do

¹As proteínas regulatórias de ligação de nucleotídeo guanina heterotrimérica (proteínas G) tem sua função biológica determinada a partir do nucleotídeo ligado ao receptor acoplado na membrana plasmática, podendo ser ativada por fótons, hormônios ou neurotransmissores (SYROVATKINA et al., 2016).

apetite e do peso corporal (SHINYAMA et al., 2003). As mutações no MC4R em humanos podem causar a obesidade a partir de uma haploinsuficiência² (LUBRANO-BERTHELIER et al., 2003). O MC3R é expresso principalmente no hipotálamo, também está presente em vários tecidos periféricos, tais como placenta, intestino, coração, rim e macrófagos peritoneais. As alterações no MC3R levam a uma obesidade moderada, caracterizada por um aumento da massa gorda, redução da massa magra, sem hiperfagia, hiperleptinemia e redução do gasto energético. Sua atuação está na mediação da eficiência alimentar e na partição dos nutrientes (DEMIDOWICH; JUN; YANOVSKI, 2017; YANG; TAO, 2016). Essas alterações genéticas podem modular o metabolismo do indivíduo, contribuindo para a maior vulnerabilidade do excesso de peso.

2.1.3 Critérios de diagnóstico antropométrico

A seguir serão apresentados os principais indicadores que avaliam a gordura corporal, a exemplo: Índice de Massa Corporal (IMC), pregas cutâneas, índice de adiposidade corporal e circunferência do pescoço. Para o grupo de gestantes serão apresentados a curva de Atalah et al., (1997) e o IMC pré-gestacional.

A antropometria é a ciência da medida corporal que estuda as formas corporais que podem ser mensuradas, sendo considerada uma ramificação das ciências biológicas (SANTOS; FUJÃO, 2003). Seus métodos e técnicas incluem a realização de medidas com aplicação em protocolos/equações denominados Indicadores Antropométricos, por exemplo o IMC.

O Índice de Massa Corporal é amplamente utilizado em pesquisas populacionais devido a sua alta correlação com a massa corporal, não ser invasivo, ter baixo custo, além de apresentar facilidade de mensuração e interpretação. É importante ressaltar que o índice deve ser interpretado com cautela, pois não pode representar o padrão de gordura corporal para todos (ANJOS et al., 1992; WHO, 2020). Para a medida do IMC é necessário aplicar a fórmula do IMC, dividindo o peso (massa, em quilos) pela altura elevada ao quadrado (em metros). A classificação da condição nutricional antropométrica do IMC, recomendada pela OMS (1995), é que indivíduos adultos que apresentem um IMC menor que 18,5 kg/m² são

²Haploinsuficiência: variação do número de cópias de um gene que resulta em uma diminuição da dosagem de genes devida a qualquer mutação de perda de função. A perda de heterozigossidade está associada com fenótipos anormais ou afecções porque o gene remanescente é insuficiente (DECS, 2017).

considerados de baixo peso. Aqueles com o IMC entre 18,5 kg/m² e 24,9 kg/m² são

$$\text{Índice de Adiposidade Corporal: } \frac{\text{Circunferência do Quadril} - 18}{\text{Altura} \times \sqrt{\text{Altura}}}$$

classificados como peso adequado. E para o sobrepeso, os indivíduos que apresentarem IMC entre 25,0kg/m² e 29,9 kg/m². São classificados como obesos grau I os indivíduos que apresentem um índice entre 30,0 e 35,9 kg/m²; obesidade grau II as pessoas que tenham o índice entre 35,0 e 39,9 kg/m²; e obesos grau III, aqueles que o IMC maior ou igual a 40,0 kg/m² (Figura 2).

Figura 2: Fórmula do Índice de Massa Corporal³.

Fonte: OMS, 1995.

Outro marcador as pregas cutâneas, que

$$\text{Índice de Massa Corporal: } \frac{\text{Peso}}{\text{Altura}^2}$$

antropométrico são refletem a gordura

subcutânea, e armazenam cerca de 50% da gordura do corpo. Essa mensuração é realizada por meio de técnica que avalia pontos corporais específicos, estimando parâmetros para definição de sobrepeso e obesidade (NORTON et al., 2000). A medição das pregas cutâneas pode ser realizada em diversas regiões, entretanto, na prática clínica, a mais adotada é a medida do tríceps, pois é o local que tem a maior camada subcutânea de gordura corporal. Existem diversas combinações para verificar as pregas cutâneas, que devem ser interpretadas à luz da idade, do gênero, da etnia e do nível de atividade física (ACUÑA; CRUZ, 2004; GONÇALVES; MOURÃO, 2008).

O Índice de Adiposidade Corporal é obtido a partir da equação que utiliza a circunferência do quadril dividida pela altura. Esse índice tem alta correlação com a composição corporal e foi idealizado para substituir o IMC em países subdesenvolvidos e em pesquisas que não houvesse condições de utilização de balança para a aferição do peso (BERGMAN et al., 2011) (Figura 3). A OMS estabeleceu o ponto de corte de 35% para estimar o excesso de adiposidade corporal para mulheres (WHO, 1995).

Figura 3: Fórmula do Índice de Adiposidade Corporal⁴.

³ Peso em quilogramas e altura em metros.

⁴ Circunferência do quadril em centímetros e altura em metros.

Fonte: BERGMAN et al., 2011.

Em 2001, foi proposto a medida da circunferência do pescoço por Bem-Nour, Sohar e Laor para prever a gordura corporal. A circunferência do pescoço é aferida acima da cartilagem da tireoide, a pessoa pode estar sentada ou em pé e deve manter a cabeça no plano de Frankfurt⁵. Destaca-se que não pode tensionar a fita pois os tecidos são compressíveis e pode subestimar a medida (NORTON et al., 2000). Os pontos de referência estabelecidos para as mulheres foram: sobrepeso - 34 cm e obesidade - 36,5 cm (BEN-NOUN; SOHAR; LAOR, 2001).

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. Esse método latino 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. O ganho ponderal gestacional pode ser avaliado semanalmente, permitindo um melhor acompanhamento dessa condição (COELHO; SOUZA; BATISTA FILHO, 2002).

Outro método utilizado é IMC-pré gestacional, calculado a partir do valor do peso prévio à gestação, que pode ser obtido mediante autorrelato, dados do prontuário de saúde ou ainda o peso da mulher até a 14ª semana gestacional, caso as alternativas anteriores não estejam disponíveis (OLIVEIRA, 2017). Esse índice é preconizado para prever o ganho de peso durante a gestação, além de ser amplamente utilizado em inquéritos epidemiológicos, pela facilidade de obtenção e ter relação com a manutenção do estado nutricional que antecede a gestação (SATO; FUJIMORI, 2012). Em um estudo de validação do peso pré-gestacional autorrelatado e das medidas do primeiro trimestre foi encontrada uma alta concordância entre ambos. Assim quando não for possível o acompanhamento do ganho de peso, o peso pré-gestacional autorrelatado pode ser uma escolha adequada (CARRILHO et al., 2020).

É possível encontrar diversas outras equações que estimam a percentagem de gordura corporal, que podem ser calculadas a partir das medidas de IMC, das circunferências corporais e das dobras cutâneas (REZENDE et al., 2006), e que devem ser aplicadas com

⁵“O plano de Frankfort é alcançado quando o arco orbital (margem inferior da cavidade ocular) está alinhado horizontalmente com o trago (protrusão cartilaginosa superior da orelha)” (NORTON et al., 2000, pág. 30).

cautela, pois carecem de validação e de ajustes para as adequações das peculiaridades de cada grupo populacional (REZENDE et al., 2006).

2.1.4 Repercussões do excesso de peso no curso da vida

Em decorrência das intensas transformações, nos últimos anos, a constante valorização do tamanho e da forma do corpo levou a uma maior estigmatização ou discriminação das pessoas que estão com sobrepeso ou obesidade. Assim, os indivíduos que se encontram acima do peso têm mais chances de desenvolver depressão, ansiedade, bulimia, insatisfação corporal e baixa autoestima (CALVETE et al., 2002; PARTO; LAVIE, 2017; WILLIAMS et al., 2015).

Revisão sistemática desenvolvida na temática encontrou associação entre o excesso de peso e agravos à saúde. As condições cardiovasculares, foram: o diabetes *mellitus* tipo 2, a hipertensão sistêmica, o acidente vascular cerebral e a doença arterial coronariana. Outras condições de saúde como a asma, a osteoartrite, a embolia pulmonar, a disfunção da vesícula biliar e as neoplasias de mama e ovário foram consideradas no estudo como consequência do peso em excesso para as mulheres (GUH et al., 2009).

A relação entre o excesso de peso e o diabetes mellitus 2, pode ser explicada a partir da resistência à ação da insulina. Indivíduos com peso excessivo apresentam maiores concentrações séricas de glicose; com este estímulo no decorrer dos anos o pâncreas se esgota gradativamente e os níveis de glicose plasmática começam a aumentar, culminando no desenvolvimento da diabetes (RIOBÓ SERVÁN, 2013).

Diversos mecanismos fisiopatológicos participam do desenvolvimento da hipertensão na presença do peso excessivo. Em linhas gerais, estes mecanismos podem induzir a disfunção endotelial, alterar a hemodinâmica e promover a elevação da pressão arterial. A resistência à insulina, a inflamação, o stress oxidativo, as adipocitocinas, o sistema nervoso simpático, e o sistema renina-angiotensina-aldosterona, são os principais mecanismos envolvidos na fisiopatologia da hipertensão no excesso de peso (COHEN, 2017; SERAVALLE; GRASSI, 2017).

A relação entre o peso e o acidente vascular cerebral (AVC) ainda não está definida na literatura. Um possível mecanismo, envolve as citocinas secretadas pelo tecido adiposo, adiponectina e fator de crescimento de hepatócitos (HGF), as quais podem exercer uma ação sobre a resistência à insulina e a inflamação na parede vascular (KATSIKI; NTAIOS; VEMMOS, 2011). Outro agravo cardiovascular que pode ser relacionado ao excesso de peso é representado pela doença arterial coronariana (DAC). Considera-se que a partir da produção

das citocinas pró-inflamatórias e dos hormônios do tecido adiposo, pode ocorrer uma cascata de respostas inflamatórias, como o aumento de fatores de coagulação como fibrinogênio, fator de von Willebrand e fatores VII e VIII, elevando os níveis do inibidor do ativador do plasminogênio tipo I, que está associado à diminuição da fibrinólise. Estes mecanismos podem levar ao aumento do risco da DAC (JAHANGIR; DE SCHUTTER; LAVIE, 2014).

Alguns agravos respiratórios são mais expressivos na população com excesso de peso, a exemplo da asma e da embolia pulmonar. A fisiopatologia da asma associada ao evento em questão, pode ser explicada através do perfil inflamatório, no qual o microRNA-19 promove a produção de citocinas T auxiliares do tipo 2 e amplifica a sinalização inflamatória (MARQUES-ROCHA et al., 2015). A associação, também, é explicada por meio de mudanças drásticas decorrentes do acúmulo de gordura nas cavidades torácica e abdominal, levando à compressão e conseqüentemente reduzindo o volume pulmonar (PETERS; DIXON; FORNO, 2018; VILLENEUVE; GUILLEMINAULT, 2020).

O excesso de peso também contribui de diversas maneiras para o surgimento da osteoartrite. O acúmulo de peso gera cargas mecânicas adicionais nas articulações, induzindo a degeneração da cartilagem através do estresse mecânico. As citocinas produzidas pelo tecido adiposo (leptina, resistina e adiponectina) participam da homeostase das cartilagens e dos ossos, entretanto em altas concentrações podem contribuir para o desenvolvimento e progressão da osteoartrite, devido aos efeitos deletérios sobre as cartilagens, os ossos e o tecido sinovial pela resposta inflamatória exacerbada comum entre os indivíduos com excesso de peso (DUCLOS, 2016).

Existem teorias plausíveis acerca de mecanismos biológicos, nos quais a adiposidade desencadeia disfunções na vesícula biliar. Defende-se, em geral, que a motilidade biliar defeituosa relacionada ao excesso de gordura pode gerar cálculo vesicular, uma vez que, o aumento de colesterol pode elevar a saturação das substâncias que compõem a bile (MÉNDEZ-SÁNCHEZ; CHÁVEZ-TAPIA; URIBE, 2004; TSAI, 2009).

Os mecanismos biológicos subjacentes à relação entre obesidade e neoplasia são complexos e não bem estabelecidos. Acredita-se que o estado inflamatório provocado pelos elevados valores das citocinas pró-inflamatórias, produzidas pelo tecido adiposo, em mulheres com excesso de peso, podem estimular o desenvolvimento de neoplasias (VUCENIK; STAINS, 2012).

Por fim, os impactos financeiros do excesso de peso devem ser mensurados em três tipos de custos: (1) diretos – custos voltados para a assistência à saúde; (2) indiretos – redução da capacidade de produção humana; e (3) intangíveis – relacionados com a qualidade de vida

(BAHIA; ARAÚJO, 2014). No Brasil, em 2018, foi estimado para o Sistema Único de Saúde um gasto de R\$ 1,39 bilhão com a obesidade e suas comorbidades, sendo esse valor o reflexo dos custos ambulatoriais, hospitalares e medicamentosos (NILSON et al., 2020).

2.1.5 Excesso de peso em gestantes

Na gestação é esperado que a mulher apresente um aumento de peso devido às alterações fisiológicas para a acomodação do feto e à continuidade da gestação. As principais alterações são: divisão celular uterina, hipertrofia do útero, crescimento dos alvéolos das mamas, aumento do volume sanguíneo e do fluido extracelular, desenvolvimento do feto, bem como formação do líquido amniótico e da placenta. Ainda deve ser considerado o processo de reserva materna, consistindo no aumento do acúmulo de água, de gordura e de proteína celular. Nesse período é recomendado um acréscimo do aporte calórico de 100 a 300 quilocalorias por dia, para suprir as necessidades energéticas do feto (MCDOWELL; CAIN; BRUMLEY, 2018).

As recomendações para o ganho de peso gestacional estão voltadas para o adequado consumo energético, proporcionando as condições nutricionais apropriadas para a continuidade da gestação e, posteriormente, a lactação (WHO, 1995). O ganho de peso, insuficiente ou excessivo, apresenta implicações diretas para possíveis complicações materno-fetais (GONÇALVES et al., 2012; IOM, 2009).

O excesso de peso gestacional tem sido apontado como fator de risco para o binômio materno-infantil, podendo proporcionar desfechos indesejáveis. Mulheres que ao engravidar estão com excesso de peso têm um maior risco de ter um parto cirúrgico, manutenção de peso pós-parto, complicações metabólicas, diabetes *mellitus* gestacional, hipertensão arterial, pré-eclâmpsia, intercorrências cardiovasculares, eventos tromboembólicos, complicações infecciosas e aumento do risco de obesidade. Outros fatores podem estar associados com o excesso de peso como idade, etnia, paridade, situação emocional, condição financeira, quantidade de horas de sono, nível educacional, alimentação e sedentarismo (PERES et al., 2016).

No período gestacional, o ganho de peso excessivo tem repercussões fetais e em todo o ciclo da vida (KOMINIAREK; PEACEMAN, 2017). Gestantes com sobrepeso/obesidade expõem o feto a um suporte nutricional uterino inadequado, por meio das adipocinas (insulina, peptídeo C, fator de crescimento semelhante à insulina (IGF) e leptina), que repercute no peso da criança, além do maior risco de apresentarem doenças crônicas (diabetes

mellitus e hipertensão) (KOMINIAREK; PEACEMAN, 2017; MARCHI et al., 2015; MCDOWELL; CAIN; BRUMLEY, 2018). Ainda, pode haver malformação congênita, hemorragias, macrossomia, baixo estoque de ferro, desproporção cefálico-pélvica, asfixia, escore de Apgar baixo, bem como maiores possibilidades de desenvolver a obesidade e as complicações metabólicas ao longo da vida (IOM, 2009; MARANO et al., 2012; PERES et al., 2016; SILVA et al., 2014).

Estudos realizados no Brasil demonstraram que há uma diferença regional quanto à distribuição do excesso de peso pré-gestacional (CHAPPER et al., 2005; FORATORI-JUNIOR et al., 2020; GOMES-FILHO et al., 2019; VOGT et al., 2012). Existe uma variabilidade entre as prevalências de sobrepeso e obesidade na população de gestantes, com oscilação de indicadores entre 13,0% e 56,9% (cf. Quadro 2).

O Ministério da Saúde recomenda um limite para o ganho de peso durante a gravidez de acordo com o IMC pré-gestacional. Gestantes com baixo peso devem ganhar entre 12,5 e 18,0 quilos; aquelas com o peso adequado, o acréscimo estimado será de 11,5 a 16,0 quilos; mulheres com sobrepeso, o aumento esperado é de 7,00 a 11,5 quilos; e grávidas obesas podem adquirir entre 5,0 e 9,0 quilos (BRASIL, 2012).

2.2 PERIODONTITE

A saúde periodontal pode ser definida como a ausência de inflamação associada com a gengivite ou a periodontite (LANG; BARTOLD, 2018). As doenças periodontais não podem ser consideradas apenas como infecções bacterianas simples, são condições de natureza multifatorial complexa, que envolve a interação entre a microbiota subgengival, a resposta imunológica do hospedeiro e fatores ambientais (AAP, 2000; BARTOLD; DYKE, 2013; HERRERA et al., 2018).

A periodontite é considerada um agravo de causa infecciosa, crônica, progressiva, não transmissível, de origem multifatorial e que acomete o periodonto, ou seja, os tecidos de sustentação do dente. Para que haja manifestação dessa enfermidade bucal, é necessário que exista um biofilme subgengival disbiótico, com a presença de uma comunidade microbiana capaz de afetar a saúde periodontal (HAJISHENGALLIS; CHAVAKIS, 2021; LANG; BARTOLD, 2018; MURAKAMI et al., 2018).

A inflamação, quando está restrita apenas ao tecido mole, é denominada gengivite. A causa dessa alteração, na maioria das vezes, é a inadequação dos cuidados relacionados com a saúde bucal e pode ser revertida com a correta higienização. Alguns fatores como o tabagismo, o uso de alguns medicamentos e as alterações hormonais, que ocorrem durante a puberdade e a gravidez, podem facilitar o surgimento da gengivite e quando essa inflamação não é tratada pode evoluir para periodontite (APP, 2018; HERRERA et al., 2018).

A periodontite é caracterizada por inflamação associada a microbiota, mediada pelo hospedeiro, que resulta na perda da ligação periodontal. A presença da disbiose desencadeia o processo de inflamação gengival, porém o início e a progressão da doença dependem de alterações ecológicas disbióticas no microbioma, em resposta aos produtos inflamatórios gengivais e de degradação tecidual que variam entre os indivíduos (TONETTI; GREENWELL; KORNMAN, 2018).

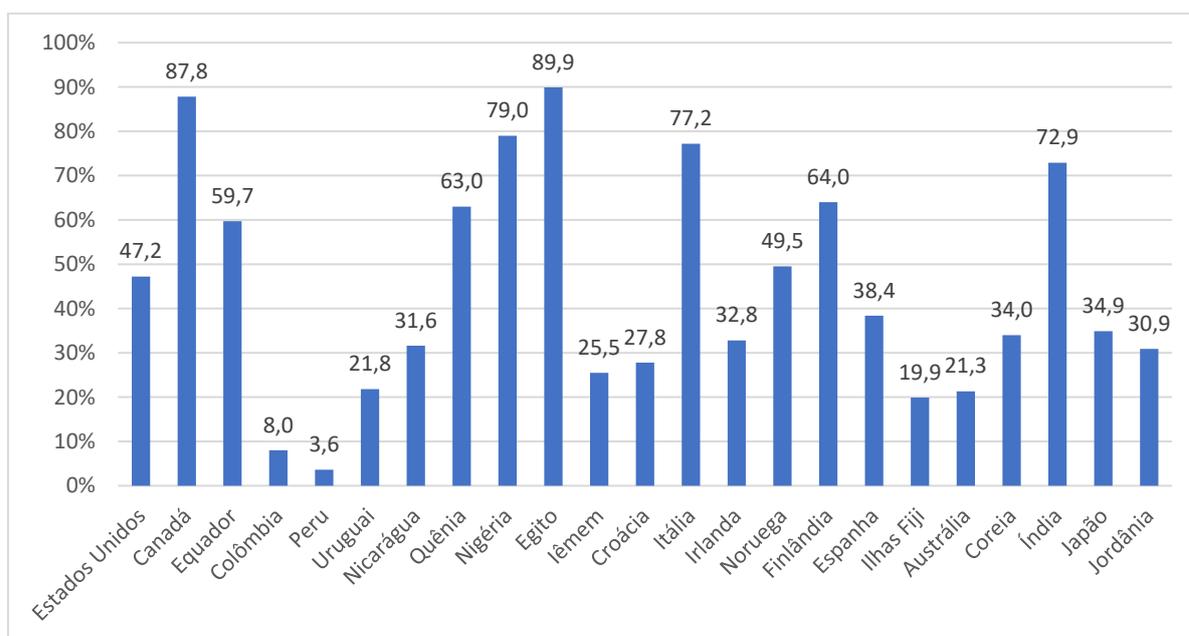
Os estudos realizados ao redor do mundo e no Brasil, alguns apresentados a seguir, apontaram para diferentes frequências de periodontite (Figura 4 e 5). Essas discrepâncias nas ocorrências do referido agravo bucal podem ser explicadas não apenas por questões ligadas aos aspectos socioeconômico-demográficos de cada local investigado, como também pela pluralidade de critérios de avaliação da condição periodontal e do diagnóstico da periodontite utilizados.

Alguns fatores de risco que podem contribuir para o desenvolvimento e/ou o agravamento da periodontite são: tabagismo, presença de estresse, idade igual ou superior a

70 anos, sexo masculino, história prévia de periodontite, doenças com o comprometimento sistêmico (diabetes *mellitus*, neutropenia, síndrome de *Chédiak-Higashi*, síndrome de Down e síndrome de Papillon Lefevre) e fatores genéticos (polimorfismo na interleucina-1 β , polimorfismo de IL-6 e fator de necrose tumoral- α) (COELHO et al., 2019; GONÇALVES, 2010; KINANE, 2001; TRINDADE et al., 2013).

A periodontite pode, também, ser considerada como fator de risco para outras enfermidades e condições sistêmicas, tais como: endocardite infecciosa, doenças cardiovasculares (diabetes mellitus, aterosclerose, acidente vascular cerebral, infarto agudo do miocárdio) (GOMES-FILHO et al., 2020; NEWTON et al., 2011; SALDANHA et al., 2015), complicações respiratórias (pneumonia, bronquite, enfisema) (GOMES-FILHO et al., 2020; GOMES-FILHO et al., 2014; LOPES et al., 2019), nascimentos de bebês prematuros, de baixo peso ao nascer (GOMES-FILHO et al., 2009), entre outros (GONÇALVES, 2010).

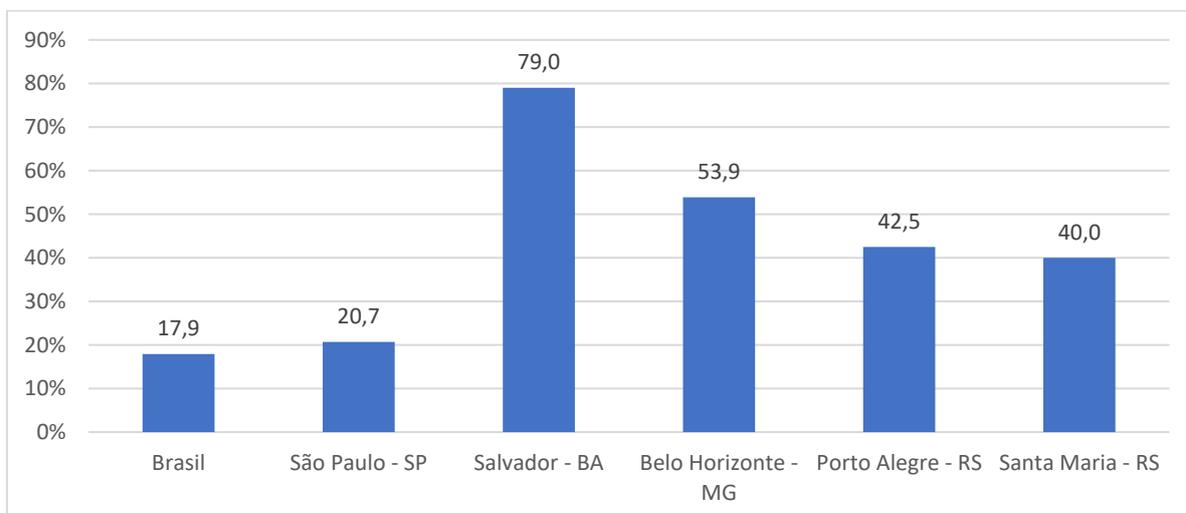
Figura 4: Distribuição da ocorrência da periodontite em alguns países⁶.



Fonte: autoria própria.

⁶Referências utilizadas: Estados Unidos (CONSOLARO, 2013); Canadá (BROTHWELL; GHIABI, 2009); Equador (ORTIZ et al., 2018); Colômbia (MARULANDA et al., 2014); Peru (SABOGAL et al., 2019); Uruguai (LORENZO et al., 2015); Nicarágua (GIANOPOULOS et al., 2014); Quênia (BAELUM; LÓPEZ, 2012); Nigéria (AKPATA et al., 2016); Egito (ABBASS et al., 2020); Iêmem (NOMAN et al., 2019); Croácia (PRPIĆ et al., 2013); Itália (AIMETTI et al., 2015); Irlanda (LINDEN et al., 2007); Finlândia (MATTILA et al., 2010); Noruega (HOLDE et al., 2017); Espanha (CARASOL et al., 2016); Ilhas Fiji (DAVIES et al., 1992); Austrália (KHAN et al., 2020); Coreia (KANG; CHO; DO, 2019); Índia (MEGALAMANEGOWDRU et al., 2012); Japão (MORITA et al., 2011); Jordânia (KHADER et al., 2009).

Figura 5: Distribuição da ocorrência da periodontite em adultos segundo alguns estados do Brasil⁷.



Fonte: autoria própria.

2.2.1 Periodontite em gestantes

Durante o período gestacional, ocorrem intensas transformações físicas, emocionais e fisiológicas. Algumas dessas alterações são aumento da pressão sanguínea, do consumo de oxigênio, maior risco de episódios de hipotensão postural, hipoglicemia, ganho de peso e náuseas. Essas modificações podem ser explicadas devido a mudanças na função imunológica, tanto humoral quanto celular, oriunda da necessidade da manutenção e do crescimento fetal. Outra importante alteração decorrente do período gestacional é o desequilíbrio da atividade metabólica ocasionada pela elevação de taxas hormonais, provocada principalmente pela progesterona (REIS et al., 2010; SOUZA; BATISTA-FILHO; FERREIRA, 2002).

Existem, também, problemas bucais, como maior vascularização do periodonto (MURAKAMI et al., 2018; REIS et al., 2010). Devido as disfunções na fisiologia e hemostasia bucal, influenciadas por alterações hormonais do período gestacional, pode ocorrer afecções gengivais (REIS et al., 2010).

São diversas as possibilidades para explicar as mudanças fisiológicas orais no período gestacional. Algumas hipóteses investigadas são as alterações hormonais, como aumento dos

⁷ Referências utilizadas: Brasil (CELESTE et al., 2019); São Paulo (TEIXEIRA et al., 2019); Salvador (DIAS et al., 2011); Belo Horizonte (PATARO et al., 2012); Porto Alegre (VECCHIA et al., 2005); Santa Maria (ROCHA et al., 2020).

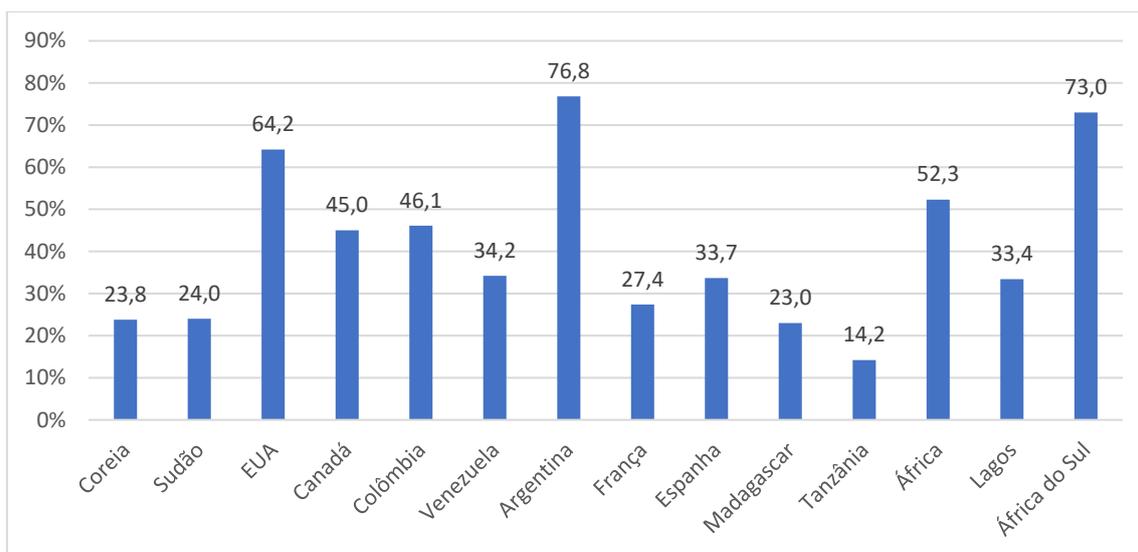
níveis do estrógeno e da progesterona, que proporcionam uma maior permeabilidade vascular e polarização da atividade imunológica e, conseqüentemente, mudanças celulares e a disbiose (FIGUERO et al., 2010; MARTÍNEZ-PABÓN et al., 2014). Outra possibilidade é aumento da proteína C reativa (PCR) que pode ser associada ao sangramento a sondagem e a profundidade da bolsa periodontal, já que após o parto os índices periodontais e os valores de PCR apresentam uma redução significativa (FIGUERO et al., 2010; GIL et al., 2019).

Outro fator que deve ser considerado é o biofilme oral e a virulência das bactérias que tem relevante participação na etiologia da periodontite (PISCOYA et al., 2012). O acúmulo de biofilme dental é um fator de risco para o desenvolvimento da periodontite, entretanto nas gestantes, na maioria dos casos, o surgimento desse agravo não está associado com a quantidade desse biofilme (MURAKAMI et al., 2018). Mas pode estar associada a disbiose, fatores hormonais são capazes de alterar a comunidade microbiana, fazendo que ela se torne heterotípica e mais organizada (SPEZZIA, 2016). A presença de estrogênio propicia o crescimento de bactérias como *Prevotella intermedia*, relacionada com a inflamação periodontal (KREJCI; BISSADA, 2002).

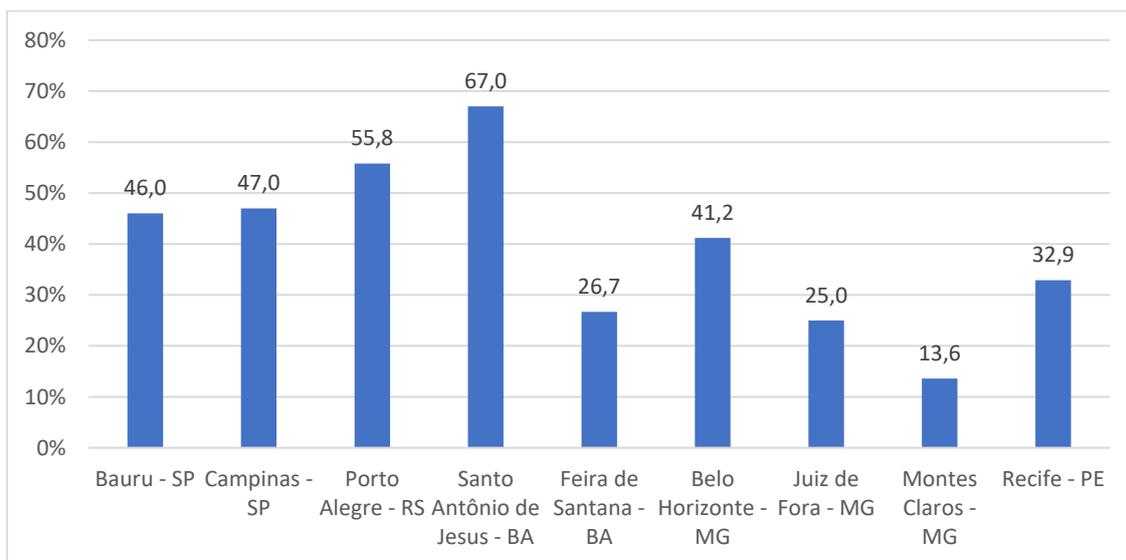
É importante destacar que, não é o período gestacional o responsável pelo surgimento da periodontite, mas esse pode agravar o quadro preexistente, principalmente se não houver um adequado cuidado com a higiene bucal (PISCOYA et al., 2012; REIS et al., 2010; SOUZA; BATISTA-FILHO; FERREIRA, 2002).

A periodontite, no período gestacional, pode se apresentar como fator de risco para o binômio materno-fetal. Para as gestantes, pode propiciar um maior risco de pré-eclâmpsia, diabetes gestacional e abortos, principalmente, em populações com baixo nível socioeconômico, entre mulheres fumantes, com alto índice do biofilme bacteriano e obesidade pré-gestacional. No feto está relacionada a prematuridade, a restrição do crescimento intrauterino e o baixo peso ao nascer (GOMES-FILHO et al., 2009; PASSINI JÚNIOR; NOMURA; POLITANO, 2007; PISCOYA et al., 2012; XIONG et al., 2006).

Os estudos realizados em diversas regiões do mundo com gestantes, alguns apresentados a seguir, apontaram para diferentes frequências de periodontite em gestantes (Figura 6 e 7). Embora os gráficos proporcionem a comparação, é necessário destacar que existe uma pluralidade de critérios de diagnóstico de periodontite e uma diversidade de realidades populacionais que influem nos resultados e inviabilizam a análise contrastiva.

Figura 6: Ocorrência da periodontite em gestantes no mundo⁸.

Fonte: autoria própria.

Figura 7: Ocorrência da periodontite em gestantes no Brasil⁹.

Fonte: autoria própria.

⁸ Referências utilizadas: Coreia (LEE et al., 2014); Sudão (SALIH et al., 2020); Estados Unidos (XIE et al., 2014); Canadá (SOUCY-GIGUÈRE et al., 2016); Colômbia (CONTRERAS et al., 2006); Venezuela (PÉREZ et al., 2014); Argentina (USIN et al., 2016); França (ZAMBON et al., 2018); Espanha (CRUZ et al., 2013); Madagascar (RAKOTO-ALSON; TENENBAUM; DAVIDEAU, 2010); Tanzânia (GESASE et al., 2018); África (DIALLO et al., 2014); Lagos (SOROYE et al., 2015); África do Sul (TURTON; AFRICA, 2017).

⁹ Referências utilizadas: Bauru (CARACHO et al., 2020); Campinas (VOGT et al., 2012); Porto Alegre (BASSANI; OLINTO; KREIGER, 2007); Santo Antônio de Jesus (GOMES-FILHO et al., 2019); Feira de Santana (CRUZ et al., 2005); Belo Horizonte (GUIMARÃES et al., 2010); Juiz de Fora (MACEDO et al., 2014); Montes Claros (TRINDADE et al., 2016).

2.2.2 Critérios de diagnóstico de periodontite

A saúde periodontal, até 1950, era classificada somente como boa ou má, eram utilizados critérios subjetivos que inviabilizavam a comparação dos resultados entre os estudos, ficando nítida a grande oscilação da ocorrência das infecções periodontais indo de 8 a 98%, em populações análogas. Assim, houve a necessidade de se estabelecer um parâmetro que fosse amplamente aceito para medir e expressar a manifestação da infecção periodontal na população (LINDHE; KARRING; LANG, 2010).

Nesse contexto, surgiram dificuldades relacionadas a periodontite, sendo necessário a definição rigorosa desse agravo nas pesquisas realizadas, a fim de que os indivíduos ou sítios estudados pudessem ser corretamente categorizados. Só a partir da década de 1970, surgiram estudos com maior rigor metodológico, dando início a uma série de trabalhos com resultados mais fidedignos, acarretando em mudanças significativas nas bases epidemiológicas da Periodontia (GUIMARÃES, 2005).

Os descritores no processo saúde-doença periodontal vêm sendo modificados gradualmente, grande parte dessa mudança ocorre em função de um melhor entendimento dos eventos relacionados à etiopatogenia dessa enfermidade (MOREIRA et al., 2007). Nesse panorama, descritores anatômicos vêm sendo questionados, crescendo em importância os fatores associados ao modelo etiopatogênico atual, levando em consideração nível de inserção clínica, nível ósseo radiográfico, presença de sinais clínicos de inflamação associados à sondagem, determinação de biofilme supragengival e sinais inflamatórios na região supragengival (OPPERMANN et al., 2015).

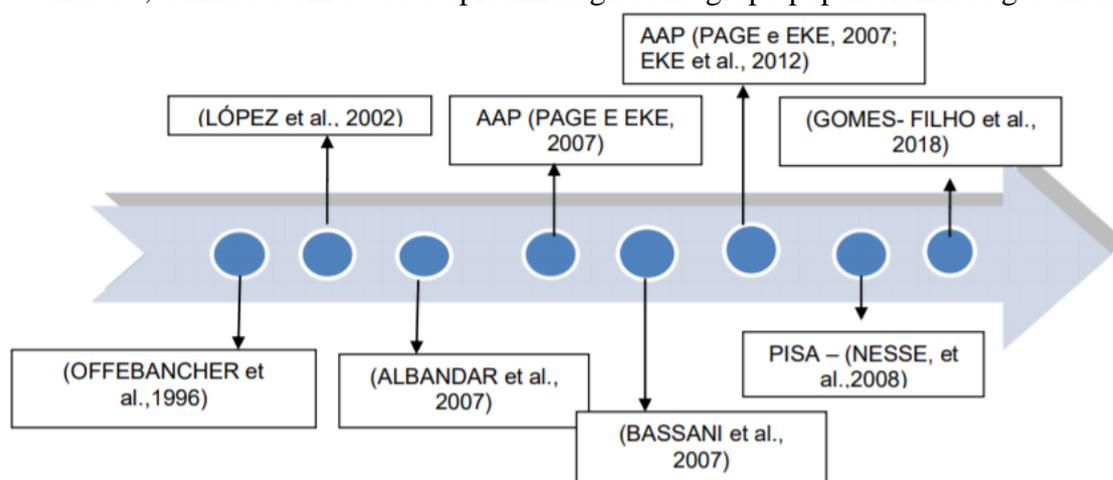
Particularmente no grupo populacional de gestantes, foi criada uma linha do tempo, a partir dos anos 1990 (Figura 8), para esquematizar critérios de diagnósticos mais utilizados nas últimas décadas (CONCEIÇÃO et al., 2020).

Nos Estados Unidos da América, Offenbacher, Katz e Boyd (1996) propuseram um critério baseado no nível de inserção clínica. O indivíduo que, ao exame bucal, apresentar 60% ou mais sítios com nível de inserção clínica maior ou igual a três milímetros é considerado com periodontite. Esse critério apenas identifica a presença da doença, sem realizar a classificação em níveis de gravidade.

No Chile, López, Smith e Gutierrez (2002) elaboraram outro critério, a partir da combinação dos descritores clínicos profundidade de sondagem e nível de inserção clínica.

São consideradas com periodontite as pessoas que apresentarem 4 ou mais dentes, com um ou mais sítios com profundidade de sondagem maior igual a 4 mm, com perda de inserção clínica maior ou igual a 3 mm no mesmo sítio. O critério supracitado não propõe o estadiamento da periodontite em níveis de gravidade.

Figura 8 - Diagrama da linha do tempo dos principais critérios de diagnóstico, a partir dos anos 90, utilizados em estudos epidemiológicos no grupo populacional de gestantes.



Fonte: Conceição et al. (2020).

Outro critério amplamente utilizado nas pesquisas é o desenvolvido por Albandar (2007). Para determinar a presença e o nível de gravidade da periodontite são utilizados os descritores clínicos de profundidade de sondagem e nível de inserção clínica, combinadas em quatro níveis: i) periodontite grave - indivíduo que apresentar 2 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 6 mm; ii) periodontite moderada - indivíduo com 2 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 5 mm; iii) periodontite leve - indivíduo que apresentar 1 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 4 mm; iv) sem periodontite - os participantes que não foram classificadas em nenhum dos grupos anteriores.

No Brasil, Bassani, Olinto e Kreiger (2007) apresentaram um critério de diagnóstico a partir da medida do descritor clínico nível de inserção clínica, classificado em quatro categorias segundo o nível de gravidade. Periodontite grave: indivíduos que apresentaram 3 sítios em diferentes dentes com perda de inserção clínica maior igual 7 mm. Periodontite moderada: indivíduos que apresentaram 3 sítios em diferentes dentes com perda de inserção clínica maior igual 5 mm. Periodontite leve: indivíduos que apresentaram 3 sítios em

diferentes dentes com perda de inserção clínica maior igual 3 mm. Aqueles que não foram classificadas em nenhum dos grupos anteriores são consideradas sem periodontite.

Em 2008, foi sugerido um novo critério para mensurar a quantidade de gengiva inflamada do indivíduo com o diagnóstico da periodontite: PISA - Área de Superfície Periodontal Inflamada (NESSE et al., 2008). O percentual de superfície inflamada 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 definição da presença de periodontite é feita por meio da distribuição da doença nos indivíduos em quartis. Aqueles classificados no quartil superior são considerados com periodontite e os indivíduos que pertencerem aos demais quartis não apresentam periodontite. O critério PISA permite a quantificação da carga inflamatória provocada pela periodontite (NESSE et al., 2008).

Os critérios apresentados foram amplamente utilizados em pesquisas epidemiológicas, devido ao baixo custo e a facilidade de execução. Diante da necessidade de adequar o critério de diagnóstico de periodontite para estudos populacionais, foram apresentadas novas propostas que se adequaram as especificidades das populações (COSTA, 2019). O exame periodontal completo aliado a critérios que utilizam a combinação de descritores como profundidade de sondagem, perda de inserção clínica e nível de sangramento são bons métodos de diagnóstico (CARNEIRO et al., 2000), os quais podem ser indicados para estudos com gestantes de baixa renda, conseqüentemente, menor acesso aos serviços de saúde, vez que denotam um maior rigor para a confirmação diagnóstica (CONCEIÇÃO et al., 2020).

Em um estudo de acurácia, com o intuito de comparar a frequência de diagnóstico de periodontite, através de seis critérios comumente empregados em pesquisas com gestantes, a pesquisa utilizou o critério da Academia Americana de Periodontia (AAP) e do Centro de Controle de Doenças e Prevenção (AAP/CDC) como o padrão de referência e estimados os valores de diagnósticos propostos por Gomes-Filho et al. (2018); Nesse et al. (2008); Albandar (2007); Bassani, Olinto e Kreiger (2007); e López, Smith e Gutierrez (2002) (CONCEIÇÃO et al., 2020). O referido trabalho demonstrou que o critério de Bassani, Olinto e Kreiger (2007) apresentou maior sensibilidade para diagnosticar as gestantes com periodontite, sendo mais adequado para realização de triagem da doença. O mais específico foi Gomes-Filho et al. (2018), com melhor acurácia para confirmação da periodontite, tornando-se útil em regiões em que os diagnósticos definitivos são necessários.

Em 2017, a Academia Americana de Periodontia dos Estados Unidos da América (AAP) e a Federação Europeia de Periodontia, após o “Workshop Mundial para a Classificação das Doenças e Condições Periodontais e Peri-Implantares” que reuniu especialistas da área, propuseram e atualizaram um critério de definição da doença periodontal com a finalidade de estabelecer um critério de diagnóstico que possa ser utilizado na prática clínica, em pesquisas e na vigilância epidemiológica. Essa atualização visa o estadiamento e a gradação da periodontite, apresentando a definição de quatro tipos de casos (TONETTI; GREENWELL; KORNMAN, 2018):

- Periodontite estágio I: indivíduos que desenvolveram periodontite em resposta à persistência da inflamação gengival e disbiose do biofilme;
- Periodontite estágio II: Indivíduos com periodontite estabelecida, ao exame é identificados os danos característicos ao suporte dentário;
- Periodontite estágio III: é caracterizada pela presença de lesões periodontais profundas que se estendem até a porção média da raiz e cujo manejo é complicado pela presença de defeitos intraósseos profundos que complicam a substituição do dente por implante. Porém apesar da possibilidade de perda dentária, a função mastigatória é preservada e o tratamento não requer reabilitação complexa da função.
- Periodontite estágio IV: danos consideráveis ao suporte periodontal e pode causar perdas dentárias significativas, levando a perda da função mastigatória. Caracterizada pela presença de lesões periodontais profundas que se estendem até a porção apical da raiz e/ou história de múltiplas perdas dentárias; é frequentemente complicada por hiper mobilidade dentária devido a trauma oclusal secundário e as sequelas da perda dentária.

Em 2005, pesquisadores da área de Periodontia e Saúde Coletiva, da Universidade Estadual de Feira de Santana, localizada na Bahia, Brasil, também se encontraram para discutir sobre os critérios de definição de periodontite, principalmente, para serem utilizados em estudos de associação entre essa enfermidade e outras doenças sistêmicas (GOMES-FILHO et al., 2005). Desse encontro, foi obtido um consenso que deu origem a classificação de gravidade de periodontite, utilizando as medidas de profundidade de sondagem e da perda de inserção clínica, e a presença de sangramento após a sondagem. Esse critério foi reavaliado e atualizado em 2018, houve a inclusão de mais um critério, Gomes-Filho et al., (2018) e Gomes-Filho et al. (2018) modificado, a diferença entre eles está no número mínimo

de dentes considerados para o diagnóstico, 4 e 2 dentes respectivamente (GOMES-FILHO et al., 2018).

Nesse critério de diagnóstico, a pessoa que apresentar quatro ou mais dentes com um ou mais sítios de profundidade de sondagem maior ou igual a 5 mm, perda de inserção clínica maior ou igual a 5 mm e a presença de sangramento, no mesmo sítio, é classificada com periodontite grave. É considerado com periodontite moderada o indivíduo que apresentar quatro ou mais dentes com profundidade de sondagem maior ou igual a 4 mm, com perda de inserção clínica maior ou igual a 3 mm e presença de sangramento, no mesmo sítio. O participante que apresentar quatro 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 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., 2018).

De acordo com a literatura, para um diagnóstico válido da doença é necessário à combinação dos seguintes descritores clínicos - medidas de profundidade de sondagem (Figura 9), perda de inserção clínica e sangramento gengival à sondagem (Figura 10) (ARMITAGE, 1999; GUIMARÃES, 2005). Cabe destacar que o nível de inserção clínica isolado pode diagnosticar indivíduos saudáveis como doentes, vez que incluem locais ativos e inativos da doença (OFFENBACHER; KATZ; BOYD, 1996). Ademais, atualmente, os indivíduos que já tiveram periodontite, podem apresentar periodonto reduzido com alterações de profundidade de sondagem, perda óssea e de inserção clínica (STEFFENS; MARCANTONIO, 2018). Outro indicador utilizado para avaliar a atividade da periodontite tem sido a presença de sangramento, no entanto, a rigor, esse descritor indica a presença de inflamação periodontal (COELHO et al., 2008).

Até o momento, ainda não há um consenso sobre qual seria o critério mais adequado para ser empregado em inquéritos epidemiológicos, que buscam a associação da periodontite com outras condições sistêmicas ou doenças, esta variação dificulta a comparação dos resultados das pesquisas. No quadro 1 estão sumarizados os critérios de diagnósticos apresentados, suas principais vantagens e limitações.

Quadro 1: Principais critérios de diagnóstico de periodontite, vantagens e limitações.

CRITÉRIO DE DIAGNÓSTICO DE PERIODONTITE	DESCRITORES CLÍNICOS	VANTAGENS	LIMITAÇÕES
Offenbacher, Katz e Boyd (1996)	- Nível de inserção clínica.	- Facilidade de execução; - Fácil interpretação; - Baixo custo; - Rápida execução;	- Não apresenta níveis de gravidade; - Utiliza apenas uma medida clínica; - Pode indicar presença de periodontite ativa e inativa, por não avaliar a presença de sangramento.
López, Smith e Gutierrez (2002)	- Profundidade de sondagem; - Nível de inserção clínica;	- Facilidade de execução; - Fácil interpretação; - Baixo custo; - Rápida execução;	- Não apresenta níveis de gravidade; - Pode indicar presença de periodontite ativa e inativa, por não avaliar a presença de sangramento.
Albandar (2007)	- Profundidade de sondagem; - Nível de inserção clínica;	- Facilidade de execução; - Fácil interpretação; - Baixo custo; - Rápida execução; - Estadia a periodontite em níveis de gravidade.	- Pode indicar presença de periodontite ativa e inativa, por não avaliar a presença de sangramento.
Bassani, Olinto e Kreiger (2007)	- Nível de inserção clínica.	- Facilidade de execução; - Fácil interpretação; - Baixo custo; - Rápida execução; - Estadia a periodontite em níveis de gravidade.	- Utiliza apenas uma medida clínica; - Pode indicar presença de periodontite ativa e inativa, por não avaliar a presença de sangramento.
Nesse et al. (2008) - PISA	- Profundidade de sondagem; - Nível de inserção clínica; - Sangramento à sondagem.	- Calcula a superfície oral inflamada; - Identifica periodontite ativa; - Baixo custo;	- Interpretação complexa; - Definição de diagnóstico após a avaliação de todos os casos; - Maior tempo de execução.
Eke et al. (2012); Page; Eke (2007)	- Nível de inserção clínica; - Profundidade de sondagem.	- Facilidade de execução; - Fácil interpretação; - Baixo custo; - Rápida execução; - Estadia a periodontite em níveis de gravidade.	- Pode indicar presença de periodontite ativa e inativa, por não avaliar a presença de sangramento.
Gomes-Filho et al. (2018)	- Nível de inserção clínica; - Profundidade de sondagem. - Sangramento a sondagem	- Facilidade de execução; - Fácil interpretação; - Identifica periodontite ativa; - Baixo custo; - Estadia a periodontite em níveis de gravidade.	- Maior tempo de execução.

Fonte: autoria própria.

Figura 9: Imagem da avaliação de medida da profundidade de sondagem.



Fonte: Acervo do Núcleo de Pesquisa de Prática Integrada e Investigação Multidisciplinar (NUPPIIM).

Figura 10: Imagem do descritor clínico sangramento à sondagem.



Fonte: Acervo do Núcleo de Pesquisa de Prática Integrada e Investigação Multidisciplinar (NUPPIIM).

2.3 ASSOCIAÇÃO ENTRE O EXCESSO DE PESO E PERIODONTITE

Estudos de revisão sistemática (CHAFFEE; WESTON, 2010; KELLER et al., 2015; MARTINEZ-HERRERA; SILVESTRE-RANGIL; SILVESTRE, 2017; MOURA-GREC et al., 2014; SUVAN et al., 2011) sugerem que o aumento do peso pode ocasionar alterações no periodonto. O excesso de peso e a periodontite são condições multifatoriais que compartilham dos mesmos fatores de risco, porém são necessários estudos mais complexos para compreender como cada fator contribui na associação investigada (KELLER et al., 2015; MOURA-GREC et al., 2014; SUVAN et al., 2011).

Inicialmente, a associação pode ser explicada a partir das respostas inflamatórias do organismo. Um dos possíveis mecanismos é a elevação dos níveis de proteínas de fase aguda, citocinas pro-inflamatórias e leucócitos como consequência da atividade endócrina do tecido adiposo, favorecendo assim a susceptibilidade do indivíduo a desenvolver alguma infecção, como a periodontite (SUVAN et al., 2011). Outro caminho seria o aumento do estado inflamatório que propicia a disbiose da comunidade bacteriana e destruição do periodonto (KELLER et al., 2015; SUVAN et al., 2011). Um detalhamento mais aprofundado acerca da plausibilidade biológica será apresentado no Marco Teórico (Item 3.1 Plausibilidade Biológica).

São considerados como fatores de risco para o excesso de peso e a periodontite em gestantes as variáveis: idade, renda, estado civil, paridade, densidade domiciliar, hábito de fumar, consumo de bebida alcoólica, diabetes *mellitus* (DM), hipertensão arterial sistêmica (HAS) e infecção do trato urinário (ITU) (CELESTE et al., 2019; FERREIRA; BENICIO, 2015; GRIER et al., 2016; KALINDERI et al., 2018; KIM; VON DEM KNESEBECK, 2018; MARTINEZ-HERRERA; SILVESTRE-RANGIL; SILVESTRE, 2017; MORELLI et al., 2018; NSEIR et al., 2015; PERSSON et al., 2004; SINGH; PERES; WATT, 2019; TRAVERSY; CHAPUT, 2015; ZHOU et al., 2016).

Genericamente, o indivíduo mais velho apresenta maior proporção de gordura corporal e maior probabilidade de ter biofilme subgengival (CHAFFEE; WESTON, 2010; KELLER et al., 2015; MARTINEZ-HERRERA; SILVESTRE-RANGIL; SILVESTRE, 2017). A baixa renda induz a alterações no comportamento de consumo, determinando as escolhas, desde a compra de alimentos, produtos de autocuidado e busca pelos serviços de saúde (DINSA et al., 2012; KIM; KNESEBECK, 2018). Isso posto, as pessoas mais carentes tendem a ter maior acúmulo de peso e manifestar a periodontite, uma vez que o consumo de produtos alimentares de alto teor calórico com baixo valor nutricional e práticas inadequadas

de higiene bucal contribuem para a ocorrência dos eventos supracitados, respectivamente. Desse modo, para o auto cuidado, muitas vezes, é priorizado a compra de produtos alimentares em detrimento dos insumos utilizados para a higiene bucal (DINSA et al., 2012; SINGH; PERES; WATT, 2019; ZINI; SGAN-COHEN; MARCENES, 2011; ŻUKIEWICZ-SOBCZAK et al., 2014). Assim, essas pessoas não buscam assistência à saúde pela dificuldade de acesso ao serviço, em muitas situações as orientações realizadas necessitam da compra de produtos de alto custo, ou a utilização de serviços privados para a resolução dos agravos (SINGH; PERES; WATT, 2019; ZINI; SGAN-COHEN; MARCENES, 2011).

Os indivíduos que possuem cônjuge, possivelmente, compartilham fatores sociais, percepções, hábitos de saúde bucal, e também apresentam condições nutricionais e bucais semelhantes (PERSSON et al., 2004). Desse modo, o estado civil é reconhecido como um preditor para sedentarismo, consumo excessivo de alimentos inadequados e diminuição dos cuidados com a saúde (BALHARETH et al., 2019; JANGHORBANI et al., 2008; TZOTZAS et al., 2010).

A gestação promove diversas alterações fisiológicas no corpo, que somada as atividades diárias do lar associados à criação dos filhos e os outros comportamentos pós-parto, podem levar a falta de tempo e de recurso financeiro para a mulher manter o estado de saúde semelhante aquele anterior a gestação (CASTRO; KAC; SICHIERI, 2009; FERREIRA; BENICIO, 2015; KOCH et al., 2008). Ademais, o número de pessoas no domicílio contribui para essa dinâmica, pois apesar da conquista dos direitos feministas, a soma dos papéis de mãe, esposa, dona de casa e trabalhadora são fatores que consomem o dia da mulher e a mesma não consegue tempo ou não dispõe de recursos para o autocuidado (CAIXETA; BARBATO, 2004).

O hábito de fumar tem efeitos distintos, para o ganho de peso ele atua negativamente proporcionando a redução de gordura corporal. Por outro lado, pode ocasionar o comprometimento da saúde oral e, conseqüentemente, agravar a doença periodontal, sendo um potencial confundidor para a associação entre o excesso de peso e a periodontite (CHAFFEE; WESTON, 2010; KELLER et al., 2015; MARTINEZ-HERRERA; SILVESTRE-RANGIL; SILVESTRE, 2017).

O consumo de bebidas alcoólicas pode ocasionar alterações hormonais, afetando as respostas imunológicas, bem como, potencializando o processo inflamatório e influenciando a sensação de saciedade (GAY; TRAN; PAQUETTE, 2018; SAYON-OREA; MARTINEZ-GONZALEZ; BES-RASTROLLO, 2011; SHELTON; KNOTT, 2014; TRAVERSY; CHAPUT, 2015; ZHOU et al., 2016).

Existem comorbidades que potencializam a relação entre o excesso de peso e a periodontite, a exemplo de doenças crônicas. Por exemplo, o excesso de peso pode levar a resistência insulínica, promovendo alterações metabólicas que podem evoluir para o diabetes mellitus - DM (RORIVE et al., 2005). Uma das complicações do DM é a formação dos produtos de glicação avançada (AGEs), que possuem a capacidade de alterar as propriedades químicas e funcionais de várias estruturas biológicas (BARBOSA; OLIVEIRA; SEARA, 2008). Os AGEs interagem com seu receptor multi-ligante (RAGE), influenciando a resposta imune, aumentando a vulnerabilidade ao desenvolvimento de agravos, a exemplo da periodontite (MEDEIROS et al., 2013). No ambiente bucal, a DM promove um estado de hiperglicemia, aumentando a resposta inflamatória, modificando as propriedades biológicas e afetando a homeostasia oral (POLAK; SHAPIRA, 2018; USHA KIRAN et al., 2005). Além disso, as alterações fisiopatológicas desencadeadas na presença do acúmulo de gordura e da periodontite, atuam simultaneamente na disfunção endotelial, no aumento do estresse oxidativo e na resposta inflamatória, o que pode favorecer o desenvolvimento da hipertensão arterial sistêmica (COHEN, 2017; LEONG et al., 2014; PAIZAN; VILELA-MARTIN, 2014; SERAVALLE; GRASSI, 2017).

Outro agravo que pode ser relacionado é a ITU, os indivíduos com acúmulo de gordura corporal e periodontite apresentam maior probabilidade de desenvolver esse evento. Um dos mecanismos possíveis para a instalação dessa infecção seria através da alteração do metabolismo das vias inflamatórias, da resposta imunológica e humoral. Entretanto, é necessário o desenvolvimento de pesquisas bem elaboradas para elucidar com maiores detalhes os mecanismos envolvidos (ELIA; DYE; SCARIATI, 2001; GRIER et al., 2016; NSEIR et al., 2015; SALIBA; BARNETT-GRINNESS; RENNERT, 2013; SEMINS et al., 2012).

2.3.1 Associação entre o excesso de peso em gestantes e a periodontite

De acordo com os estudos prévios sobre a temática, não existe consenso acerca da associação entre o excesso de peso com a periodontite em gestantes. Por um lado, as investigações sugerem que a distribuição da gordura geral tem relação com o aumento na frequência da referida doença periodontal (CARACHO et al., 2020; CHAPPER et al., 2005; FORATORI-JUNIOR et al., 2020; JESUINO et al., 2020; LEE et al., 2014; PISCOYA et al., 2012; VOGT et al., 2012; XIE et al., 2014; ZAMBON et al., 2018). No entanto, outros

pesquisadores defendem que essa é uma associação espúria (GOMES-FILHO et al., 2019; PITIPHAT et al., 2008; SALIH et al., 2020).

A fim de reunir estudos sobre o tema, foi realizada uma busca, em março de 2021, nas bases MedLine via PubMed, Lilacs via Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), EMBASE, *Scientific Electronic Library Online (SciELO)* e *Web of Science*, a literatura cinzenta foi consultada através da ProQuest, com os descritores *obesity*, *overweight*, *periodontitis* e *pregnancy*. Foram localizados 943 trabalhos e apenas doze artigos avaliaram a relação do excesso de peso com a periodontite em gestantes, nesta seção foram apresentados os artigos que não atenderam aos critérios de elegibilidade da revisão sistemática realizada (Quadro 2).

Ao avaliar as pesquisas observou-se que dos desenhos de estudo, quatro (57,14%) foram transversais e três (42,85%) coortes. O tamanho da amostra variou entre 50 a 1635 gestantes ou puérperas. Dos artigos apresentados, seis (85,71%) utilizaram o IMC pré-gestacional como o critério de diagnóstico da condição antropométrica e um (14,28%) utilizou o IMC. Para o diagnóstico de periodontite, o mais utilizado foi o de Page e Eke (2007) apresentado por três (42,85%) dos estudos; dois (28,57%) artigos utilizaram Tonetti, Greenwell e Kornman (2018) os outros dois (28,57%) utilizaram outros critérios de diagnóstico.

Quanto à associação positiva entre o excesso de peso e a periodontite, foram encontrados em quatro (57,14%) estudos, entretanto um (14,28%) investigou o sobrepeso e a obesidade separadamente e apenas a obesidade apresentou associação com a periodontite, quatro (57,14%) investigaram o excesso de peso, dois (28,57%) utilizaram como a exposição a variável IMC em sua forma contínua, e um (14,28%) utilizou apenas o IMC contínuo sem informar qual o período que foi utilizado. E por fim, não encontraram a referida associação em três (42,85%) trabalhos. A análise de confundimento e modificação de efeito foi apresentada por três (42,85%) artigos.

Quadro 2: Descrição dos estudos que investigaram a relação do peso e da periodontite materna e não foram incluídos na revisão sistemática.

(Continua)

Autor(es)/ Ano da publicação/ País do estudo/ Periódico Publicado	Objetivo	Tipo de Estudo	Amostra	Diagnóstico da exposição: Excesso de peso	Diagnóstico do desfecho: Periodontite	Medidas de Associação	Covariáveis confundidoras	Resultados Principais
1.Caracho et al., 2020 Brasil <i>International Dental Journal</i>	Avaliar as condições sistêmicas e periodontais e sua associação com a qualidade de vida de mulheres no terceiro trimestre de gravidez, assistidas pelo sistema público de saúde brasileiro, com peso excessivo e normal.	Estudo Transversal	Amostra: 50 gestantes	<p>O índice de massa corporal (IMC) pré-gestacional e gestacional foram obtidos. E para avaliar o ganho de peso na gestação foi utilizado o critério do <i>Institute of Medicine</i>, 2009:</p> <p>Baixo Peso: <18,5 kg/m² ganho de peso recomendado: 12,5 - 18 kg;</p> <p>Peso Normal: 18,5 – 24,9 kg/m² ganho de peso recomendado: 11 – 16 kg;</p> <p>Sobrepeso: 25,0-29,9 kg/m² ganho de peso recomendado 7 – 11,5 kg;</p> <p>Obeso: ≥ 30 kg/m² ganho de peso recomendado: 5 – 9 kg.</p>	<p>Diagnóstico de acordo com Tonetti et al., 2018:</p> <p>Periodontite: nível de inserção clínica (NIC) ≥3 mm em ≥ 2 dentes não adjacentes, com profundidade de sondagem (PS) > 3 mm em ≥ 2 dentes. E que a perda de inserção clínica não foi atribuída a causas não periodontais. Posteriormente, de acordo com o nível de maior perda e complexidade de inserção clínica, a periodontite foi classificada nos estágios I, II, III e IV.</p> <p>Exame clínico bucal completo.</p>	<p>*Excesso de peso materno e periodontite: ORajustada: 1,19 (CI 95%: 1,03 – 1,36); p=0,014.</p>	<p>Ajustado para hipertensão arterial; ganho de peso gestacional; e atendimento odontológico regular por um profissional.</p>	<p>Houve associação, após ajuste, entre o excesso de peso materno e a periodontite.</p> <p>Periodontite: 46% (n=23);</p> <p>Média do IMC no 3º trimestre: Excesso de peso: 33,9 kg/m² (±6,17); Peso Normal: 25,1 kg/m² (± 2,29);</p> <p>Média do IMC pré-gestacional: Excesso de peso: 28,2 kg/m² (IC95%: 26,6; 33,2); Peso Normal: 23,12 kg/m² (IC95%: 20,4; 24,1);</p>

Quadro 2: Descrição dos estudos que investigaram a relação do peso e da periodontite materna e não foram incluídos na revisão sistemática.

(Continuação)

Autor(es)/ Ano da publicação/ País do estudo/ Periódico Publicado	Objetivo	Tipo de Estudo	Amostra	Diagnóstico da exposição: Excesso de peso	Diagnóstico do desfecho: Periodontite	Medidas de Associação	Covariáveis confundidoras	Resultados Principais
2. Jesuino et al., 2020 Brasil <i>International Dental Journal</i>	Avaliar a associação entre elevado ganho de peso gestacional e estado sistêmico e periodontal de mulheres entre a 32ª e 36ª semanas de gestação e após o parto.	Estudo Coorte	Amostra: 50 gestantes	IMC pré-gestacional foi categorizado em: Peso Normal: 18,0 a 24,99kg / m ² ; Sobrepeso: ≥ 25,0 a 29,99 kg / m ² ; Obesidade: ≥ 30,0 kg / m ² .	Diagnóstico de acordo com Tonetti et al., 2018: Nível de inserção clínica interdental em dois ou mais dentes não adjacentes, ou nível de inserção clínica oral de ≥ 3 mm com embolsamento > 3 mm em dois ou mais dentes. Posteriormente, de acordo com o nível de maior perda e complexidade de inserção clínica, a periodontite foi classificada nos estágios I, II, III e IV. Exame clínico bucal completo.	*Excesso de peso e periodontite: RRbruta: 4,5 (IC 95%: 1,7; 11,4); p=0,000.	No texto e nas tabelas os autores não informaram se houve ajustes ou avaliação de confundimento.	Houve associação entre o excesso de peso e a periodontite, mesmo após ajuste. Ocorrência da periodontite: Geral: 44,0% (n=22); Peso normal: 16,0% (n=4); Excesso de peso: 72,0% (n=18)

Quadro 2: Descrição dos estudos que investigaram a relação do peso e da periodontite materna e não foram incluídos na revisão sistemática.

(Continuação)

Autor(es)/ Ano da publicação/ País do estudo/ Periódico Publicado	Objetivo	Tipo de Estudo	Amostra	Diagnóstico da exposição: Excesso de peso	Diagnóstico do desfecho: Periodontite	Medidas de Associação	Covariáveis confundidoras	Resultados Principais
<p>3. Foratori- Junior et al., 2019 São Paulo, Brasil <i>Clinical Oral Investigations</i></p>	<p>Avaliar as condições sistêmicas e periodontais, bem como os determinantes da saúde de mulheres grávidas e não obesas / com sobrepeso durante o segundo e terceiro trimestre de gravidez e após o parto.</p>	<p>Estudo de Coorte</p>	<p>Amostra: 93 mulheres gestantes</p>	<p>IMC pré-gestacional foi categorizado em: <u>Peso Normal:</u> 18,5 a 24,9kg / m²; <u>Sobrepeso:</u> ≥ 25,0 kg / m²; <u>Obesidade:</u> ≥ 30,0 kg / m².</p>	<p>Diagnóstico de acordo com Page e Eke, 2007: <u>Periodontite moderada:</u> ≥2 sítios interproximais com NIC ≥ 4 mm (não no mesmo dente) ou ≥2 sítios interproximais com PS ≥5 mm (não no mesmo dente); <u>Periodontite grave:</u> ≥2 sítios interproximais com NIC ≥ 6 mm (não no mesmo dente) e ≥ 1 sítio interproximal com PS ≥5 mm. Exame clínico bucal completo.</p>	<p>*Excesso de peso e periodontite: ORajustada: 1,16 (IC 95%: 1,05 a 1,29); p = 0,007.</p>	<p>Ajustada para idade materna, renda familiar mensal e hipertensão arterial sistêmica durante o terceiro trimestre de gestação.</p>	<p>Houve associação entre o excesso de peso e a periodontite, após ajuste. Ocorrência de periodontite: 41,93% (n = 39). Ocorrência de IMC pré-gestacional: Sobrepeso / Obesidade: 56,98 % (n = 53).</p>

Quadro 2: Descrição dos estudos que investigaram a relação do peso e da periodontite materna e não foram incluídos na revisão sistemática.

(Continuação)

Autor(es)/ Ano da publicação/ País do estudo/ Periódico Publicado	Objetivo	Tipo de Estudo	Amostra	Diagnóstico da exposição: Excesso de peso	Diagnóstico do desfecho: Periodontite	Medidas de Associação	Covariáveis confundidoras	Resultados Principais
4. Zambon et al., 2018 Milão, França <i>Reproductive Sciences.</i>	Examinar a relação entre os parâmetros salivares e sistêmicos locais de estresse oxidativo e inflamação em relação à obesidade e às doenças periodontais.	Estudo de Transversal	Amostra: 62 gestantes	O IMC pré-gestacional foi categorizado em: Peso normal: 18,5 a 25,0 kg/m ² ; Obesidade: ≥ 30.0 kg/m ² .	Diagnóstico segundo Page e Eke, 2007: Periodontite: profundidade de sondagem ≤ 4 mm, detritos moles, cálculo e sangramento afetando ≥ 6 dentes. Exame clínico bucal completo.	*Obesidade e periodontite: p = 0,038.	No texto e nas tabelas os autores não informaram se houve ajustes ou avaliação de confundimento.	Houve associação entre obesidade e periodontite. Ocorrência da periodontite: Peso Normal: 18,5% (n=5); Obesidade: 34,3% (n=12);

Quadro 2: Descrição dos estudos que investigaram a relação do peso e da periodontite materna e não foram incluídos na revisão sistemática.

(Continuação)

Autor(es)/ Ano da publicação/ País do estudo/ Periódico Publicado	Objetivo	Tipo de Estudo	Amostra	Diagnóstico da exposição: Excesso de peso	Diagnóstico do desfecho: Periodontite	Medidas de Associação	Covariáveis confundidoras	Resultados Principais
5. Bullon et al., 2013 Sevilha, Espanha <i>Journal of Periodontology</i>	Estabelecer a relação entre todos os parâmetros clínicos e bioquímicos da Síndrome Metabólica no Transtorno do Metabolismo da Glicose Gestacional com as condições periodontais em gestantes.	Estudo Transversal	Amostra: 188 gestantes.	O Índice de Massa Corporal Pré-Gestacional (IMC) foi calculado.	Diagnóstico segundo Page & Eke (2007): Periodontite: presença de ≥ 2 locais interproximais com perda de inserção clínica ≥ 6 mm (não no mesmo dente) e ≥ 1 local interproximal com profundidade de sondagem ≥ 5 mm. Exame clínico bucal completo.	Não houve associação: p-valor: 0,44.	Ajustado para os parâmetros periodontais.	Média de IMC: * Periodontite: 22,22 (4,90); *Sem periodontite: 27,19 (4,98);

Quadro 2: Descrição dos estudos que investigaram a relação do peso e da periodontite materna e não foram incluídos na revisão sistemática.

(Continuação)

Autor(es)/ Ano da publicação/ País do estudo/ Periódico Publicado	Objetivo	Tipo de Estudo	Amostra	Diagnóstico da exposição: Excesso de peso	Diagnóstico do desfecho: Periodontite	Medidas de Associação	Covariáveis confundidoras	Resultados Principais
6. Vogt et al., 2012 São Paulo, Brasil <i>Reproductive Health</i>	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	Amostra: 334 gestantes.	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 .	Diagnóstico segundo López, Smith, Gutierrez, 2002: Periodontite: presença de 4 ou mais dentes com pelo menos um local com 4 mm de profundidade de sondagem e perda de inserção clínica no mesmo local, com a presença de sangramento. Exame clínico bucal completo.	*Sobrepeso e periodontite: RPbruta: 1,23 (IC95%: 0,89 – 1,71); *Obesidade e periodontite: RPbruta: 1,38 (IC95%: 1,04 – 1,82).	No texto e nas tabelas os autores não informaram se houve ajustes ou avaliação de confundimento.	Não houve associação para o sobrepeso e periodontite. Houve associação entre a obesidade e a periodontite. Ocorrência de Periodontite: 46,7% (n=156); Ocorrência do pré-gestacional IMC: *Baixo: 16,56% (n=55); *Normal: 56,02% (n=186); *Sobrepeso: 12,34% (n=41); *Obesidade: 15,06% (n=50);

Quadro 2: Descrição dos estudos que investigaram a relação do peso e da periodontite materna e não foram incluídos na revisão sistemática.

(Conclusão)

Autor(es)/ Ano da publicação/ País do estudo/ Periódico Publicado	Objetivo	Tipo de Estudo	Amostra	Diagnóstico da exposição: Excesso de peso	Diagnóstico do desfecho: Periodontite	Medidas de Associação	Covariáveis confundidoras	Resultados Principais
7. Pitiphat et al., 2008, Massachusetts , Estados Unidos das Américas <i>Community Dentistry and Oral Epidemiology</i>	Avaliar prospectivamen te a periodontite em relação ao nascimento prematuro e pequeno para a idade gestacional em um grupo de mulheres seguradas medicamente inscritos no Projeto Viva.	Estudo de Coorte	Amostra: 1635 gestantes	O IMC pré-gestacional foi apresentado em formato de média.	A periodontite foi auto relatada.	Não houve associação: p-valor: 0,67.	Ajustado por idade, raça/etnia, tabagismo nos 3 meses antes da gravidez, renda familiar anual, IMC pré- gestacional, ganho de peso semanal, primigesta, história de parto prematuro, check- up odontológico pelo menos uma vez por ano e presença de infecção geniturinária.	Não houve associação entre o IMC pré- gestacional e a periodontite Média de IMC: *Periodontite: 24,8 (5,4); *Sem periodontite: 24,5 (5,2);

3 MARCO TEÓRICO

3.1 PLAUSIBILIDADE BIOLÓGICA

No período gestacional o corpo da mulher passa por intensas alterações fisiológicas, que são necessárias para o adequado desenvolvimento gestacional e fetal (DESCAMPS et al., 2000; REIS et al., 2010; SOUZA; BATISTA FILHO; FERREIRA, 2002). As principais adaptações são alterações no sistema cardiovascular, modificação da função e secreção hormonal, aumento do peso e polarização da resposta imune (DESCAMPS et al., 2000; FELDT-RASMUSSEN; MATHIESEN, 2011; ZEN et al., 2010).

As alterações hormonais na gestação, especialmente a combinação de cortisol, a gonadotrofina coriônica e a progesterona, promovem alterações no sistema imunitário para que a mulher desenvolva uma tolerância imunológica ao antígeno leucocitário humano paterno, cujos genes estão presentes no locus do complexo de histocompatibilidade principal no genoma fetal (FELDT-RASMUSSEN; MATHIESEN, 2011; ZEN et al., 2010). Nesta rede de interações iniciada no sistema imunitário materno para garantir a sobrevivência do feto, destacam-se mudanças nas moléculas de reconhecimento maternas, aumento de células T e citocinas do perfil Th2 e regulatórias e diminuição da resposta Th1, com controle da toxicidade celular pelas células natural killer presentes na interface materno-fetal (SCHUMACHER; COSTA; ZENCLUSSEN, 2014).

O Antígeno Leucocitário Humano-G (HLA-G) tem sido descrito como mediador da tolerância materno-fetal no período gestacional, é expresso nas células citotrofoblásticas extravilosas invasivas, células do endotélio endovascular fetal e células do tecido e líquido amniótico que entram em contato com o sistema imune materno (ALVES et al., 2007). Essa molécula participa dos processos de imunorregulação e uma das suas funções é proteger o feto contra a resposta imune materna (BRENOL et al., 2012).

Outra significativa adaptação corporal é a homeostase energética. Nesse período existe a demanda de nutrientes para a mãe e para o feto em desenvolvimento, além da necessidade de uma reserva energética para o período de lactação (AUGUSTINE; LADYMAN; GRATTAN, 2008; CATALANO; SHANKAR, 2017). O ganho de peso ocorre através do processo de hiperfagia fisiológica, aumentando o apetite e a ingestão de alimentos, induzido pelos hormônios estradiol e progesterona (AUGUSTINE; LADYMAN; GRATTAN, 2008). Ocorre também uma redistribuição do tecido adiposo, a fim de garantir as reservas energéticas adequadas para essa fase da vida materna (VALSAMAKIS et al., 2010).

Neste período, ocorre também um aumento do volume sanguíneo, de aproximadamente 40%, que é decorrente do acréscimo de 50% do volume plasmático e 30% da massa de hemácias. Esse maior aumento de plasma em relação à proporção de hemácias pode acarretar na anemia fisiológica gestacional (DESCAMPS et al., 2000). No entanto, apesar desse aumento de volume sanguíneo determinado principalmente pela ação da progesterona, na maioria dos casos não há modificação nos valores de pressão arterial sistêmica (DESCAMPS et al., 2000; FELDT-RASMUSSEN; MATHIESEN, 2011).

Além do sistema macrocirculatório, os hormônios estrogênio e progesterona afetam o sistema micro circulatório, o que pode acarretar em alterações que podem repercutir na cavidade bucal, como aumento das células endoteliais e periócitos das vênulas, aderência de granulócitos e plaquetas às paredes dos vasos, formação de micro trombos, ruptura dos mastócitos perivasculares, aumento da permeabilidade e proliferação vascular (KREJCI; BISSADA, 2012; WU; CHEN; JIANG, 2015).

A flutuação dos níveis de estrogênio e progesterona durante a gravidez exerce influência na microbiota subgengival e um aumento nas moléculas de adesão nos tecidos gengivais por meio das mudanças nos sinais quimiotáticos, presença de citocinas, aumento na produção de enzimas e antioxidantes de leucócitos polimorfonucleares, fibroblastos gengivais e células do ligamento periodontal. Portanto, indiretamente contribui para o aumento da inflamação gengival (WU; CHEN; JIANG, 2015).

Ademais, as mulheres que apresentam a obesidade pré-gravídica manifestam um estado inflamatório metabólico de baixo grau e endotoxemia subclínica, que contribuem para a maior contratilidade muscular dos vasos sanguíneos (CATALANO; SHANKAR, 2017). O tecido adiposo não é apenas um depósito de armazenamento, mas é um tecido metabolicamente ativo, possui a função endócrina que secreta moléculas bioativas, como as adipocitocinas e citocinas pró-inflamatórias, com ação endócrina e parácrina (GREENBERG; OBIN, 2006; SCHMIDT et al., 2015; VALSAMAKIS et al., 2010; VISSER et al., 1999).

A relação entre a gestação, o excesso de peso e a periodontite ainda não foi estabelecida. Porém, cabe destacar que a gestação pode mascarar a associação, devido a polarização da resposta imunitária período (KIDD, 2003). Entretanto, as relações sugeridas para esses agravos na população geral parecem, também, explicar a plausibilidade no grupo de gestantes (PISCOYA et al., 2012; VOGT et al., 2012). A relação entre o excesso de peso e a periodontite é bidirecional e pode ser explicada através da influência das respostas inflamatórias do organismo. Para uma melhor compreensão dos mecanismos envolvidos, é necessário a pesquisa da associação nos dois sentidos, empregando desenhos de estudo longitudinais.

O tecido adiposo secreta as adipocinas, que exercem múltiplas funções fisiológicas, participam da regulação da pressão arterial, da homeostase vascular, do metabolismo lipídico, glicídico e da angiogênese (PRADO et al., 2009). Entre elas estão a interleucina-6 (IL-6), a proteína C-reativa (PCR), o fator de necrose tumoral (TNF), a interleucina 1- β (IL-1 β), o interferon gama (IFN- γ), leptina, resistina, adiponectina, proteína 4 de ligação ao retinol (RBP4) e visfatina (GREENBERG; OBIN, 2006; SCHMIDT et al., 2015; VALSAMAKIS et al., 2010; VISSER et al., 1999).

Além dos adipócitos, os macrófagos M1 também estão presentes no tecido adiposo e são responsáveis pela produção dessas citocinas. Essas células são capazes de reconhecer padrões moleculares associados a danos, conhecidos como *damage-associated molecular pattern molecules* - DAMP (CASTOLDI et al., 2016), através dos receptores tipo toll (TRL). Em seguida, os inflamassomos são ativados e desencadeiam o processo inflamatório (CASSADO, 2011; CASTOLDI et al., 2016).

Entre as citocinas citadas, a IL-6 está envolvida em várias atividades imunológicas, é considerada uma citocina de resposta inata, sendo umas das primeiras a aparecer nas vias de patogênese da doença periodontal, outro exemplo é através da estimulação da síntese de substâncias da fase aguda da inflamação no fígado desregulando a resposta metabólica da PCR (CEKICI et al., 2014; VISSER et al., 1999). A IL-6 é sintetizada pelos macrófagos, células endoteliais e fibroblastos (GOMES; NETO; BISPO, 2009; KLAFKE, 2015).

O TNF é produzido pelos tecidos muscular, adiposo e linfóide, tem a função imunológica, em resposta a estímulos infecciosos ou inflamatórios, semelhante a IL-6 (SIPPEL et al., 2014). A participação do TNF para o desenvolvimento da periodontite é por meio da estimulação da maturação de osteoclastos, que induz a destruição do osso alveolar e do tecido conjuntivo, contribuindo para os estágios iniciais do desenvolvimento da doença periodontal em obesos. Este mesmo fenômeno ocorre com a IL-6 e a IL-1 β (MARTINEZ-HERRERA; SILVESTRE-RANGIL; SILVESTRE, 2017). Os macrófagos e o tecido adiposo são responsáveis pela modulação do TNF, por meio dessa ação nas células hepáticas há indução da produção das proteínas de fase aguda da inflamação (MACHADO et al., 2011).

A IL-1 β é também uma citocina de resposta imediata, que induz a inflamação aguda, em resposta a infecções ou danos teciduais, com ação sinérgica ao TNF. É secretada pelos macrófagos, fibroblastos, linfócitos, células endoteliais e pelas células do sistema nervoso central, conhecidas com as células da micróglia (BIAZZO, 2011; YOSHIKAWA, 2016). O IFN- γ , é secretado principalmente pelos linfócitos T auxiliares do tipo Th1, é uma citocina da

imunidade adaptativa, que possui a capacidade de recrutar células efetoras, como os macrófagos, os linfócitos T citotóxicos e as células *natural killer* (YOSHIKAWA, 2016).

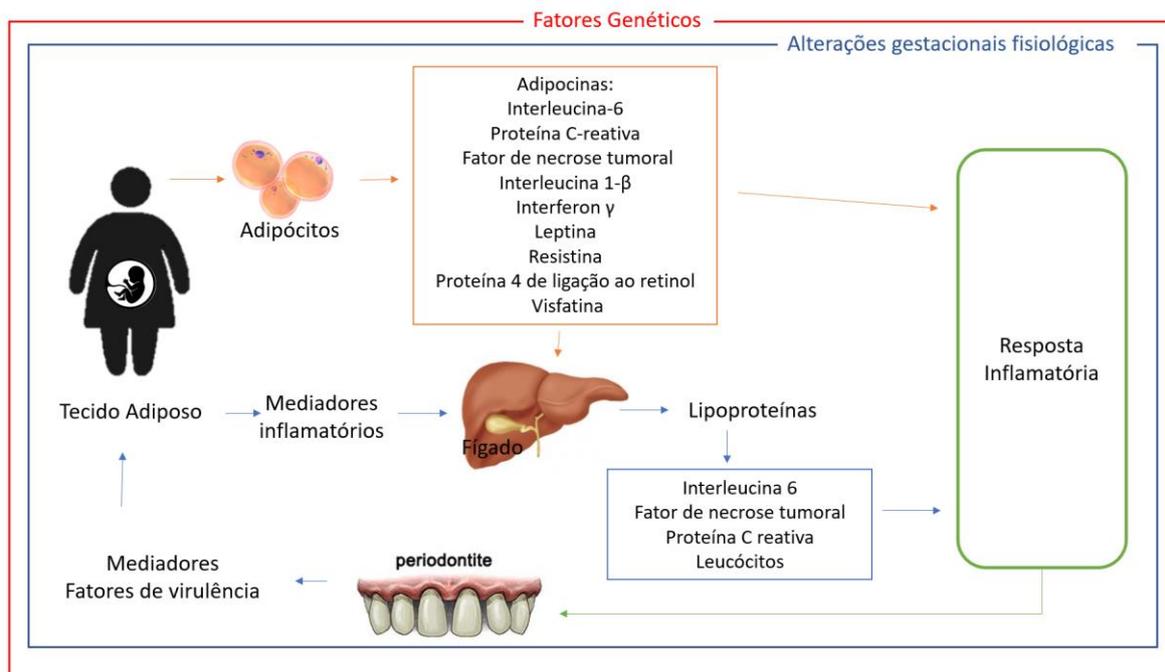
O tecido adiposo secreta algumas moléculas específicas, a saber leptina, resistina, proteína 4 de ligação ao retinol (RBP4) e visfatina. Os níveis de leptina sérica estão envolvidos na homeostase do tecido adiposo, ingestão de alimentos e reprodução, aumentando durante a gestação (AZAÏS et al., 2017; BIAZZO, 2011; VALSAMAKIS et al., 2010). A concentração de leptina plasmática aumenta gradualmente durante a gravidez, o que reflete um aumento na massa de gordura corporal e também na sua secreção de origem placentária (AZAÏS et al., 2017; VALSAMAKIS et al., 2010).

A resistina é encontrada em regiões de inflamação, é secretada por monócitos e adipócitos, o que sugere um importante papel inflamatório, porém precisa ser melhor investigado, uma vez que esta descoberta ainda não foi muito investigada (SILVEIRA et al., 2009). A proteína-4 de ligação ao retinol adipocina (RBP4) é um transportador de membrana plasmática, secretado, principalmente, pelo fígado e tecido adiposo. A RBP4 está relacionada ao aumento da lipólise nos adipócitos, acarretando na resistência a ação da insulina em mulheres obesas (KILICARSLAN et al., 2020; NANKAM; BLÜHER, 2021). A visfatina é expressa a partir da gordura visceral, e exerce efeito da insulina ao ativar o receptor de insulina, nas situações de obesidade e gravidez essa adipocina é aumentada (AZAÏS et al., 2017; VALSAMAKIS et al., 2010).

Em relação a via de influência da periodontite sobre o excesso de peso, a condição periodontal assume a posição de fator de exposição ocasionando o processo inflamatório e potencializando o desfecho. No microambiente periodontal são produzidos mediadores inflamatórios que, juntamente com moléculas imunogênicas dos microrganismos presentes no biofilme, atingem a corrente sanguínea e induzem a diferenciação do macrófago para M1 no tecido adiposo (CASTOLDI et al., 2016; PISCHON et al., 2007). Os microrganismos Gram negativos presentes na bolsa periodontal dispõem de diversos fatores de virulência, em especial os lipopolissacarídeos (LPS), que por meio da corrente sanguínea, podem alcançar o fígado e estimular a produção de lipoproteínas, provocando o aumento dos níveis séricos de IL-6, TNF, PCR e leucócitos, bem como desencadear essa resposta em nível sistêmico (PISCHON et al., 2007).

A seguir, será apresentado um diagrama com o modelo de plausibilidade biológica da associação entre excesso de peso em gestantes e periodontite, conforme o que foi apresentado anteriormente (Figura 11).

Figura 11: Diagrama do modelo de plausibilidade biológica da associação entre o excesso de peso em gestantes e a periodontite.¹⁰



Fonte: Autoria própria; imagens extraídas do Google imagens.

¹⁰ DAMP: Padrões Moleculares Associados a Danos; TRL: Receptores tipo toll; LPS: Lipopolissacarídeos

3.2 DETERMINANTES SOCIAIS DA ASSOCIAÇÃO ENTRE O EXCESSO DE PESO EM GESTANTES E A PERIODONTITE

No século XX, com o fortalecimento da teoria da multicausalidade, estudos da área da saúde coletiva buscaram elucidar a relação entre as condições de vida e o padrão de adoecimento das populações. Na tentativa de justificar esses mecanismos foram criados o modelo da história natural da doença e a teoria da complexidade (ALMEIDA-FILHO, 1986; BARATA, 2005, 2009; FONSECA; EGRY, 2010; ROUQUAYROL; SILVA, 2013).

A história natural da doença, que foi proposta por Jonh Ryle (1936), objetivou a sistematização do processo de adoecimento, descrevendo em detalhes o quadro clínico e o prognóstico dos agravos (FRY, 1981). Aplicando o princípio do holismo, abrangendo o ser em todas as dimensões (constitucional, fisiológica, emocional e ambiental) e alguma alteração poderia ocasionar o adoecimento (ALMEIDA-FILHO, 1986; FONSECA; EGRY, 2010; SINCLAIR, 2008). Posteriormente, Leavell e Clark (1976) definiram o seguinte conceito:

“(...) o nome dado ao conjunto de processos interativos que compreendem as interações do agente, do susceptível e do meio ambiente que afetam o processo global e seu desenvolvimento, desde as primeiras forças que criam o estímulo patológico no meio ambiente, ou em qualquer outro lugar, passando pela resposta do homem ao estímulo, até as alterações que levam a um defeito, invalidez, recuperação ou morte.” (LEAVELL; CLARK, 1976).

Este modelo é amplamente utilizado na busca de determinar os diferentes métodos de prevenção e controle, servindo de base para a compreensão de situações reais e específicas, para a tomada de decisão para a prevenção do agravo (ROUQUAYROL; SILVA, 2013). Em 1981 surge a proposta do sistema epidemiológico-social que determina quais são os componentes fundamentais do processo saúde-doença em relação a qualidade e dinâmica do ambiente socioeconômico, modos de produção, bem como participação e responsabilidade comunitária (SAN MARTIN, 1981).

A teoria da complexidade¹¹, proposta por Edgar Morin (2001), evidencia que a multidimensionalidade dos seres é o resultado das interações simultâneas das dimensões físicas, biológicas, culturais, sociais e psíquicas (ESTRADA, 2009). Ainda, afirma que quanto maior

¹¹ Morin, em sua obra *Introdução ao pensamento complexo* (2015), define a complexidade como: “O que é a complexidade? A um primeiro olhar, a complexidade é um tecido (complexus: o que é tecido junto) de constituintes heterogêneas inseparavelmente associadas: ela coloca o paradoxo do uno e do múltiplo. Num segundo momento, a complexidade é efetivamente o tecido de acontecimentos, ações, interações, retroações, determinações, acasos, que constituem nosso mundo fenomênico” (MORIN, 2015).

for a complexidade do ecossistema maior será a capacidade de gerar uma sociedade diversa de objetos e produtos, gerando múltiplas ordens sociais (MORIN, 2000). A teoria propõe a relação entre a sociedade e a individualidade considerando processos sinérgicos e antagônicos em relação ao contexto coletivo e individual. A convivência social impõe limites ao modo de agir do indivíduo, por meio de fundamentos éticos e morais traduzidos em formas de leis, tal fato permite o exercício da liberdade em que o indivíduo pode ser o que ele é, desde que ele respeite os limites da liberdade do outro. De forma prática a singularidade das pessoas é influenciada pela coletividade, na tentativa do crescimento simultâneo do indivíduo e da sociedade (MORIN, 2000).

A multicausalidade dos agravos a saúde foi reforçada com a inclusão do conceito de “campo da saúde”, através do Informe de Lalonde, em 1974, ficou mais evidente que são diversos os fatores que influenciam ou determinam o processo de adoecimento, inclusive o ambiente e o estilo de vida (OLINDA; SILVA, 2007). O Informe de Lalonde trouxe, ainda, uma nova perspectiva da realidade e a valorização dos meios de produção (BUSS, 2000).

Houve o desenvolvimento de modelos de multicausalidade mais complexos e a partir da incorporação dos novos conceitos no campo da saúde, foi necessária a ampliação dos modelos de explicação da epidemiologia social na busca do entendimento das relações entre as condições de vida e a produção das doenças (PASSOS et al., 2011).

Os modelos propuseram uma nova visão do modelo multicausal, mas sem haver alterações na interpretação dos determinantes sociais (FONSECA; EGRY, 2010). Devido às limitações dos instrumentos metodológicos, o grande desafio da epidemiologia é, ainda, a junção do conhecimento biológico com os fenômenos sociais. Na tentativa de superar esse desafio, se faz necessário buscar o suporte em outras áreas do conhecimento, com o intuito de compreender os diversos fatores e os mecanismos envolvidos no processo de saúde-doença (POSSAS, 1989).

Alguns estudos apontam que os determinantes sociais são responsáveis pelos mais variados agravos à saúde, que têm suas origens a partir do estabelecimento da propriedade privada e da divisão social do trabalho, sendo consequência dessas, a divisão da sociedade em classes. As pessoas se submetem a diversos processos, os quais impõem as condições de vida e de trabalho, levando a população a apresentar padrões de saúde e de adoecimento correspondentes às atividades exercidas (BARBIERI; MELLO, 2012; PASSOS et al., 2011; VETTORE et al., 2013). Assim, as condições de vida e a estrutura de produção podem determinar o perfil epidemiológico das populações.

As condições de vida abarcam diversos aspectos, tais como: biológicos, sociais e ambientais. Ainda, deve-se considerar a participação do Estado nas necessidades coletivas da população, como o acesso aos serviços de saúde, a habitação, ao transporte público, ao saneamento básico, à educação, aos espaços de lazer, à nutrição e à segurança (PAIM, 1997; PASSOS et al., 2011).

A dificuldade financeira, em muitas famílias, provoca a redução dos gastos com serviços de saúde e a compra de medicamentos. Isso também pode ser explicado pela ausência de hábitos saudáveis. Em algumas famílias com baixa renda, as práticas básicas de saúde, como higiene diária, exercícios e sono adequado, não são seguidas. A combinação de comportamentos inadequados e a falta de práticas básicas de saúde, conduz à deterioração da sua saúde e ao desenvolvimento de várias doenças (ŻUKIEWICZ-SOBCZAK et al., 2014).

No contexto brasileiro, assim como apresentado no âmbito mundial, os grupos populacionais que possuem os menores níveis de escolaridade e de baixa renda familiar estão mais vulneráveis para o desenvolvimento de agravos à saúde, como o excesso de peso e da periodontite, citados anteriormente (BRASIL, 2004; MONTEIRO; CONDE; CASTRO, 2003; VETTORE et al., 2013).

É necessário salientar que os estudos têm utilizado indicadores distintos e diversos, levando em consideração diferentes variáveis socioeconômicas. Assim, cada indicador pode resultar em um recorte diferente da realidade, a depender do conjunto de características que foi selecionado para compor o estudo e dos indivíduos ou grupos sob investigação, com perfis de saúde-doença singulares (CASTELLANOS, 1990; PASSOS et al., 2011).

Se faz necessário avaliar o comportamento cultural, uma vez que as tradições estimulam o consumo alimentar exacerbado de comidas hipercalóricas, esse comportamento familiar reverbera em todos os membros, principalmente nas crianças (BALHARETH et al., 2019; WILLIAMS et al., 2015). Outro aspecto, que deve ser ressaltado é o autocuidado, pessoas obesas demonstram menores cuidados com a saúde geral e bucal, que pode ser atribuído a desvalorização da saúde, aumentando a probabilidade de desenvolver outros agravos (MACHADO et al., 2011).

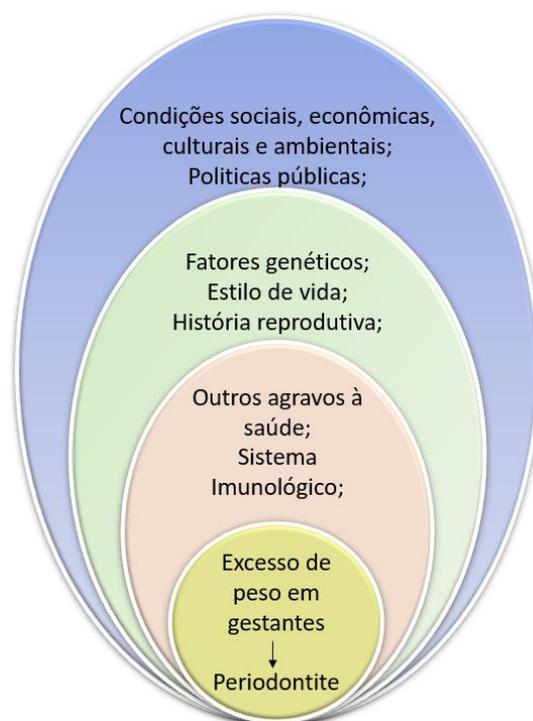
No que diz respeito às gestantes, a partir do suporte teórico apresentado, é possível concluir que alguns dos determinantes do excesso de peso são compreendidos na situação socioeconômica, por fatores como: nível de escolaridade, estresse, hábito de fumar e hábito de consumir bebida alcoólica, prática de atividade física, paridade, intervalo interpartal, idade, além dos fatores genéticos, que participam da regulação do ganho de peso materno

(BARBIERI; MELLO, 2012; BRASIL, 2018; MAGALHÃES et al., 2015; PASSOS et al., 2011; ZUCCOLOTTO et al., 2019).

Quanto ao processo de adoecimento bucal, esse pode ocorrer pelos determinantes relacionados ao estilo de vida, como a modificação dos comportamentos associados à saúde, a exemplo do aumento do hábito de fumar e do consumo de bebida alcoólica. Destaca-se que esses determinantes podem ser diferentes e relacionados às necessidades e das carências de cada indivíduo, comunidade e população (PASSOS et al., 2011; VETTORE et al., 2013). Entretanto, para o grupo de gestantes, entre os fatores que podem determinar esse processo estão a idade materna e a condição socioeconômica (ALBANDAR; BRUNELLE; KINGMAN, 1999; VETTORE et al., 2013).

Para melhor visualizar as informações apresentadas, na Figura 12, é apresentada uma síntese sobre modelo teórico da associação entre o excesso de peso em gestantes e a periodontite:

Figura 12: Diagrama do modelo teórico da associação entre o excesso de peso em gestantes e a periodontite.



Fonte: autoria própria.

4 OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GERAL

- Investigar a associação entre o excesso de peso em gestantes e a periodontite.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Avaliar as evidências científicas da associação entre excesso de peso em gestantes e periodontite.
- Estimar a associação entre excesso de peso e o desfecho combinado entre periodontite e a perda dentária em gestantes.
- Avaliar a associação entre os valores do índice de massa corporal e os descritores clínicos da periodontite em gestantes.

5 MÉTODO

Nesta tese, foram desenvolvidos dois tipos de investigação: uma revisão sistemática e um estudo transversal. Para uma melhor compreensão, as seções de método dos estudos foram apresentadas separadamente.

5.1 REVISÃO SISTEMÁTICA

Esta revisão sistemática foi cadastrada no Registro Internacional Prospectivo de Revisões Sistemáticas - PROSPERO (número de registro: CRD42018100868). Foi utilizado o *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: PRISMA 2020* (PAGE et al., 2021) instrumento validado para a redação de revisões sistemáticas, foi empregado no presente estudo.

5.1.1 Critérios de Elegibilidade dos Estudos e Fontes de Informação

Os critérios de inclusão consistiram em estudos de diferentes desenhos epidemiológicos que avaliaram a associação entre o excesso de peso em gestantes e a periodontite, sem restrições em relação à data de publicação ou ao idioma utilizado. Aqueles que tiveram o diagnóstico da exposição ou do efeito apenas autorreferidos pelas participantes e os estudos que apresentaram uma amostra menor ou igual a 100 indivíduos foram excluídos.

A busca por informações foi realizada nas seguintes bases eletrônicas: MedLine /PubMed, Lilacs via Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), *Scientific Eletronic Library Online (SciELO)*, Embase e *Web of Science*. Adicionalmente, com o objetivo de localizar documentos que não foram recuperados na busca, foram examinadas as listas de referências dos artigos selecionados para a revisão sistemática, além de bases de dados específicas que contém textos da literatura cinzenta (ProQuest).

5.1.2 Estratégias de Busca e Seleção dos Estudos

Os descritores utilizados e seus sinônimos foram identificados no *Medical Subject Headings* (MeSH). Para as estratégias de busca foram empregados os unitermos, em inglês, *Pregnant Women, Overweight, Obesity, Anthropometry, Body Mass Index, Periodontitis e Periodontal Diseases*. Os operadores booleanos foram AND e OR. As estratégias de busca foram adaptadas para as demais bases de dados eletrônicas. Além disso, para avaliação da qualidade das estratégias de busca, o *Peer Review Electronic Search Strategy – PRESS* foi aplicado (MCGOWAN et al., 2016).

Três revisores, independentes, realizaram a seleção dos artigos por meio da leitura de todos títulos e resumos, após a exclusão das duplicatas. Posteriormente, três pesquisadores fizeram a leitura completa dos textos selecionados de forma independente. Estudos incluídos na revisão sistemática estavam de acordo com critérios de elegibilidade. Nos casos em que houve divergência, a elegibilidade dos artigos/documentos se deu por meio de consenso.

5.1.3 Extração dos Dados e Avaliação da Qualidade dos Estudos

A extração de dados dos artigos/documentos incluídos foi realizada por três revisores e depois as informações foram confrontadas. Os dados foram organizados com os seguintes campos: nome dos autores, ano de publicação, periódico publicado, país do estudo, objetivo, financiamento, desenho do estudo, amostra, critérios para o diagnóstico do excesso de peso em gestante e da periodontite, medida de associação, variáveis de confundimento, bem como os principais achados. Nas situações em que os dados não estavam disponíveis nos artigos, os autores dos estudos foram contatados.

A Escala de Acesso de Qualidade - *Newcastle-Ottawa* foi utilizada para avaliação da qualidade dos estudos selecionados. Nesse sistema de classificação são atribuídas estrelas para cada critério de qualidade, i) baixa qualidade: até 3 estrelas; ii) moderada qualidade: de 4 a 6 estrelas; e iii) alta qualidade: de 7 a 9 estrelas. Artigos com os desenhos de caso-controle e coorte podem receber até 9 estrelas, ao passo que para o estudo transversal, o máximo, são 10 estrelas (MODESTI et al., 2016; VON; ROLLIN, 2013).

5.1.4 Procedimentos de Análise dos Dados

O indicador de Higgins e Thompson (I^2), seu intervalo de confiança e o teste qui-quadrado ($p < 0,10$) foram utilizados para avaliar a heterogeneidade estatística dos estudos empregados na metanálise. Desta forma, para avaliação da magnitude da inconsistência dos dados com base no valor do I^2 , foi adotada a seguinte classificação: acima de 60% representa alta inconsistência; de 30% a 60% a inconsistência moderada; e menor que 30% sinaliza baixa inconsistência (DEEKS; HIGGINS; ALTMAN, 2021).

A frequência sumária do excesso de peso em gestante e da periodontite, com respectivos intervalos de confiança a 95%, foi calculada por meio da metanálise de proporção aplicando a técnica de *Freeman-Tukey double arcsine transformation* (FREEMAN; TUKEY, 1950). De acordo com a avaliação metodológica da heterogeneidade, foi empregada a metanálise de efeitos randômicos com o método de *DerSimonian-Laird* (DEEKS; HIGGINS; ALTMAN,

2021). Foi necessário realizar a conversão das medidas de associação para *Odds Ratio* por meio da técnica de *Zhang e Yu* (ZHANG; YU, 1998). Além disso, para Xie et al. investigação (Xie et al., 2014), a medida ponderada ajustada foi obtida a partir das medidas de associação de sobrepeso e obesidade apresentadas, separadamente, no estudo.

A revisão sistemática compreendeu menos de 10 publicações, ao usar o gráfico de funil de Begg e o gráfico de Galbraith existem limitações. Assim, também foi empregado o teste de Egger ($p < 0,10$: nível de significância estatística) para avaliar o viés de publicação (Egger et al., 1997, 2009) e para a avaliação da heterogeneidade dos estudos, utilizou-se o gráfico de Galbraith (Dinnes et al., 2005). O método de Trim-and-Fill foi utilizado para estimar o número de estudos ausentes da metanálise devido à supressão dos resultados mais extremos em um lado do gráfico de funil.

Por fim, a ferramenta GRADE foi utilizada para avaliar a certeza do corpo de evidências para a metanálise, sendo classificada como alta, moderada, baixa ou muito baixo, através de cinco domínios (limitações do estudo, consistência do efeito, imprecisão, indiretividade e viés de publicação) (Guyatt et al., 2008).

A análise de dados foi realizada no pacote estatístico STATA[®] versão 17 (Stata Corp LLC, College Station, TX, USA), Serial number: 301706385466.

5.2 ESTUDO TRANSVERSAL

Realizado um estudo transversal, multicêntrico, com os dados da com os dados da pesquisa multicêntrica sobre a associação entre o diagnóstico de periodontite em gestantes e recém-nascidos com prematuridade/baixo peso ao nascer.

5.2.1 População e locais do estudo

A presente investigação foi realizada a partir de um banco de dados coletados com informações de mulheres no período gestacional que buscaram atendimento nas instituições hospitalares listadas abaixo.

Quadro 3: Unidades da Federação, hospitais e instituições responsáveis pelo desenvolvimento da pesquisa.

Unidade da Federação	Hospital / Instituição de desenvolvimento responsável
Bahia	<i>Hospital Inácia Pinto dos Santos (Feira de Santana)</i> Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS)
	<i>Hospital Climério de Oliveira (Salvador)</i> Universidade Federal da Bahia (UFBA)

	<i>Hospital Pró-Matre (Juazeiro)</i> Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF) e Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB)
Maranhão	<i>Hospital Universitário Unidade Materno Infantil (São Luís)</i> Universidade Federal do Maranhão (UFMA)
Pernambuco	<i>Hospital Dom Malan (Petrolina)</i> Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF)

Fonte: autoria própria.

5.2.2 Fonte dos dados

As fontes de dados foram o formulário de pesquisa (Apêndice A) e a ficha clínica de avaliação da condição bucal (Apêndice B). O formulário foi preenchido mediante a realização de uma entrevista com o pesquisador treinado e a puérpera. Havendo necessidade, o prontuário da participante também foi consultado. A ficha clínica foi preenchida durante a avaliação bucal.

5.2.3 Contexto do estudo

A presente investigação é um recorte do *Projeto GeraVida – Pesquisa Multicêntrica sobre a doença periodontal em gestantes e prematuridade/baixo peso ao nascer*, desenvolvido em parceria com a UEFS, a UNIVASF, a UFRB, a UFBA e a UFMA, foi realizada em 5 cidades, sendo que para cada cidade, houve um hospital participante. O *Projeto GeraVida* teve por objetivo desenvolver uma investigação multicêntrica sobre a relação entre a doença periodontal em gestantes e a ocorrência do baixo peso ao nascer (FIGUEIREDO et al., 2015; GOMES-FILHO et al., 2016; SOUZA et al., 2016; TRINDADE et al., 2016).

5.2.4 Etapas de investigação

5.2.4.1 Cálculo da amostra

Para o cálculo do número mínimo de indivíduos, foram adotados os parâmetros: nível de confiança de 99% e poder do estudo de 99%. Foi admitida uma frequência de periodontite no grupo não exposto 34,4% e a frequência de periodontite 55,6% para o grupo exposto (PISCOYA et al., 2012), sendo acrescido 20% para a análise de possíveis fatores de modificação de efeito. O número mínimo para compor a amostra foi 842 participantes.

5.2.4.2 Critérios de Elegibilidade

Os critérios de elegibilidade da amostra incluíram puérperas com recém-nascidos de até 7 dias que estavam com retorno agendado nas unidades hospitalares. Foram excluídas mulheres que referiram doenças cardiovasculares ou alguma alteração sistêmica, com gravidez gemelar e as que necessitaram de profilaxia antibiótica para os procedimentos odontológicos ou que foram submetidas a tratamento periodontal durante a gestação. Adicionalmente, para compor a presente investigação, foram selecionadas as participantes que apresentaram as informações relacionadas ao peso pré-gestacional e altura para o cálculo do IMC pré-gestacional e também os dados para o diagnóstico de periodontite.

5.2.4.3 Procedimento de coleta de dados

As puérperas das instituições envolvidas no projeto multicêntrico foram convidadas a participar da pesquisa, durante o pós-parto ou as que tiveram seu retorno agendado até uma semana após o parto, para eventuais acompanhamentos de saúde. As participantes receberam as devidas informações sobre a pesquisa e, posteriormente, foram preenchidos os formulários após a obtenção da assinatura no termo de consentimento informado livre e esclarecido.

As participantes foram convidadas a responder, mediante entrevista em horário agendado, um questionário com as seguintes seções: identificação, dados sociodemográficos, história gestacional, hábitos de vida e aspectos relacionados com a saúde bucal.

Após a entrevista, foi realizado no consultório odontológico o exame clínico periodontal nas participantes, por cirurgião-dentista treinado e calibrado previamente para cada centro de pesquisa envolvido. O exame clínico periodontal foi direcionado para possibilitar a construção de medidas de acordo com os parâmetros clínicos descritos no Apêndice A.

5.2.4.4 Instrumentos de coleta de dados

O formulário de pesquisa era dividido em duas seções, a primeira contemplava os dados de identificação e sociodemográficas (idade, cor da pele, situação conjugal) e a segunda buscou as informações sobre a história gestacional, os hábitos de vida e os aspectos relacionados com a saúde bucal (Apêndice B). A ficha clínica foi composta por odontograma e periograma com informações relacionadas a condição odontológica (Apêndice C).

5.2.5 Definição da periodontite

A partir dos descritores clínicos periodontais, as participantes foram classificadas quanto à presença e à gravidade da periodontite, de acordo com o critério de Gomes-Filho et al. (2018). 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 classificado naquele estrato mais superior. As participantes foram distribuídas em quatro categorias de acordo com a gravidade da periodontite apresentada no quadro 4:

Quadro 4: Diagnóstico de Periodontite segundo o critério de Gomes-Filho et al. 2018.

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. (2018).

5.2.6 Definição do Excesso de Peso

O excesso de peso foi definido por meio do Índice de Massa Corporal pré-gestacional (Quadro 5), foram consideradas com excesso de peso as mulheres que apresentaram o IMC a partir de 25,0 kg/m² (WHO, 1995).

Quadro 5: Valores de referência para o Índice de Massa Corporal.

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

Fonte: Organização Mundial da Saúde (1995).

5.2.7 Definição das variáveis do estudo

5.2.7.1 Variáveis independentes:

- Principal

As gestantes foram classificadas de acordo com a presença de excesso de peso segundo o IMC pré-gestacional:

- Gestantes com excesso de peso;
- Gestantes sem excesso de peso.

- Secundária

O IMC pré-gestacional foi considerado de forma contínua, em quilos por metro quadrado (kg/m^2).

5.2.7.2 Variáveis dependentes:

Principal

As mulheres foram classificadas segundo a presença da periodontite em dois grupos, conforme o critério de Gomes-Filho et al., 2018:

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

- Secundárias

Secundária 1: combinação entre a presença de diagnóstico de periodontite e a perda dentária ≥ 3 , simultaneamente. O grupo de comparação foi composto por gestantes sem periodontite e com perda dentária < 3 , simultaneamente. O número de dentes perdidos foi registrado, excluindo-se terceiros molares, e considerando a média da distribuição desta variável, as participantes foram divididas em dois grupos: com < 3 dentes perdidos e com ≥ 3 dentes perdidos.

Secundária 2: a média do nível de inserção clínica (NIC), em milímetros, definida de forma contínua. A soma de todas as medidas de NIC dos dentes da participante foi realizada e a média foi obtida.

Secundária 3: perda dentária, definida de forma contínua e representada pelo número de unidades dentárias ausentes.

5.2.7.3 Covariáveis

Todas as covariáveis deste estudo são relacionadas às características socioeconômico-demográficas, condições de saúde geral, reprodutiva e bucal que estão distribuídas nos quadros a seguir. Os pontos de corte foram estabelecidos segundo os estudos prévios sobre o tema ou de acordo com a sua distribuição na amostra.

Quadro 6: Categorização ou unidade de medida utilizada das covariáveis relacionadas as características socioeconômico-demográficas.

Covariáveis socioeconômico-demográficas	Categorização ou unidade de medida utilizada
Idade materna	Anos.
Raça/Cor materna	Branco; preto; pardo; indígena; amarelo.
Sexo do bebê	Masculino; Feminino.
Raça/cor do bebê	Branco; preto; pardo; indígena; amarelo.
Nível de escolaridade materna	Anos de estudo.
Ocupação durante a gestação	---
Renda familiar	Menor que 1 salário mínimo; igual a um salário mínimo; maior que um salário mínimo.
Classe social	Classe A (33-45 pontos); B (23-34 pontos); C (14-22 pontos); D (8-13 pontos); E (0-7 pontos).
Situação conjugal	Casada; solteira; viúva; união consensual; divorciada; união estável; namorando.
Densidade domiciliar	Número de moradores por domicílio.
Ocupação paterna	---
Nível de escolaridade paterna	Menor que 4 anos de estudo; maior ou igual a 4 anos de estudo.

Fonte: autoria própria.

Quadro 7: Categorização ou unidade de medida utilizada das covariáveis relacionadas as características da condição de saúde geral.

Covariáveis da condição de saúde geral	Categorização ou unidade de medida utilizada
Peso do bebê	Gramas.
Idade gestacional	Semanas.
Infecção urinária	Sim; não.
Hipertensão	Sim; não.
Diabetes	Sim; não.
Doença pulmonar	Sim; não.
Hiperêmese gravídica	Sim; não.
Parasitose	Sim; não.
Epilepsia	Sim; não.
Pré-eclâmpsia	Sim; não.
Trauma	Sim; não.
Internação durante a gestação	Sim; não.
Peso pré-gestacional	Quilogramas;
Altura materna	Metros;
IMC pré-gestacional	Quilogramas por metro quadrado.

Fonte: autoria própria.

Quadro 8: Categorização ou unidade de medida utilizada das covariáveis relacionadas a condição de saúde bucal.

Covariáveis de saúde bucal	Categorização ou unidade de medida utilizada
Frequência da escovação dental	Eventualmente; 1 vez ao dia; 2 vezes ao dia; 3 ou mais vezes ao dia.
Escovação após as refeições	Sim; Não.
Uso do fio dental	Sim; Não.
Frequência do uso do fio dental	Eventualmente; 1 vez ao dia; 2 vezes ao dia; 3 ou mais vezes ao dia.
Número de consultas ao dentista na gestação	---
Orientações de saúde bucal	Sim; não.
Diagnóstico de periodontite por Gomes-Filho et al., 2018	Sim; não.
Níveis de gravidade da periodontite por Gomes-Filho et al., 2018	Sem periodontite; periodontite leve; periodontite moderada; periodontite grave.
Número de dentes perdidos	Medida em unidades dentárias.

Fonte: autoria própria.

Quadro 9: Categorização ou unidade de medida utilizada das covariáveis relacionadas as características da história reprodutiva e obstétricas.

Covariáveis da história reprodutiva e obstétricas	Categorização ou unidade de medida utilizada
Número de filhos	Filhos.
Idade na primeira gestação	Anos.
Número de gestações	---
Intervalo interpartal	Meses.
Número de abortos	---
Número de partos cesáreas	---
Número de partos vaginais	---
História prévia de nascimento prematuro	Sim; não
Número de nascimentos prematuros	---
História prévia de baixo peso ao nascer	Sim; não.
História prévia de morte intrauterina	Sim; não.
Presença do cartão da gestante	Sim; não.
Pré-natal de alto risco	Sim; não.
Qual o risco	---
Início do pré-natal	Semanas.
Número de consultas de pré-natal	---
Tipo de parto da gestação atual	Vaginal; cesárea.

Fonte: autoria própria.

Quadro 10: Categorização ou unidade de medida utilizada das covariáveis relacionadas as características do estilo de vida.

Covariáveis do estilo de vida	Categorização ou unidade de medida utilizada
Hábito de fumar	Sim; não.
Hábito de fumar durante a gestação	Sim; não.
Número de cigarros	---
Frequência do hábito de fumar durante a gestação	Raramente; 1 dia na semana; 2 a 3 dias na semana; diariamente ou quase todos os dias.
Consumo de bebida alcoólica	Sim; não.
Consumo de bebida alcoólica durante a gestação	Sim; não.
Frequência do hábito de consumo de bebida alcoólica durante a gestação	Raramente; 1 dia na semana; 2 a 3 dias na semana; diariamente ou quase todos os dias.

Fonte: autoria própria.

5.2.8 Procedimento de análise de dados

Análise descritiva foi realizada com as frequências simples e relativas para as variáveis categóricas e as medidas de tendência central e de dispersão para as variáveis numéricas. O Teste de Shapiro-Francia foi empregado para verificar a normalidade das variáveis numéricas. O grau de comparabilidade entre os grupos com e sem excesso de peso foi realizado por meio da análise bivariada, empregando o teste qui-quadrado de Pearson. O nível de significância empregado em todo o estudo foi de 5%.

Para testar a hipótese do estudo, quatro modelos de regressão foram criados. No **modelo 1**, as variáveis independentes (excesso de peso) e dependente (periodontite) se apresentaram na forma dicotômica. No **modelo 2**, as variáveis foram a independente (excesso de peso) e a dependente (presença de diagnóstico de periodontite combinada a perda dentária ≥ 3 , simultaneamente), também na forma dicotômica. No **modelo 3**, a variável independente foi o IMC, medido em kg/m^2 , e a variável dependente foi a média de NIC em milímetros, apresentadas na forma contínua. No **modelo 4**, a variável independente foi o IMC, medido em kg/m^2 , e a variável dependente foi a perda dentária, representada pelo número de unidades dentárias ausentes, ambas apresentadas na forma contínua.

A regressão logística foi empregada para estimar a medida de associação entre excesso de peso e periodontite, obtendo-se a odds ratio (OR), bruta e ajustada, e o intervalo de confiança de 95% (IC 95%). Posteriormente, aplicou-se a regressão logística para avaliar a associação entre o excesso de peso e o efeito combinado da periodontite e da perda dentária.

Análise adicional com o emprego das variáveis definidas na forma contínua, a modelagem de regressão quantílica foi realizada a fim de avaliar o impacto do ganho de peso para a condição bucal das gestantes, uma vez que a distribuição assimétrica da média do nível de inserção clínica e da perda dentária (≥ 3 dentes) foi observada. Para tanto, obteve-se o coeficiente β , bruto e ajustado, e respectivo intervalo de confiança a 95% (IC95%).

A presença de covariáveis modificadoras de efeito e confundidoras foi investigada, a princípio, considerando um modelo teórico de causalidade entre o excesso de peso e a periodontite. Adicionalmente, covariáveis modificadoras foram investigadas 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. Desse modo, as seguintes covariáveis foram selecionadas como confundidoras para ajuste dos modelos: idade materna, renda familiar, paridade, classe socioeconômica, orientação de saúde bucal, infecção urinária,

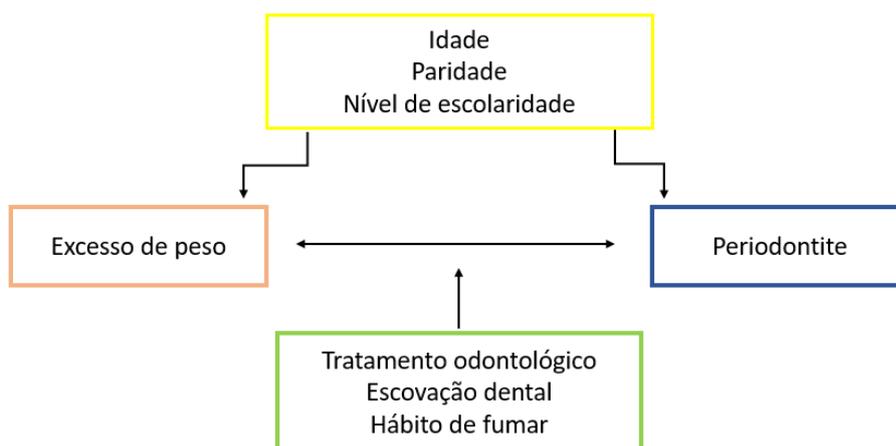
hipertensão arterial, diabetes mellitus e número de consultas de pré-natal. Por fim, o teste de Hosmer-Lemeshow foi utilizado para validar os modelos finais da regressão logística empregados, verificando os seus respectivos ajustamentos aos dados.

Para a elaboração dos bancos, a tabulação dos dados e a análise das variáveis de interesse, foram utilizados os programas IBM SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*) na versão 20.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA) e o STATA (*Data Analysis and Statistical Software*) na versão 17.

5.2.9 Modelo explicativo

A análise da associação entre a exposição ao excesso de peso em gestantes e a periodontite levou em consideração inúmeros fatores que têm relevância epidemiológica na associação em investigação. Desse modo, o excesso de peso foi considerado como a variável independente principal, a periodontite, a variável dependente, além de serem consideradas possíveis covariáveis confundidoras: idade materna, escolaridade e paridade; bem como as covariáveis modificadoras: escovação dental, tratamento odontológico e hábito de fumar. A figura 13 apresenta, de forma resumida, o modelo explicativo da associação entre o excesso de peso em gestantes/puérperas e a periodontite:

Figura 13: Diagrama do modelo explicativo da associação entre o excesso de peso em gestantes/puérperas e a periodontite.



Fonte: autoria própria.

5.2.10 Aspectos éticos

A presente investigação é parte do projeto maior intitulado *GeraVida – Pesquisa Multicêntrica sobre a doença periodontal em gestantes e prematuridade/baixo peso ao nascer*, o qual foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CAAE: 0151.0.059.000-08).

Às participantes do estudo, foram asseguradas em relação a confidencialidade, a privacidade e a proteção da imagem. Além disso, os dados obtidos foram utilizados exclusivamente para pesquisa, conforme previsto nas Resoluções 466/12 e 580/18 do Conselho Nacional de Saúde.

6 RESULTADOS

Os resultados desta pesquisa estão apresentados no formato de dois artigos científicos que foram submetidos em periódicos reconhecidos na área de Saúde Coletiva.

O artigo 01 intitulado “*Excess Body Weight and Periodontitis in Pregnant Woman: a Systematic Review with Meta-Analysis*” foi submetido ao *Journal of Public Health Dentistry*, com classificação A2, segundo os critérios de qualificação da CAPES para a área de Saúde Coletiva, com fator de impacto de 1.821, cujas normas de submissão encontram-se no anexo B.

O artigo 02 intitulado “Excesso de Peso e Periodontite em Gestantes” será submetido ao “*The Journal of the American Dental Association*”, com classificação B1, segundo os critérios de qualificação da CAPES para a área de Saúde Coletiva, com fator de impacto de 3.454, cujas normas de submissão encontram-se no anexo C.

6.1 ARTIGO 1

EXCESSO DE PESO E PERIODONTITE EM GESTANTES: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA COM METANÁLISE**EXCESS BODY WEIGHT AND PERIODONTITIS IN PREGNANT WOMAN: A SYSTEMATIC REVIEW WITH META-ANALYSIS**

Josicélia Estrela Tuy Batista, Isaac Suzart Gomes-Filho, Ana Claudia Morais Godoy Figueiredo, Soraya Castro Trindade, Johelle Santana Passos-Soares, Sarah dos Santos Conceição, Amanda Oliveira Lyrio, Alexandre Marcelo Hintz, Peter Michael Loomer, Simone Seixas da Cruz

RESUMO

Objetivo: avaliar as evidências da associação entre excesso de peso e periodontite em gestantes.

Material e Métodos: foi realizada revisão sistemática nas seguintes bases de dados (MedLine/PubMed, Lilacs, SciELO, Embase e *Web of Science*) até 17 de julho de 2022. Estudos com desenhos epidemiológicos variados, no mínimo 100 participantes, sem restrição de até a data de publicação ou idioma, incluiu os critérios de elegibilidade. Três revisores independentes realizaram a seleção dos artigos e extração dos dados. Meta-análises de proporção e efeitos aleatórios foram realizadas para calcular as medidas. Escala de Avaliação de Qualidade de *Newcastle-Ottawa*, Classificação de Recomendações, Avaliação, Desenvolvimento e Avaliações – ferramenta GRADE, funil e gráficos de Galbraith avaliaram o risco de viés.

Resultados: 1.208 registros foram identificados nas buscas eletrônicas e manuais nas bases de dados, sendo que apenas 6 estudos preencheram os critérios de elegibilidade para a metanálise. Totalizando uma amostra de 4.077 gestantes. O excesso de peso gestacional foi associado a periodontite pelo modelo de efeitos aleatórios, ORajustado: 2,00 (IC 95%: 1,17 – 2,83), com I²: 96,0%. O viés de publicação foi uma limitação. **Conclusão:** os principais achados validaram a associação entre excesso de peso e periodontite em gestantes. Tanto a exposição quanto o desfecho impactam não apenas nas gestantes, mas também nas taxas de morbimortalidade infantil. PROSPERO: CRD42018100868.

PALAVRAS-CHAVE: Obesidade; Excesso de Peso; Gestação; Periodontite; Doença Periodontal; Revisão Sistemática.

ABSTRACT

Objective: to evaluate the evidence of the association between excess weight and periodontitis in pregnant women. **Material and Methods:** a systematic review was carried out using following databases (MedLine/PubMed, Lilacs, SciELO, Embase, and Web of Science) until July 17, 2022. Studies with varying epidemiological designs, at least 100 participants, without restriction with regards to the date of publication or language, comprised the eligibility criteria. Three independent reviewers performed the selection of articles and data extraction. Proportion and random effects meta-analysis were performed to calculate the measurements. Newcastle-Ottawa Quality Assessment Scale, Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluations – GRADE tool, funnel, and Galbraith graphs assessed the risk of bias. **Results:** 1.208 records were identified in the electronic and manual database searches, with only 6 studies met the eligibility criteria for the meta-analysis. Totaling a sample of 4,077 pregnant women. Gestational excess weight was associated with periodontitis the random effects model, ORadjusted: 2.00 (95% CI: 1.17 – 2.83), with 96.0% I². Publication bias was a limitation. **Conclusion:** the main findings validated the association between excess weight and periodontitis in pregnant women. Both the exposure and the outcome impact not only on pregnant women, but also on infant morbidity and mortality rates. PROSPERO: CRD42018100868.

KEYWORDS: Obesity; Excess weight; Pregnancy; Periodontitis; Periodontal disease; Systematic review.

Introdução

A ocorrência de excesso de peso corporal no mundo vem aumentando nos últimos anos e se tornando uma doença com grande relevância no nível de atenção à saúde pública, uma vez que é definido como o acúmulo de gordura associado a riscos à saúde (WHO, 2020). A cada década desde 1975, a população mundial aumentou em média 1,5 kg (NCD-RisC, 2016). Portanto, também é necessário monitorar o ganho de peso durante a gravidez (Chooi et al., 2019; Kominiarek & Peaceman, 2017).

Na população geral, o indivíduo que apresenta Índice de Massa Corporal (IMC) ≥ 25 kg/m² é definido como excesso de peso corporal e sua origem é multifatorial (WHO, 2020). Nas gestantes, o diagnóstico do excesso de peso corporal é realizado através do IMC pré-gestacional (WHO, 1995) ou pelo método de Atalah, que considera a semana gestacional e o aumento de peso esperado durante a gestação para obter o IMC (Atalah et al., 1997).

Entre os muitos fatores que estão associados ao excesso de peso corporal durante a gravidez, está a periodontite. A periodontite é a segunda doença oral mais comum em todo o mundo, afetando 10-15% da população (Genco & Sanz, 2020). Resulta de um desequilíbrio entre o biofilme microbiano oral e a resposta inflamatória do hospedeiro (Genco & Sanz, 2020; Tonetti et al., 2018). A periodontite compartilha fatores de risco comuns com outras condições e doenças sistêmicas (Gomes-Filho et al., 2020; Gomes-Filho et al., 2020; Porto et al., 2021). Gestantes com diagnóstico de excesso de peso corporal e periodontite podem desenvolver complicações metabólicas, diabetes mellitus, hipertensão, pré-eclâmpsia, doenças cardiovasculares, eventos tromboembólicos, aumento da retenção de peso pós-parto e complicações infecciosas (Caracho et al., 2020; Cohen, 2017; Gomes-Filho et al., 2020; Joshipura et al., 2018).

O excesso de peso corporal e a periodontite podem estar associados, pois têm a capacidade de modular as respostas inflamatórias do indivíduo. O tecido adiposo tem função endócrina, liberando citocinas pró-inflamatórias, contribuindo para uma resposta inflamatória exacerbada, podendo levar ao agravamento da inflamação periodontal (Hamjane et al., 2020). Em relação à periodontite, as bactérias gram-negativas migram para a corrente sanguínea e atingem as células hepáticas, aumentando os níveis de lipídios séricos e intensificando a resposta inflamatória (Hajishengallis & Chavakis, 2021).

O tema precisa ser mais explorado com estudos de síntese com metodologia rigorosa e de qualidade. Embora uma única revisão sistemática tenha sido identificada (Foratori-Junior et al., 2022), tem limites metodológicos importantes, como 1. uso da mesma amostra, que foi

incluída em momentos diferentes para estimar a medida meta-analítica (Caracho et al., 2020; Foratori-Junior et al., 2021; Foratori-Junior, Jesuino, et al., 2020; Foratori-Junior et al., 2020; Fusco et al., 2019; Vogt et al., 2012); 2. inclusão de estudos com amostras pequenas, resultando em baixa precisão dos achados; 3. Critérios de definição insatisfatórios para periodontite e exposição (Caracho et al., 2020; Foratori-Junior et al., 2021; Foratori-Junior, Jesuino, et al., 2020; Foratori-Junior et al., 2020; Fusco et al., 2019; Vogt et al., 2012). Assim, esses aspectos precisam ser superados para a avaliação da hipótese.

Os achados mais recentes não mostraram associação entre excesso de peso corporal e periodontite; entretanto, os primeiros estudos confirmaram a relação positiva entre esses eventos de saúde. Dada a importância dessa relação, o objetivo desta revisão sistemática foi avaliar evidências recentes da associação entre excesso de peso corporal em gestantes e periodontite e como objetivo secundário estimar a frequência de periodontite e do excesso de peso em gestantes.

Método

Esta revisão sistemática foi registrada no banco de dados do Registro Prospectivo Internacional de Revisões Sistemáticas - PROSPERO (CRD42018100868) e a redação foi baseada na Declaração PRISMA, 2020 (Page et al., 2021).

Critérios de inclusão e exclusão e fontes de informação

Os critérios de inclusão foram estudos que avaliassem a relação entre excesso de peso corporal em gestantes e periodontite, sem restrição na data de publicação ou no idioma utilizado. Foram excluídos estudos com diagnóstico de excesso de peso corporal ou periodontite autorreferido pelos participantes, com tamanho amostral inferior a 100 indivíduos e a não possibilidade de extrair medidas de associação ajustadas.

A busca das informações foi realizada até 17 de julho de 2022. As publicações foram encontradas nas bases de dados Embase, Medline/PubMed, Lilacs, *Web of Science* e SciELO. Além disso, foram pesquisadas bases de dados específicas, como ProQuest, avaliando a literatura cinzenta, bem como referências das publicações.

Estratégia de Busca e Seleção dos estudos

Os seguintes unitermos, identificados a partir do MeSH, foram utilizados para as buscas: Gestantes, Sobrepeso, Obesidade, Antropometria, Índice de Massa Corporal, Periodontite e Doenças Periodontais. Os operadores lógicos utilizados foram AND e OR (Material

Complementar - Quadro 1). O *Peer Review Electronic Search Strategy* (PRESS) foi utilizado para avaliar a qualidade das estratégias de busca (McGowan et al., 2016).

Três revisores (J.E.T.B., I.S.G.F., e A.C.M.G.F.), independentes, selecionaram as publicações a serem potencialmente incluídas na revisão sistemática, por meio da leitura de títulos e resumos. Após essa fase, três pesquisadores independentes leram o texto completo de todos os artigos selecionados (J.E.T.B., S.C.T. e J.S.P.S.). Os estudos que atenderam aos critérios de inclusão e exclusão foram incluídos nesta revisão sistemática. A discordância entre os pesquisadores quanto à elegibilidade de qualquer artigo foi ajustada por meio de um processo de consenso entre eles.

Extração dos dados e avaliação da qualidade

Três investigadores realizaram a coleta de dados dos estudos incluídos (J.E.T.B., S.S.C. e A.O.L.). Os dados foram organizados da seguinte forma: sobrenome do primeiro autor, ano de publicação, país da investigação, periódico publicado, objetivo, desenho do estudo, tamanho do estudo, critérios diagnósticos para excesso de peso corporal e periodontite, medida de associação, fatores de confusão e, principais resultados. Os autores dos estudos em que os dados não estavam disponíveis foram contatados.

A qualidade do estudo foi avaliada usando o *Newcastle-Ottawa Quality Assess Scale* (Modesti et al., 2016; Von & Rollin, 2013) por três outros pesquisadores (A.M.H., P.M.L. e S.S.C.). Obteve-se consenso entre os pesquisadores quanto à qualidade do estudo.

Procedimento de análise de dados

O *i*-quadrado de Higgins and Thompson (I^2) e o teste qui-quadrado ($p < 0,10$) foram utilizados para avaliar a heterogeneidade dos dados utilizados para a metanálise. Os valores de I^2 foram usados para determinar a magnitude da inconsistência dos dados. Valores de I^2 superiores a 60% indicaram alto nível de inconsistência; valores de 30% a 60% indicaram inconsistência moderada, enquanto valores inferiores a 30% indicaram inconsistência baixa (Deeks et al., 2021).

Decisões prévias foram tomadas para definir o número de estudos a serem selecionados para gerar a proporção resumida de exposição e desfecho, e associação global entre eles. Assim, de acordo com a avaliação da heterogeneidade e a impossibilidade de separar os indivíduos da categoria sobrepeso que estavam no mesmo grupo daqueles com obesidade, o sobrepeso e a obesidade foram combinados em uma única categoria denominada excesso de peso corporal para fins de análise.

Portanto, a frequência sumária de excesso de peso corporal em gestantes e periodontite, com respectivos intervalos de confiança de 95%, foi calculada por meio da metanálise baseada em proporções utilizando a técnica de transformação de arco-seno duplo de Freeman-Tukey (Freeman & Tukey, 1950). De acordo com a avaliação da heterogeneidade metodológica, o modelo de metanálise de efeitos aleatórios também foi empregado usando o método de DerSimonian-Laird (Deeks et al., 2021). Resultados como risco relativo ajustado (RR) ou razão de prevalência (RP), de estudos de coorte e transversais, respectivamente, foram convertidos em razões de chances (Zhang & Yu, 1998). Além disso, para Xie et al. investigação (Xie et al., 2014), a medida ponderada ajustada foi obtida a partir das medidas de associação de sobrepeso e obesidade apresentadas, separadamente, no estudo.

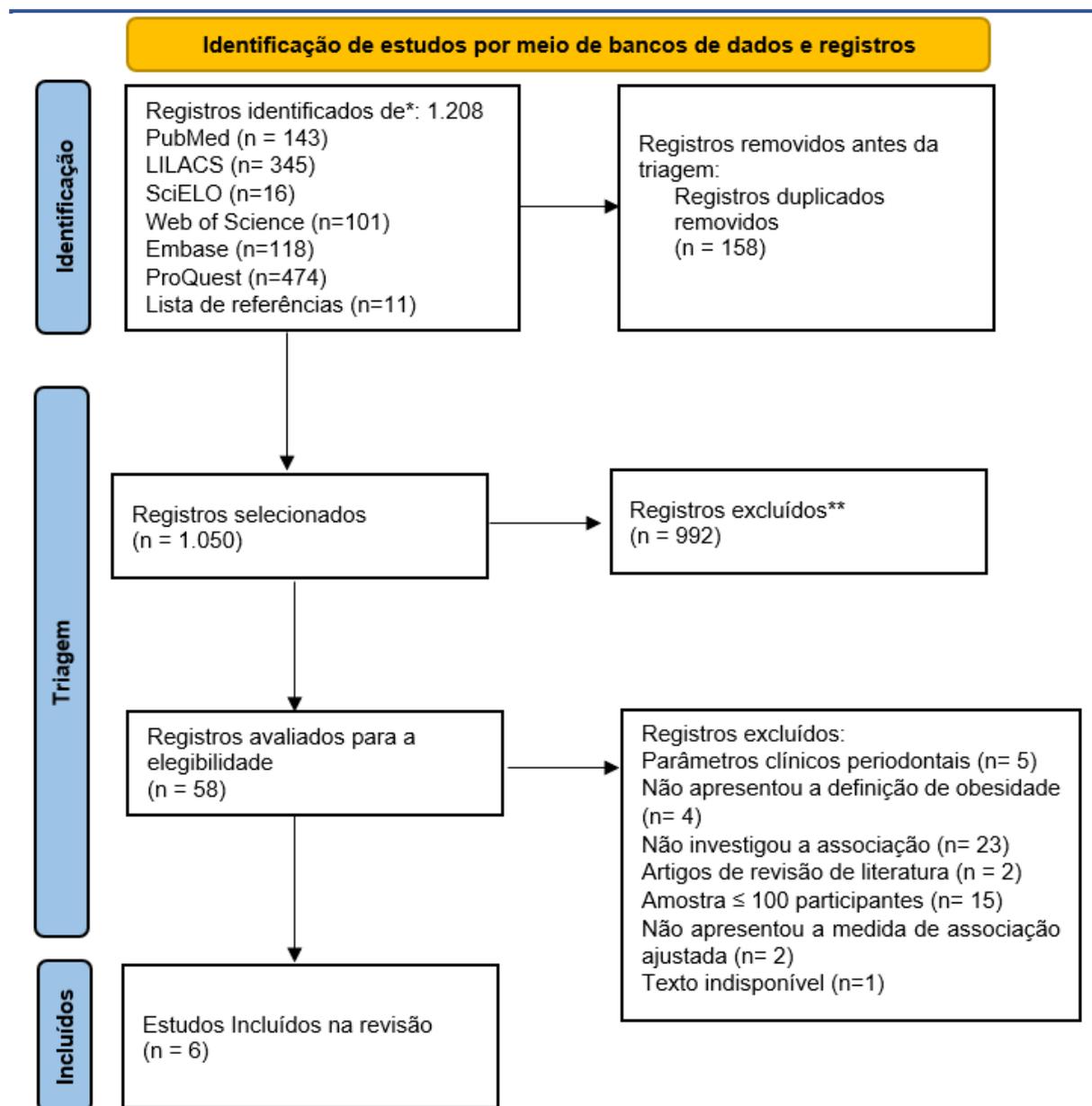
Dado que esta revisão sistemática compreende menos de 10 publicações, existem limitações para usar o gráfico de funil de Begg e o gráfico de Galbraith. Assim, também empregamos o teste de Egger ($p < 0,10$: nível de significância estatística) para avaliar o viés de publicação (Egger et al., 1997, 2009) e para a avaliação da heterogeneidade dos estudos, utilizou-se o gráfico de Galbraith (Dinnes et al., 2005). O método de Trim-and-Fill foi usado para estimar o número de estudos ausentes da metanálise devido à supressão dos resultados mais extremos em um lado do gráfico de funil.

A ferramenta GRADE, que contém cinco domínios (limitações do estudo, consistência do efeito, imprecisão, indiretividade e viés de publicação) foi utilizada para avaliar a certeza do corpo de evidências para a metanálise, sendo classificada como alta, moderada, baixa ou muito baixo (Guyatt et al., 2008). O pacote estatístico STATA[®] versão 17 foi usado para análise de dados (StataCorp LLC, College Station, TX, USA).

Resultados

A busca final compreendeu 1.208 registros identificados nas bases de dados. Portanto, os títulos e resumos foram lidos após a remoção das duplicatas. Dos 58 artigos que foram escolhidos para serem lidos na íntegra, 6 atenderam aos critérios de elegibilidade e todos eram estudos observacionais (Figura 1). Os dados utilizados na presente revisão foram obtidos de estudos publicados e em apenas um estudo houve a necessidade de entrar em contato com os autores para informações adicionais (Batista et al., 2021). Excluídos 52 estudos desta revisão sistemática encontram-se no Quadro 2 - Material Complementar, conforme critério de exclusão.

Figura 1. Flowchart da revisão sistemática de estudos sobre a associação entre o excesso de peso e a periodontite em gestantes.



Fonte: elaboração própria.

Características gerais e qualidade dos estudos

As 6 investigações incluíram 3.950 participantes, entre 12 e 52 anos. Os 6 estudos consistiram nos seguintes desenhos: 1 coorte, 4 transversais e 1 caso-controle. Cinquenta por cento foram realizados no Brasil (3 estudos), seguido pelos Estados Unidos, Coréia do Sul e Sudão (cada um com apenas um estudo equivalente a 16,66% - Material Suplementar - Tabela 1).

A definição do diagnóstico de excesso de peso utilizado na maioria dos estudos foi o IMC pré-gestacional (66,66% - 4 estudos), que é obtido a partir da razão entre o peso da mulher antes da gestação e a altura ao quadrado (WHO, 1995). Apenas um estudo considerou o Método de Atalah (Atalah et al., 1997) que emprega o IMC levando em consideração a semana gestacional e o ganho de peso previsto da gestante (Gomes-Filho et al., 2019). Um estudo relatou o IMC para diagnóstico de peso, mas não referiu se foi obtido antes ou durante o período gestacional (Salih et al., 2020).

Em relação ao diagnóstico de periodontite, 33,33% dos estudos (n=2) utilizaram um critério reconhecido internacionalmente, proposto pelo *Centers for Disease Control and Prevention/American Academy of Periodontology* – CDC/AAP (Page & Eke, 2007). Os outros 4 estudos usaram critérios diferentes: pelo menos um local com profundidade de sondagem e/ou nível de inserção clínica maior ou igual a 4 mm (Xie et al., 2014), critério proposto por Armitage, 2000 (Salih et al., 2020), e pelo menos 4 dentes que tinham pelo menos um sítio com profundidade de sondagem maior ou igual a 4 mm e perda de inserção clínica maior ou igual a 3 mm no mesmo sítio (Piscoya et al., 2012). Este último critério foi proposto por Ainamo e Bay, 1975. Gomes-Filho et al. (2019) também empregou outro critério de diagnóstico de periodontite (Gomes-Filho et al., 2018): 4 ou mais dentes, com pelo menos um sítio com profundidade de sondagem maior ou igual a 4 mm, com perda de inserção clínica maior ou igual a 1 mm e presença de sangramento ao estímulo no mesmo sítio, e o critério CDC/AAP, mas apenas os achados do último foram utilizados nesta revisão sistemática.

A maioria dos estudos selecionados teve classificações de alta qualidade (83,33%, 5 estudos) com média de $8,8 \pm 0,70$ (desvio padrão). Não houve nenhum estudo considerado de baixa qualidade (Material Complementar - Quadros 3, 4 e 5).

Para o cálculo da metanálise da frequência de excesso de peso corporal, foram utilizados 5 estudos e para o cálculo da ocorrência global de periodontite, foram escolhidos 6 estudos, pois continham todos os dados necessários para estimar a medida.

Todos os estudos incluídos na revisão (Batista et al., 2021; Gomes-Filho et al., 2019; Lee et al., 2014; Piscoya et al., 2012; Salih et al., 2020; Xie et al., 2014) avaliaram a relação entre excesso de peso em gestantes e periodontite (Material Complementar - Quadro 6). Esses 6 estudos apresentaram a medida de associação ou informações que possibilitaram o cálculo da medida global, após avaliar a heterogeneidade e os aspectos metodológicos. Os fatores de confusão mais frequentes usados para ajustar as medidas de associação nesses estudos foram idade materna (100% - 6 estudos), nível educacional (66,66% - 4 estudos), comportamento de saúde bucal (66,66% - 4 estudos) e paridade (66,66% - 4 estudos).

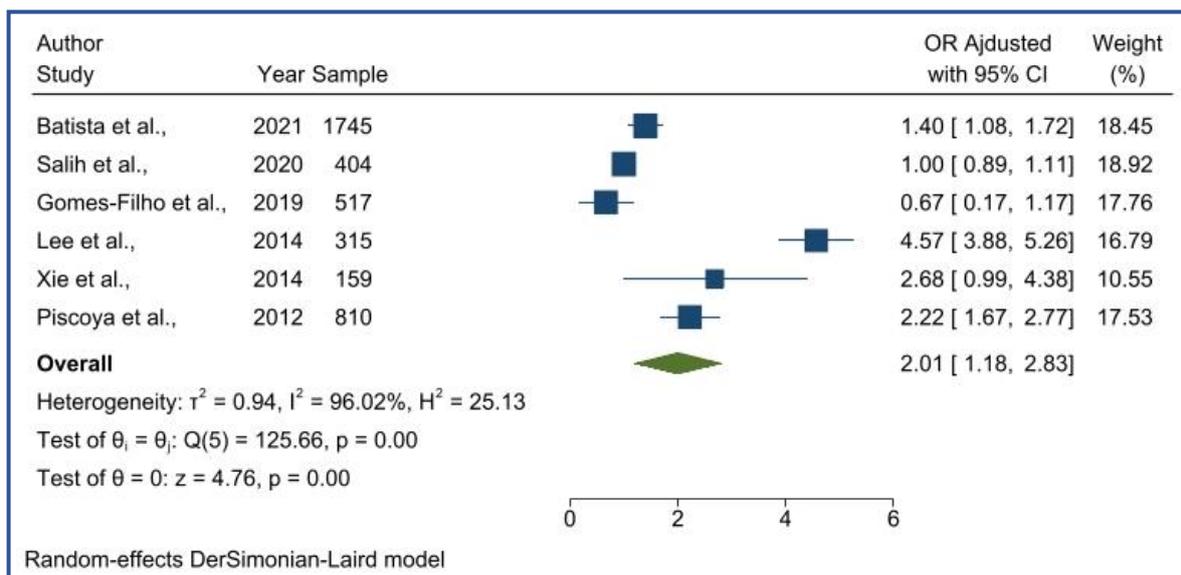
Excesso de peso em gestantes e periodontite

A frequência resumida de excesso de peso corporal em gestantes (sobrepeso/obeso), fator de exposição e periodontite, desfecho, calculado por meio de metanálise de proporção, foi de 34% (IC 95%: 24% - 44%) e 31% (IC95%: 13% - 52%), respectivamente (Material Complementar - Figuras 1 e 2).

A metanálise produziu um *Odds Ratio* ajustado de 2,00 (IC 95%: 1,17 - 2,83) para o modelo de efeitos aleatórios. O valor de I^2 de 96,0% (IC95%: 91,0% - 97,0%), representando associação entre excesso de peso corporal em gestantes e periodontite, bem como a presença de alta inconsistência entre as investigações (Figura 2). Além disso, houve a impossibilidade de utilizar análises adicionais de sensibilidade e metarregressão, uma vez que esses procedimentos não são indicados em revisões sistemáticas com menos de 10 estudos.

Figura 2. *Forest plot* da metanálise das medidas de associação ajustadas entre excesso de peso corporal e a periodontite e intervalos de confiança a 95% das investigações avaliadas.

Fonte: Autoria própria.



Reconhecendo as limitações do gráfico de Galbraith (Material Suplementar - Figura 3) para a presente revisão sistemática, de acordo com a distribuição dos estudos, indicou que Piscoya et al. (2012) e Lee et al. (2014) são possivelmente responsáveis pela alta heterogeneidade entre as investigações. Da mesma forma, o gráfico de funil indica que há viés de publicação nesta medida de associação final, pois os estudos não foram distribuídos de forma homogênea conforme confirmado pelo teste de Egger ($p = 0,17$). Para examinar a sensibilidade desses resultados, foi utilizado o método Trim-and-Fill e estimou a quantidade de 2

investigações necessárias na metanálise, tornando a inspeção do gráfico mais simétrica (Material complementar - Figuras 4 e 5). De acordo com o GRADE, o estudo foi avaliado como uma análise baixa (Schünemann et al., 2013).

Discussão

Esta revisão sistemática demonstrou que o excesso de peso corporal em gestantes foi associado a periodontite. A heterogeneidade estatística entre os estudos foi alta. Uma justificativa para essa alta inconsistência pode ser devido a características populacionais, como a variação na condição sociodemográfica das amostras envolvidas nos estudos originais, como a idade das gestantes, fator que geralmente influencia a periodontite. Esse achado corrobora uma revisão sistemática anterior (Foratori-Junior et al., 2022). No entanto, este estudo apresenta questões metodológicas relevantes, como 1. utilização da mesma amostra para cálculo da medida meta-analítica (Caracho et al., 2020; Foratori-Junior et al., 2021; Foratori-Junior, Jesuino, et al., 2020; Foratori-Junior et al., 2020; Fusco et al., 2019; Vogt et al., 2012); 2. inclusão de estudos com amostras pequenas; 3. Critérios de definição ruins para o resultado e a exposição (Caracho et al., 2020; Foratori-Junior et al., 2021; Foratori-Junior, Jesuino, et al., 2020; Foratori-Junior et al., 2020; Fusco et al., 2019; Vogt et al., 2012). Para superar os limites encontrados na revisão sistemática anterior, o presente estudo empregou alguns mecanismos para melhorar sua validade interna.

Esta revisão utilizou uma estratégia de busca válida e instrumentos validados: PRESS (McGowan et al., 2016), a escala *Newcastle Ottawa Quality Survey* (Modesti et al., 2016; Von & Rollin, 2013), e o PRISMA, 2020 (Page et al., 2021). A utilização do instrumento de avaliação da estratégia de busca (PRESS) também conferiu maior qualidade aos resultados, pois incluiu uma seleção de estudos originais com maior sensibilidade. Os elementos da estratégia quanto ao desfecho (periodontite) foram validados pelo estudo de Lyrio et al. (2021). Essas estratégias não foram usadas no estudo anterior (Foratori-Junior et al., 2022).

A escala *Newcastle Ottawa Quality Survey* foi adotada para avaliar o risco de viés devido ao tipo de estudo incluído na revisão (observacional), bem como a ampla utilização desse instrumento de fácil aplicação. A elaboração das estratégias de busca encontra-se no material complementar, da mesma forma que a avaliação da qualidade das investigações, para permitir sua reprodutibilidade, mostrando o rigor, detalhamento e documentação de todo o processo de avaliação do método empregado para atualizar os resultados.

Outro mecanismo utilizado nos critérios de elegibilidade foi a exclusão de estudos com diagnóstico de excesso de peso corporal ou periodontite autorreferido pelos participantes e com tamanho amostral inferior a 100 indivíduos, garantindo maior acurácia e confiabilidade nos achados. A revisão sistemática de Foratori-Junior et al. (2022) não relatou esse cuidado metodológico.

Além disso, todas as medidas de associação foram convertidas em *odds ratio* pelo método de Zhang e Yu (1998), tornando os dados mais homogêneos, para a realização da metanálise, melhorando a qualidade da medida sumária. Além disso, a medida de associação resumida foi obtida por meio de estudos que empregaram covariáveis de confusão em sua análise, reforçando o conceito epidemiológico relevante de multicausalidade em saúde (Rothman et al., 2008). Esses aspectos relacionados ao método não foram observados na revisão sistemática anterior (Foratori-Junior et al., 2022).

Reforçando essa comparação, ao aplicar o instrumento AMSTAR 2 no estudo identificado (Foratori-Junior et al., 2022) observou-se que apenas 10 dos 16 domínios foram atendidos, com o laudo classificado como de baixa qualidade, comprometendo os resultados apresentados naquele estudo (Shea et al., 2017) (Material Complementar – Quadro 7). Por outro lado, ao avaliar a presente revisão sistemática com a ferramenta AMSTAR 2, observou-se que o estudo abordou adequadamente todos os domínios da ferramenta (Shea et al., 2017) (Material Complementar – Quadro 8).

Outro achado desta revisão foi a estimativa da frequência global de excesso de peso corporal em gestantes (sobrepeso/obesidade). O excesso de peso corporal apresentou-se com alta ocorrência entre as gestantes, visto que, nesse período, as mulheres são muito suscetíveis, não só pelos efeitos do excesso de peso corporal ao feto, mas também às mulheres (Mwanamsangu et al., 2020; Peres et al., 2016; Silva et al., 2014).

Em relação à medida de frequência resumida da periodontite, os achados mostraram uma ocorrência maior do que a atribuída mundialmente (Lindhe et al., 2005), confirmando a observação de que essa medida varia de acordo com a população em estudo, com a idade dos participantes avaliados, bem como os critérios utilizados para realizar o diagnóstico de periodontite (Page & Eke, 2007).

Existem poucas investigações sobre a relação entre obesidade em gestantes e periodontite (Gomes-Filho et al., 2019; Lee et al., 2014; Xie et al., 2014). Em contraste, muitos outros estudos agruparam mulheres grávidas obesas ou com sobrepeso em uma categoria, dificultando a avaliação da relação apenas com obesos. Assim, só foi possível obter a frequência global do excesso de peso corporal. Para este cálculo foram utilizadas 5 investigações por

conterem as informações necessárias para estimar a prevalência da exposição. Além disso, a maioria dos estudos realizou o diagnóstico de sobrepeso/obesidade utilizando o IMC pré-gestacional (WHO, 1995), que utiliza o peso da mulher antes da gravidez e essa informação pode ser comprometida pelo viés de memória da participante.

Em relação à mensuração da periodontite, a maioria dos estudos foi empregada, mas em apenas 2 estudos o diagnóstico da condição bucal foi feito usando o mesmo critério reconhecido internacionalmente (Gomes-Filho et al., 2019; Lee et al., 2014). Essa diversidade de critérios utilizados para definir periodontite nos estudos selecionados pode ter contribuído para o resultado dessa mensuração, assim como a faixa etária da população avaliada na presente revisão sistemática que variou de 12 a 52 anos. Essas diferenças dos critérios utilizados para definir a periodontite contribuíram para a alta heterogeneidade da medida de associação sumária entre o excesso de peso corporal e esse desfecho.

Uma limitação desta revisão foi que ela consistiu em menos de 10 estudos, impossibilitando análises de sensibilidade e metarregressão de subgrupos (Higgins & Thompson, 2002). A possibilidade de viés de publicação é outra limitação. Independentemente de pesquisar muitas bases de dados e a literatura cinzenta, autores de estudos relevantes também foram contatados para dados adicionais. A responsabilidade pela baixa qualidade das evidências geradas por esta revisão pode ser atribuída aos desenhos dos estudos observacionais segundo o sistema de classificação GRADE.

Por fim, o resultado da presente revisão sistemática indica associação entre excesso de peso corporal e periodontite, e essa discussão reforça a necessidade de pesquisas adicionais que serão relevantes para dar maior consistência a essa possível relação. Assim, é necessária a melhoria da qualidade das evidências sobre o tema, obtendo-se maior robustez no método epidemiológico dos estudos futuros. Inclui o uso de amostras maiores, padronização no diagnóstico do excesso de peso corporal e da periodontite, o que permitirá a comparabilidade entre as investigações, além do uso de covariáveis de confusão em análises múltiplas.

Conclusão

A elevação na ocorrência do nível de excesso de peso corporal tem crescido mundialmente, tornando-se um problema cada vez mais importante na saúde pública, com grande impacto no grupo de gestantes. Os principais achados desta revisão sistemática e metanálise validaram uma associação entre excesso de peso e periodontite em gestantes. Futuras pesquisas sobre a relação entre obesidade/sobrepeso e periodontite podem contribuir para a implementação de medidas efetivas de prevenção e promoção da saúde para o grupo

populacional, uma vez que tanto o excesso de peso corporal quanto a periodontite apresentaram alta ocorrência e impactam não apenas em gestantes, mas também em lactentes. taxas de morbidade e mortalidade. Embora muitos esforços tenham sido empreendidos para controlar os efeitos adversos nesse binômio, suas taxas ainda são altas e expressivas.

Referências

- Atalah, E. S., Castillo, C. L., Santoro, C., & Aldea, A. P. (1997). Propuesta de un nuevo estándar de evaluación nutricional en embarazadas. *Rev. méd. Chile*, *125*(12), 1429–1436.
- Batista, J. E. T., Figueiredo, A. C. M. G., Lyrio, A. O., Souza, E. S., Conceição, S. S., Matos, P. J. S., Gomes Filho, I. S., & Cruz, S. S. (2021, November). *Overweight and Periodontitis in Pregnancy* [Anais]. 11º Congresso Brasileiro de Epidemiologia. <https://proceedings.science/epi-2021/papers/excesso-de-peso-e-periodontite-na-gestacao#>
- Caracho, R. A., Foratori-Junior, G. A., Fusco, N. D. S., Jesuino, B. G., Missio, A. L. T., & Sales-Peres, S. H. de C. (2020). Systemic conditions and oral health-related quality of life of pregnant women of normal weight and who are overweight. *International Dental Journal*, *70*(4), 287–295. <https://doi.org/10.1111/idj.12547>
- Chooi, Y. C., Ding, C., & Magkos, F. (2019). The epidemiology of obesity. *Metabolism: Clinical and Experimental*, *92*, 6–10. <https://doi.org/10.1016/j.metabol.2018.09.005>
- Cohen, J. B. (2017). Hypertension in Obesity and the Impact of Weight Loss. *Current Cardiology Reports*, *19*(10), 98. <https://doi.org/10.1007/s11886-017-0912-4>
- Deeks, J. J., Higgins, J. P. T., & Altman, D. G. (2021). Chapter 10: Analysing data and undertaking meta-analyses. In *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions version 6.2 (updated February 2021)*. (6.2). Julian Higgins, James Thomas. www.training.cochrane.org/handbook
- Dinnes, J., Deeks, J., Kirby, J., & Roderick, P. (2005). A methodological review of how heterogeneity has been examined in systematic reviews of diagnostic test accuracy. *Health Technology Assessment (Winchester, England)*, *9*(12), 1–113, iii. <https://doi.org/10.3310/hta9120>
- Egger, M., Smith, G. D., & Altman, D. (Eds.). (2009). *Systematic reviews in health care: Meta-analysis in context* (2. ed., [Nachdr.]). BMJ Books.
- Egger, M., Smith, G. D., Schneider, M., & Minder, C. (1997). Bias in meta-analysis detected by a simple, graphical test. *BMJ (Clinical Research Ed.)*, *315*(7109), 629–634. <https://doi.org/10.1136/bmj.315.7109.629>
- Foratori-Junior, G. A., Jesuino, B. G., Caracho, R. A., Orenha, E. S., Groppo, F. C., & Sales-Peres, S. H. C. (2020). Association between excessive maternal weight, periodontitis during the third trimester of pregnancy, and infants' health at birth. *Journal of Applied Oral Science*, *28*. <https://doi.org/10.1590/1678-7757-2019-0351>
- Foratori-Junior, G. A., Missio, A. L. T., Orenha, E. S., & Sales-Peres, S. H. C. (2021). Systemic Condition, Periodontal Status, and Quality of Life in Obese Women During Pregnancy and After Delivery. *International Dental Journal*, *71*(5), 420–428. <https://doi.org/10.1016/j.identj.2020.12.012>

- Foratori-Junior, G. A., Pereira, P. R., Gasparoto, I. A., Sales-Peres, S. H. C., Souza, J. M. S., & Khan, S. (2022). Is overweight associated with periodontitis in pregnant women? Systematic review and meta-analysis. *The Japanese Dental Science Review*, 58, 41–51. <https://doi.org/10.1016/j.jdsr.2022.01.001>
- Foratori-Junior, G. A., Silva, B. M., Pinto, A. C. S., Honório, H. M., Groppo, F. C., & Sales-Peres, S. H. C. (2020). Systemic and periodontal conditions of overweight/obese patients during pregnancy and after delivery: A prospective cohort. *Clinical Oral Investigations*, 24(1), 157–165. <https://doi.org/10.1007/s00784-019-02932-x>
- Freeman, M. F., & Tukey, J. W. (1950). Transformations Related to the Angular and the Square Root. *The Annals of Mathematical Statistics*, 607–611. <https://projecteuclid.org/euclid.aoms/1177729756>
- Fusco, N. D. S., Foratori-Junior, G. A., Missio, A. L. T., Jesuino, B. G., & Sales-Peres, S. H. de C. (2019). Systemic and oral conditions of pregnant women with excessive weight assisted in a private health system. *International Dental Journal*, 69(6), 472–479. <https://doi.org/10.1111/idj.12507>
- Genco, R. J., & Sanz, M. (2020). Clinical and public health implications of periodontal and systemic diseases: An overview. *Periodontology 2000*, 83(1), 7–13. <https://doi.org/10.1111/prd.12344>
- Gomes-Filho, I. S., Batista, J. E. T., Trindade, S. C., Passos-Soares, J. de S., Cerqueira, E. M. M., Costa, T. S., Figueiredo, A. C. M. G., Costa, M. C. N., Adan, L. F. F., Orrico, G. S., Porto, E. C. L., Pimenta, R. M. C., Scannapieco, F. A., Loomer, P. M., & Cruz, S. S. (2019). Obesity and periodontitis are not associated in pregnant women. *Journal of Periodontal Research*, 55(1), 77–84. <https://doi.org/10.1111/jre.12690>
- Gomes-Filho, I. S., Coelho, J. M. F., Miranda, S. S., Cruz, S. S., Trindade, S. C., Cerqueira, E. M. M., Passos-Soares, J. S., Costa, M. C. N., Vianna, M. I. P., Figueiredo, A. C. M. G., Hintz, A. M., Coelho, A. F., Passos, L. C. S., Barreto, M. L., & Scannapieco, F. (2020). Severe and moderate periodontitis are associated with acute myocardial infarction. *Journal of Periodontology*, 91(11), 1444–1452. <https://doi.org/10.1002/JPER.19-0703>
- Gomes-Filho, I. S., Cruz, S. S., Trindade, S. C., Passos-Soares, J. S., Carvalho-Filho, P. C., Figueiredo, A. C. M. G., Lyrio, A. O., Hintz, A. M., Pereira, M. G., & Scannapieco, F. (2020). Periodontitis and respiratory diseases: A systematic review with meta-analysis. *Oral Diseases*, 26(2), 439–446. <https://doi.org/10.1111/odi.13228>
- Gomes-Filho, I. S., Trindade, S. C., Passos-Soares, J. S., Figueiredo, A. C. M. G., Vianna, M. I. P., Hintz, A. M., Batista, J. E. T., Orrico, G. S., Conceição, S. S., Coelho, J. M. F., Santos, P. N. P., Nascimento, M. T., Miranda, S. S., Ramos, M. X., Porto, E. C. L., Cruz, C. A., Carvalho, S. S., & Cruz, S. S. (2018). Clinical diagnosis criteria for periodontal disease: An update. *Journal of Dental Health, Oral Disorders & Therapy*, 9(5), 354–356.
- Guyatt, G. H., Oxman, A. D., Vist, G. E., Kunz, R., Falck-Ytter, Y., Alonso-Coello, P., & Schünemann, H. J. (2008). GRADE: An emerging consensus on rating quality of

- evidence and strength of recommendations. *BMJ*, 336(7650), 924–926.
<https://doi.org/10.1136/bmj.39489.470347.AD>
- Hajishengallis, G., & Chavakis, T. (2021). Local and systemic mechanisms linking periodontal disease and inflammatory comorbidities. *Nature Reviews Immunology*, 21(7), 426–440. <https://doi.org/10.1038/s41577-020-00488-6>
- Hamjane, N., Benyahya, F., Nourouti, N. G., Mechita, M. B., & Barakat, A. (2020). Cardiovascular diseases and metabolic abnormalities associated with obesity: What is the role of inflammatory responses? A systematic review. *Microvascular Research*, 131, 104023. <https://doi.org/10.1016/j.mvr.2020.104023>
- Higgins, J. P. T., & Thompson, S. G. (2002). Quantifying heterogeneity in a meta-analysis. *Statistics in Medicine*, 21(11), 1539–1558. <https://doi.org/10.1002/sim.1186>
- Joshiyura, K. J., Muñoz-Torres, F. J., Dye, B. A., Leroux, B. G., Ramírez-Vick, M., & Pérez, C. M. (2018). Longitudinal Association between Periodontitis and Development of Diabetes. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 141, 284–293. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2018.04.028>
- Kominiarek, M. A., & Peaceman, A. M. (2017). Gestational Weight Gain. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 217(6), 642–651. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2017.05.040>
- Lee, H. J., Jun, J. K., Lee, S. M., Ha, J. E., Paik, D. I., & Bae, K. H. (2014). Association Between Obesity and Periodontitis in Pregnant Females. *Journal of Periodontology*, 85(7), e224–e231. <https://doi.org/10.1902/jop.2014.130578>
- Lindhe, J., Karring, T., & Lang, N. (2005). *Textbook of clinical periodontics and oral implantology* (4th ed.). Guanabara Koogan.
- Lyrio, A. O., Cruz, S. S., Gomes-Filho, I. S., Silveira, V. S. S., Souza, E. S., Batista, J. E. T., Figueiredo, A. C. M. G., & Pereira, M. G. (2021). Validation of a search strategy for randomized clinical trials related to periodontitis. *Archives of Public Health*, 79(1), 43. <https://doi.org/10.1186/s13690-021-00560-0>
- McGowan, J., Sampson, M., Salzwedel, D. M., Cogo, E., Foerster, V., & Lefebvre, C. (2016). PRESS Peer Review of Electronic Search Strategies: 2015 Guideline Statement. *Journal of Clinical Epidemiology*, 75, 40–46. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2016.01.021>
- Modesti, P. A., Reboldi, G., Cappuccio, F. P., Agyemang, C., Remuzzi, G., Rapi, S., Perruolo, E., Parati, G., & Settings, E. W. G. on C. R. in L. R. (2016). Panethnic Differences in Blood Pressure in Europe: A Systematic Review and Meta-Analysis. *PLOS ONE*, 11(1), e0147601. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0147601>
- Mwanamsangu, A. H., Mahande, M. J., Mazuguni, F. S., Bishanga, D. R., Mazuguni, N., Msuya, S. E., & Mosha, D. (2020). Maternal obesity and intrapartum obstetric complications among pregnant women: Retrospective cohort analysis from medical birth registry in Northern Tanzania. *Obesity Science & Practice*, 6(2), 171–180. <https://doi.org/10.1002/osp4.395>

- NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC). (2016). Trends in adult body-mass index in 200 countries from 1975 to 2014: A pooled analysis of 1698 population-based measurement studies with 19.2 million participants. *Lancet (London, England)*, 387(10026), 1377–1396. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)30054-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)30054-X)
- Page, M. J., Moher, D., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., ... McKenzie, J. E. (2021). PRISMA 2020 explanation and elaboration: Updated guidance and exemplars for reporting systematic reviews. *BMJ*, 372, n160. <https://doi.org/10.1136/bmj.n160>
- Page, R. C., & Eke, P. I. (2007). Case Definitions for Use in Population-Based Surveillance of Periodontitis. *Journal of Periodontology*, 78(7S), 1387–1399. <https://doi.org/10.1902/jop.2007.060264>
- Peres, P. P. L., Jacob, G. B., Vaiksnoras, R., Grimaldi, Í., Mimorvicz, M., & Teixeira, V. M. (2016). *Gestacional Weight Gain in Excess and Maternal and Fetal Complications*. 7(1), 12.
- Piscoya, M. D. B. V., Ximenes, R. A. A., Silva, G. M., Jamelli, S. R., & Coutinho, S. B. (2012). Periodontitis-associated risk factors in pregnant women. *Clinics*, 67(1), 27–33. [https://doi.org/10.6061/clinics/2012\(01\)05](https://doi.org/10.6061/clinics/2012(01)05)
- Porto, E. C. L., Gomes-Filho, I. S., Batista, J. E. T., Lyrio, A. O., Souza, E. S., Figueiredo, A. C. M. G., Pereira, M. G., & Cruz, S. S. (2021). Maternal periodontitis and low birth weight: Systematic review and meta-analysis. *Ciência & Saúde Coletiva*, 26, 5383–5392. <https://doi.org/10.1590/1413-812320212611.3.32362019>
- Rothman, K. J., Greenland, S., & Lash, T. L. (2008). *Modern epidemiology* (Third edition). Wolters Kluwer Health, Lippincott Williams & Wilkins.
- Salih, Y., Nasr, A. M., Ahmed, A. B. A., Sharif, M. E., & Adam, I. (2020). Prevalence of and risk factors for periodontal disease among pregnant women in an antenatal care clinic in Khartoum, Sudan. *BMC Research Notes*, 13(1), 147. <https://doi.org/10.1186/s13104-020-04998-3>
- Schünemann, H., Brożek, J., Guyatt, G., & Oxman, A. (2013). *GRADE Handbook*. <https://gdt.gradepro.org/app/handbook/handbook.html>
- Shea, B. J., Reeves, B. C., Wells, G., Thuku, M., Hamel, C., Moran, J., Moher, D., Tugwell, P., Welch, V., Kristjansson, E., & Henry, D. A. (2017). AMSTAR 2: A critical appraisal tool for systematic reviews that include randomised or non-randomised studies of healthcare interventions, or both. *The BMJ*, 358. <https://doi.org/10.1136/bmj.j4008>
- Silva, J. C., Amaral, A. R., Ferreira, B. S., Willeman, I. K. M., Silva, M. R., & Salles, W. B. (2014). Maternal obesity and its consequences during pregnancy and childbirth: A systematic review. *Femina*, 135–140.
- Tonetti, M. S., Greenwell, H., & Kornman, K. S. (2018). Staging and grading of periodontitis: Framework and proposal of a new classification and case definition.

Journal of Periodontology, 89 Suppl 1, S159–S172. <https://doi.org/10.1002/JPER.18-0006>

Vogt, M., Sallum, A. W., Cecatti, J. G., & Morais, S. S. (2012). Factors associated with the prevalence of periodontal disease in low-risk pregnant women. *Reproductive Health*, 9, 3. <https://doi.org/10.1186/1742-4755-9-3>

Von, E., & Rollin, A. (2013). *The Newcastle-Ottawa Quality Assessment Scale (NOS) for assessing the quality of nonrandomized studies in meta-analyses*. Ottawa Hospital Research Institute.

WHO (Ed.). (1995). *Physical status: The use and interpretation of anthropometry: report of a WHO Expert Committee*. World Health Organization.

WHO. (2020, April 1). *Obesity and overweight* [Institucional]. Newsroom. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>

Xie, Y., Xiong, X., Elkind-Hirsch, K. E., Pridjian, G., Maney, P., Delarosa, R. L., & Buekens, P. (2014). Prepregnancy obesity and periodontitis among pregnant females with and without gestational diabetes mellitus. *Journal of Periodontology*, 85(7), 890–898. <https://doi.org/10.1902/jop.2013.130502>

Zhang, J., & Yu, K. F. (1998). What's the relative risk? A method of correcting the odds ratio in cohort studies of common outcomes. *JAMA*, 280(19), 1690–1691. <https://doi.org/10.1001/jama.280.19.1690>

ANEXOS

Tabela 1. Características gerais dos estudos utilizados na revisão sistemática.

Característica	N	%.
Desenho de estudo		
Transversal	4	66,6%
Coorte	1	16,6%
Caso-controle	1	16,6%
Tamanho da amostra		
≤ 500 participantes	3	50,0%
> 500 participantes	3	50,0%
Critério de diagnóstico utilizado para o excesso de peso em gestantes		
IMC	1	16,6%
IMC pré-gestacional	4	66,6%
Método de Atalah	1	16,6%
Critério utilizado para o diagnóstico de periodontite		
Gomes-Filho et al., 2018*	2	33,2%
Armitage, 2000	1	16,6%
CDC/AAP*	2	33,2%
Mercado et al, 2000 e Xiong et al., 2009	1	16,6%
Ainamo e Bay, 1975	1	16,6%
Local da coleta dos dados		
Hospital	4	66,6%
Serviços de saúde	2	33,3%
País do estudo		
Brasil	3	50,0%
Estados Unidos da América	1	16,6%
Coreia do Sul	1	16,6%
Sudão	1	16,6%
Ano de publicação de estudo		
2010-2015	3	50,0%
2016-2021	3	50,0%
Qualidade metodológica dos estudos – Escala Newcastle Ottawa		
Baixa	0	-
Moderada	1	16,6%
Alta	5	83,3%

* *Center for Disease Control and Prevention/American Academy of Periodontology*

Quadro 1. Estratégias de busca com unitermos e operadores booleanos empregados de acordo com as diferentes bases de dados.

MedLine/PUBMED (17/07/2022)
n= 143
(“Pregnant Women” [Title/Abstract] OR “Pregnant Women” [MeSH Terms] OR “Women, Pregnant” [Title/Abstract] OR “Women, Pregnant” [MeSH Terms] OR “Pregnant Woman” [Title/Abstract] OR “Pregnant Woman” [MeSH Terms] OR “Woman, Pregnant” [Title/Abstract] OR “Woman, Pregnant” [MeSH Terms] OR “Pregnancy” [Title/Abstract] OR “Pregnancy” [MeSH Terms] OR “Pregnancies” [Title/Abstract] OR “Pregnancies” [MeSH Terms] OR “Gestation” [Title/Abstract] OR “Gestation” [MeSH Terms]) AND (“Obesity” [Title/Abstract] OR “Obesity” [MeSH Terms] OR “Overweight” [Title/Abstract] OR “Overweight” [MeSH Terms] OR “Anthropometry” [Title/Abstract] OR “Anthropometry” [MeSH Terms] OR “Body Mass Index” [Title/Abstract] OR “Body Mass Index” [MeSH Terms] OR “Index, Body Mass” [Title/Abstract] OR “Index, Body Mass” [MeSH Terms] OR “Body Composition” [Title/Abstract] OR “Body Composition” [MeSH Terms] OR “Body Weights and Measures” [Title/Abstract] OR “Body Weights and Measures” [MeSH Terms] OR “Quetelet Index” [Title/Abstract] OR “Quetelet Index” [MeSH Terms] OR “Index, Quetelet” [Title/Abstract] OR “Index, Quetelet” [MeSH Terms] OR “Quetelet’s Index” [Title/Abstract] OR “Quetelet’s Index” [MeSH Terms] OR “Quetelets Index” [Title/Abstract] OR “Quetelets Index” [MeSH Terms]) AND (“Periodontitis” [Title/Abstract] OR “Periodontitis” [MeSH Terms] OR “Disease, Periodontal” [Title/Abstract] OR “Disease, Periodontal” [MeSH Terms] OR “Diseases, Periodontal” [Title/Abstract] OR “Diseases, Periodontal” [MeSH Terms] OR “Periodontal Disease” [Title/Abstract] OR “Periodontal Disease” [MeSH Terms] OR “Parodontosis” [Title/Abstract] OR “Parodontosis” [MeSH Terms] OR “Parodontoses” [Title/Abstract] OR “Parodontoses” [MeSH Terms] OR “Pyorrhea Alveolaris” [Title/Abstract] OR “Pyorrhea Alveolaris” [MeSH Terms] OR “Gingivitis” [Title/Abstract] OR “Gingivitis” [MeSH Terms] OR “Gingivitides” [Title/Abstract] OR “Gingivitides” [MeSH Terms])
LILACS
n= 345
(“Overweight” OR “Obesity” OR “Anthropometry” OR “Body Mass Index” OR “Body Composition” OR “Body Weights and Measures” OR “Index, Body Mass” OR “Quetelet Index” OR “Index, Quetelet” OR “Quetelet’s Index” OR “Quetelets Index”) AND (“Periodontitis” OR “Disease, Periodontal” OR “Diseases, Periodontal” OR “Periodontal Disease” OR “Parodontosis” OR “Parodontoses” OR “Pyorrhea Alveolaris” OR “Gingivitis” OR “Gingivitides”)
WEB OF SCIENCE
n= 101
#1 ((TS=(Pregnant Women)) OR TS=(Pregnancy)) OR TS=(Gestation)
#2 (((TS=(Overweight)) OR TS=(Obesity)) OR TS=(Anthropometry)) OR TS=(Body Mass Index)) OR TS=(Quetelets Index)
#3 ((TS=(Periodontitis)) OR TS=(Disease, Periodontal)) OR TS=(Gingivitis)
#4

#1 AND #2 AND #3
SciELO
n= 16
(Overweight OR Obesity OR Anthropometry OR Body Mass Index OR Body Composition OR Body Weights and Measures OR Index, Body Mass OR Quetelet Index OR Index, Quetelet OR Quetelet's Index OR Quetelets Index) AND (Periodontitis OR Disease, Periodontal OR Diseases, Periodontal OR Periodontal Disease OR Parodontosis OR Parodontoses OR Pyorrhea Alveolaris OR Gingivitis OR Gingivitides)
Embase
n= 118
('periodontal disease'/exp OR 'periodontal disease') AND ('obesity'/exp OR obesity) AND ('pregnancy'/exp OR pregnancy)
ProQuest
n= 474
obesity AND Periodontitis AND pregnant

Quadro 2 - Artigos excluídos da revisão sistemática de acordo o critério de exclusão.

AUTOR, ANO	JUSTIFICATIVA / CRITÉRIO PARA EXCLUSÃO
Abati et al., 2015 (1)	Exposição definida apenas por parâmetros clínicos periodontais.
Bošnjak et al., 2006 (2)	Exposição definida apenas por parâmetros clínicos periodontais.
Bullon et al., 2013 (3)	Não aborda a associação investigada.
Caracho et al., 2020 (4)	Tamanho da amostra igual ou inferior a 100 participantes.
Chapper et al., 2005 (5)	Tamanho da amostra igual ou inferior a 100 participantes.
Chakki et al., 2012 (6)	Não aborda a associação investigada.
Chivio et al., 2014 (7)	Tamanho da amostra igual ou inferior a 100 participantes.
Chokwiriychit et al., 2013 (8)	Não apresenta definição clara de obesidade.
Damante et al., 2022 (9)	Tamanho da amostra igual ou inferior a 100 participantes.
Faratori-Júnior et al., 2021 (10)	Tamanho da amostra igual ou inferior a 100 participantes.
Faratori-Júnior et al., 2021 (11)	Tamanho da amostra igual ou inferior a 100 participantes.
Faratori-Júnior et al., 2021 (12)	Tamanho da amostra igual ou inferior a 100 participantes.
Faratori-Júnior et al., 2020 (13)	Tamanho da amostra igual ou inferior a 100 participantes.
Fusco et al., 2019 (14)	Tamanho da amostra igual ou inferior a 100 participantes.
Goldenberg et al., 2008 (15)	Revisão conceitual.
Gomes-Filho et al., 2016 (16)	Não aborda a associação investigada.
Hirano et al., 2012 (17)	Não aborda a associação investigada.
Herrera et al., 2007 (18)	Não aborda a associação investigada.
Horton et al., 2008 (19)	Não aborda a associação investigada.

AUTOR, ANO	JUSTIFICATIVA / CRITÉRIO PARA EXCLUSÃO
Hu et al., 2022 (20)	Não aborda a associação investigada.
Jeffcoat et al., 2003 (21)	Não aborda a associação investigada.
Jesuino et al., 2020 (22)	Tamanho da amostra igual ou inferior a 100 participantes.
Kalra et al., 2016 (23)	Não aborda a associação investigada.
Kumar et al., 2013 (24)	Não aborda a associação investigada.
Kunnen et al., 2007 (25)	Tamanho da amostra igual ou inferior a 100 participantes.
Lee, Ha and Bae, 2016 (26)	Não aborda a associação investigada.
Le et al., 2007 (27)	Não aborda a associação investigada.
Lee et al., 2020 (28)	Não aborda a associação investigada.
Lima, Cota and Costa, 2013 (29)	Não apresenta a medida de associação ajustada ou informação que a tornou possível.
Lohana et al. 2017 (30)	Não aborda a associação investigada.
Lunandelli and Peres, 2005 (31)	Não aborda a associação investigada.
Mahapatra et al., 2020 (32)	Não aborda a associação investigada.
Mando et al., 2016 (33)	Tamanho da amostra igual ou inferior a 100 participantes.
Mando et al., 2017 (34)	Arquivo não disponível.
Mobeen et al., 2008 (35)	Não aborda a associação investigada.
Nabet et al. 2010 (36)	Não aborda a associação investigada.
Oppermann, Weidlich and Musskopf, 2012 (37)	Revisão conceitual.
Ozçaka et al. 2016 (38)	Exposição definida apenas por parâmetros clínicos periodontais.
Pitiphat et al. 2006 (39)	Não apresenta definição clara de obesidade.
Pitiphat et al. 2008 (40)	Não apresenta definição clara de obesidade.
Pralhad, Thomas and Kushtagi, 2013 (41)	Exposição definida apenas por parâmetros clínicos periodontais.
Ruiz, Romito and Dib, 2011 (42)	Exposição definida apenas por parâmetros clínicos periodontais.

AUTOR, ANO	JUSTIFICATIVA / CRITÉRIO PARA EXCLUSÃO
Santana et al., 2022 (43)	Tamanho da amostra igual ou inferior a 100 participantes.
Shaggag et al., 2022 (44)	Não aborda a associação investigada.
Shub et al., 2009 (45)	Não aborda a associação investigada.
Souza et al., 2016 (46)	Não aborda a associação investigada.
Tellapragada et al., 2016 (47)	Não aborda a associação investigada.
Vogt et al., 2012 (48)	Não apresenta a medida de associação ajustada ou informação que a tornou possível.
Wazir et al., 2019 (49)	Não aborda a associação investigada.
Xie et al., 2014 (50)	Tamanho da amostra igual ou inferior a 100 participantes.
Xiong et al., 2009 (51)	Não apresenta definição clara de obesidade.
Zambon et al., 2018 (52)	Tamanho da amostra igual ou inferior a 100 participantes.

Quadro 3: Avaliação qualitativa de estudos transversais segundo a escala NEWCASTLE - OTTAWA: *Quality Access* adaptada para estudos transversais.

AUTOR, ANO	SELECÇÃO				COMPARABILIDADE	RESULTADOS		Total
	Representatividade da amostra	Tamanho da amostra	Não respondentes / perdidos	Definição de exposição	Análise de variáveis de controle	Avaliação dos resultados	Testes estatísticos	
BATISTA et al., 2021	*	*	*	* *	* *	* *	*	10/10
SALIH et al., 2020	*	*	*	* *	* *	* *	*	10/10
GOMES-FILHO et al., 2019	*	*	*	* *	* *	* *	*	10/10
LEE et al., 2014	*	-	-	* *	* *	* *	*	8/10

Quadro 4: Avaliação qualitativa de estudos de coorte segundo a escala NEWCASTLE - OTTAWA: *Quality Access* para estudos de coorte.

AUTOR, ANO	SELECÇÃO				COMPARABILIDADE	RESULTADOS			Total
	Representatividade da amostra	Seleção da coorte não exposta	Determinação da exposição	Resultados ausentes na linha de base	Grupos comparáveis / Controle de variáveis confundidores	Definição dos resultados	Acompanhamento adequado	Tempo suficiente para que o resultado ocorra	
XIE et al., 2014	*	*	*	-	* *	*	-	-	6/9

Quadro 5: Avaliação qualitativa de estudos de caso-controle segundo a escala NEWCASTLE - OTTAWA: *Quality Access* para estudos de caso-controle.

AUTOR, ANO	SELEÇÃO				COMPARABILIDADE	RESULTADOS			Total
	A definição de caso é adequada?	Representatividade dos casos	Seleção dos controles	Definição de controles	Comparabilidade de casos e controles com base no desenho ou na análise	Apuração da exposição	Mesmo método de verificação para casos e controles	Taxa de não resposta	
PISCOYA et al, 2012	*	*	*	*	* *	*	*	*	9/9

Quadro 6 - Estudos utilizados na revisão sistemática que avaliaram a associação entre excesso de peso e periodontite.

Autores Ano de publicação País do estudo Periódico da Publicação	Objetivo / Fontes de financiamento	Desenho de estudo / Tamanho da amostra	Diagnóstico Antropométrico	Diagnósticos de Periodontite	Variáveis de modificação e confundimento	Medidas de associação / Resultados
BATISTA et al., 2021 Brasil <i>Anais do 11º Congresso Brasileiro de Epidemiologia</i>	Estimar a associação entre excesso de peso e periodontite na gravidez. Fontes de financiamento: não.	Estudo transversal Amostra: 1745 puérperas.	IMC Pré-gestacional foi categorizado em: <u>Baixo peso / peso</u> <u>normal:</u> <25,0 kg / m ² ; <u>Sobrepeso:</u> ≥ 25,0 a <30,0 kg / m ² ; <u>Obesidade:</u> ≥ 30,0 kg / m ² .	Diagnóstico segundo Gomes-Filho et al., 2018: 1. Periodontite Grave: ≥4 dentes com ≥1 sítios com PS ≥ 5 mm e NIC ≥ 5 mm no mesmo sítio e sangramento ao estímulo. 2. Periodontite Moderada: ≥4 dentes com ≥1 sítio com PS ≥ 4 mm e NIC ≥ 3 mm no mesmo sítio e sangramento ao estímulo. 3. Periodontite Leve: ≥4 dentes com ≥1 sítio com PS ≥ 4 mm e NIC ≥ 1 mm no mesmo sítio e sangramento ao estímulo. 4. Sem periodontite: Indivíduos que não foram incluídos nos grupos anteriores.	Ajustado por idade materna, renda familiar, paridade, classe social, orientação do dentista, Infecção do trato urinário, hipertensão, diabetes e atendimento pré- natal.	Ocorrência da periodontite: 11,7% (n=186). Ocorrência do IMC gestacional: * Baixo peso: 12,4% (n=217); * Adequado: 60,0% (n=1051); * Sobrepeso: 19,8% (n=347); * Obesidade: 7,8% (n=138). Houve associação entre sobrepeso / obesidade e periodontite: RPbruta: 1,47 (IC95%: 1,12 a 1,91), p= 0,00; ORadjustado: 1,39 (IC95%: 1,01 a 1,92), p = 0,00

Autores Ano de publicação País do estudo Periódico da Publicação	Objetivo / Fontes de financiamento	Desenho de estudo / Tamanho da amostra	Diagnóstico Antropométrico	Diagnósticos de Periodontite	Variáveis de modificação e confundimento	Medidas de associação / Resultados
<p>SALIH et al., 2020 Cartum, Sudão <i>BMC Research Notes</i></p>	<p>Investigar a prevalência e os fatores associados à doença periodontal entre gestantes sudanesas</p> <p>Fontes de financiamento: não.</p>	<p>Estudo transversal</p> <p>Amostra: 404 Mulheres gestantes</p>	<p>O índice de massa corporal (IMC) foi calculado a partir do peso e altura medidos.</p>	<p>Diagnóstico segundo Armitage, 2000:</p> <p>Periodontite: sangramento à sondagem e profundidade da bolsa de pelo menos 4 mm e perda de inserção clínica \geq 6 mm, presença de cálculo, com depósitos de placa e recessão gengival.</p>	<p>Ajustado para idade, paridade, idade gestacional, escolaridade, aborto anterior, parto prematuro anterior, escovação dentária e uso de antibióticos.</p>	<p>Ocorrência da periodontite: 24,0% (n=97);</p> <p>Não houve associação entre IMC e periodontite:</p> <p>ORadjustada: 1,00 (IC95%: 0,89 a 1,12).</p>

Autores Ano de publicação País do estudo Periódico da Publicação	Objetivo / Fontes de financiamento	Desenho de estudo / Tamanho da amostra	Diagnóstico Antropométrico	Diagnósticos de Periodontite	Variáveis de modificação e confundimento	Medidas de associação / Resultados
<p>GOMES-FILHO et al., 2019 Bahia – Brasil <i>Journal of Periodontal Research</i></p>	<p>Investigar a associação entre obesidade (exposição) e periodontite (desfecho) em mulheres gestantes. Fonte de financiamento: não.</p>	<p>Estudo transversal Amostra: 644 mulheres gestantes</p>	<p>IMC foi categorizado de acordo com o método de Atalah et al. (1997) e, de acordo com a relação entre IMC e idade gestacional, as mulheres foram classificadas em baixo peso, peso normal, sobrepeso ou obesidade.</p>	<p>Diagnóstico de periodontite segundo Gomes-Filho et al., 2018 e Page e Eke, 2007 e Page et al., 2012 (CDC/AAP): 1. Periodontite Grave: presença de ≥ 2 sítios interproximais com ≥ 6 mm Nível de Inserção Clínica - NIC (não no mesmo sítio) e ≥ 1 sítio interproximal com ≥ 5 mm profundidade de sondagem - PS. 2. Periodontite Moderada: presença de \geq 2 sítios interproximais com ≥ 4 mm NIC (não no mesmo dente) ou ≥ 2 sítios interproximais com PS ≥ 5 mm (não no mesmo dente). 3. Periodontite Leve: ≥ 2 sítios interproximais com NIC ≥ 3 mm (não no mesmo dente) e ≥ 2 sítios interproximais com PS ≥ 4 mm (não no mesmo dente) ou 1 sítio com PS ≥ 5 mm. 4. Sem periodontite: ausência de periodontite “leve” ou “moderada” ou “grave”.</p>	<p>Ajustado para idade, escolaridade, consumo de bebida alcoólica, orientação alimentar e nutricional, infecção urinária e uso de fio dental.</p>	<p>Ocorrência da periodontite: * CDC/AAP: 66,92% (n=246); * Gomes-Filho et al., 2018: 17,24% (n=72). Ocorrência de IMC gestacional: * Baixo peso: 19,72% (n=127); * Adequado: 42,39% (n=273); * Sobrepeso: 24,84% (n=160); * Obesidade: 13,04% (n=84). Não houve associação entre obesidade e periodontite: * CDC/AAP: RPbruta: 0,95 (IC95%: 0,80 a 1,13), p= 0,61; RPadjustada: 0,92 (IC95%: 0,62 a 1,37), p = 0,70 * Gomes-Filho et al., 2018: RPbruta: 0,85 (IC95%: 0,51 a 1,42), p= 0,55; RPadjustada: 0,81 (IC95%: 0,49 a 1,40), p = 0,41.</p>

Autores Ano de publicação País do estudo Periódico da Publicação	Objetivo / Fontes de financiamento	Desenho de estudo / Tamanho da amostra	Diagnóstico Antropométrico	Diagnósticos de Periodontite	Variáveis de modificação e confundimento	Medidas de associação / Resultados
<p>Lee et al., 2014, Seul, Coreia, <i>Journal of Periodontology</i></p>	<p>Investigar se o sobrepeso e a obesidade antes da gravidez estão associados à periodontite durante a gravidez.</p> <p>Fonte de financiamento: Fundação de Pesquisa da Coreia KRF-2008- 331-E00344 financiada pelo governo coreano (Ministério da Educação e Desenvolvimento de Recursos Humanos, Fundo de Promoção de Pesquisa Básica).</p>	<p>Estudo transversal</p> <p>Amostra: 315 mulheres gestantes.</p>	<p>IMC Pré-gestacional foi categorizado em:</p> <p>Baixo peso: <18.5 kg / m²; Peso Normal: 18,5 a 22,9 kg / m²; Sobrepeso e obesidade: ≥ 23 kg / m².</p>	<p>Diagnóstico de acordo com Page e Eke, 2007:</p> <p>- Periodontite: dois ou mais sítios interproximais com nível clínico de inserção ≥ 4 mm, não no mesmo dente.</p>	<p>Ajustado para idade, idade da primeira paridade, paridade, tabagismo, consumo semanal de bebida alcoólica antes da gravidez, exercício semanal antes da gravidez, uso de fio dental ou escova interdental no período de 1 ano antes da gravidez.</p>	<p>Ocorrência da periodontite: 23,8% (n=75); * Mulheres com baixo peso: 26,4% (n=14); * Mulheres com peso normal: 16,7% (n= 34); * Mulheres com sobrepeso/obesidade: 45,8% (n=27).</p> <p>Ocorrência do IMC pré- gestacional: * Baixo peso: 16,8% (n = 53); * Peso normal: 64,4% (n = 203); * Sobrepeso / obesidade: 18,8% (n = 59).</p> <p>Houve associação entre sobrepeso / obesidade a periodontite:</p> <p>ORadjustada: 4,57 (IC95%: 2,30- 9,07), p = <0,01.</p>

Autores Ano de publicação País do estudo Periódico da Publicação	Objetivo / Fontes de financiamento	Desenho de estudo / Tamanho da amostra	Diagnóstico Antropométrico	Diagnósticos de Periodontite	Variáveis de modificação e confundimento	Medidas de associação / Resultados
<p>Xie et al., 2014 Louisiana – Estados Unidos da América, <i>Journal of Periodontology</i></p>	<p>Examinar se a obesidade pré- gestacional está associada à periodontite durante a gravidez. Fonte de financiamento: National Institutes of Health/National Institute of Dental and Craniofacial Research Grant 1R21DE017764.</p>	<p>Estudo de coorte Amostra: 159 mulheres gestantes.</p>	<p>IMC Pré-gestacional foi categorizado em: Baixo peso / peso normal: <25,0 kg / m²; Sobrepeso: ≥ 25,0 a <30,0 kg / m²; Obesidade: ≥ 30,0 kg / m².</p>	<p>Diagnóstico de acordo com Mercado et al., 2000; e Xiong et al., 2009: Periodontite: um ou mais locais mostrando profundidade de sondagem ≥ 4 mm ou nível de inserção clínica ≥ 4 mm.</p>	<p>Ajustado para: idade materna, raça, paridade, escolaridade, estado civil, tabagismo, estresse, cobertura de plano odontológico, comportamentos de saúde bucal, tratamento odontológico durante a gravidez e última visita para limpeza dentária.</p>	<p>Ocorrência de periodontite: 64,2% (n=102) * Baixo peso / Peso normal: 50,7% (n= 37); * Sobrepeso: 64,9% (n=24); * Obeso: 83,7% (n=41). Ocorrência do IMC Pré- gestacional: * Baixo peso / Peso normal: 45,9% (n = 73); * Sobrepeso: 23,3% (n = 37); * Obesidade: 30,8% (n = 49). Não houve associação entre sobrepeso e periodontite: RRbruta: 1,3 (IC95%: 0,9 a 1,8); RRajustada: 1,2 (IC95%: 0,8 a 1,7); Houve associação entre obesidade e periodontite: RRbruta: 1,7 (IC95%: 1,3 a 2,1); RRajustada: 1,7 (IC95%: 1,2 a 2,3);</p>

Autores Ano de publicação País do estudo Periódico da Publicação	Objetivo / Fontes de financiamento	Desenho de estudo / Tamanho da amostra	Diagnóstico Antropométrico	Diagnósticos de Periodontite	Variáveis de modificação e confundimento	Medidas de associação / Resultados
<p>Piscoya et al, 2012, Pernambuco – Brasil, <i>Clinics</i></p>	<p>Investigar os fatores de risco associados à periodontite em gestantes.</p> <p>Fonte de financiamento: não.</p>	<p>Estudo de Caso-controlado</p> <p>Amostra: 810 Mulheres gestantes.</p>	<p>IMC Pré-gestacional foi categorizado em:</p> <p>Baixo peso: <19,0 kg / m²;</p> <p>Peso Normal: 19,0 a 25,0 kg / m²;</p> <p>Sobrepeso e obesidade: ≥ 26,0 kg / m²;</p>	<p>Diagnóstico de periodontite segundo Ainamo e Bay, 1975:</p> <p>- Periodontite: 4 ou mais dentes que tinham 1 ou mais sítios com profundidade de sondagem ≥ 4 mm e perda clínica de inserção ≥ 3 mm no mesmo sítio.</p>	<p>¹Adjustado por hábito de fumar, obesidade e gestações anteriores.</p> <p>²Adjusted por hábito de fumar, obesidade, gestações anteriores, escolaridade, renda familiar e estado civil.</p>	<p>Ocorrência da periodontite: 11% (n=90);</p> <p>* Mulheres com baixo peso: 10% (n = 128);</p> <p>* Mulheres com peso normal: 34,4% (n = 477);</p> <p>* Mulheres com sobrepeso/obesidade: 55,6% (n = 205);</p> <p>Houve associação entre sobrepeso/obesidade e periodontite:</p> <p>ORbruta: 4,64 (IC95%: 2,79 a 7,75);</p> <p>ORadjustada¹: 2,77 (IC95%: 1,68 a 4,57);</p> <p>ORadjustada²: 2,22 (IC95%: 1,28 a 3,83).</p>

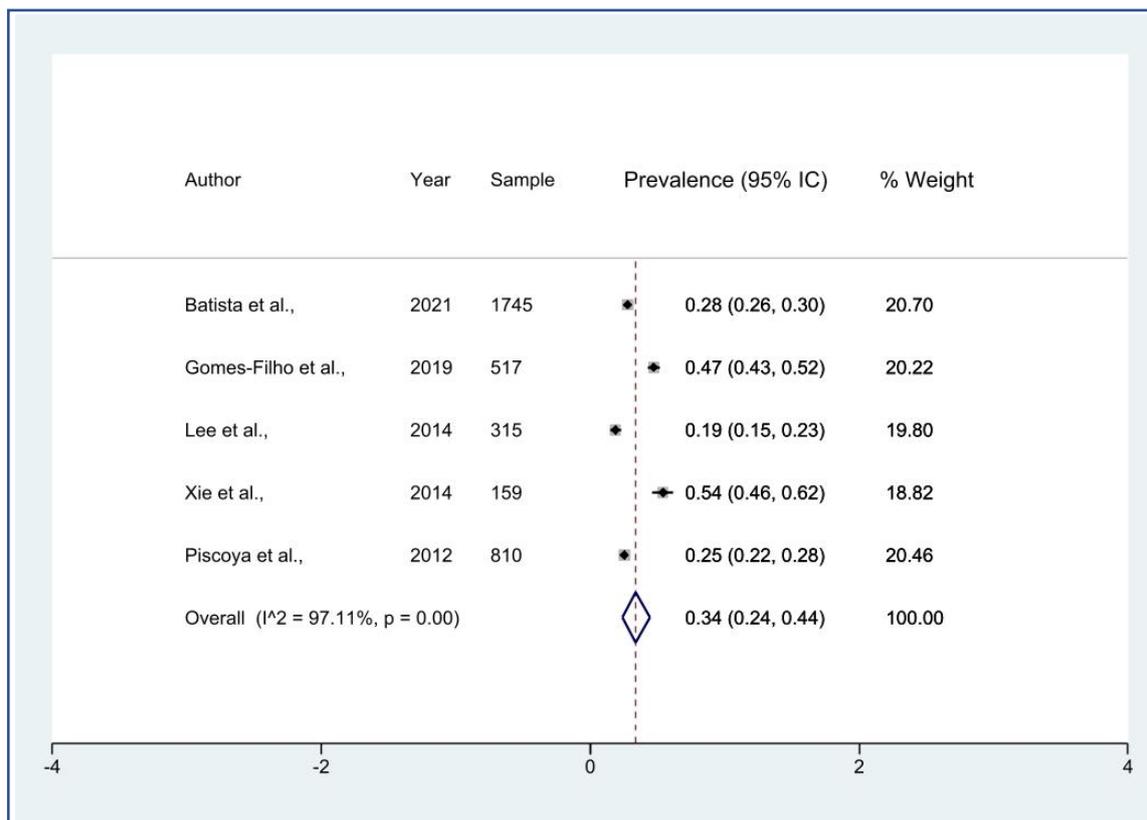


Figura 1 - *Forest plot* da metanálise de frequência de excesso de peso (sobrepeso/obesidade) de gestantes e intervalo de confiança de 95% dos estudos avaliados.

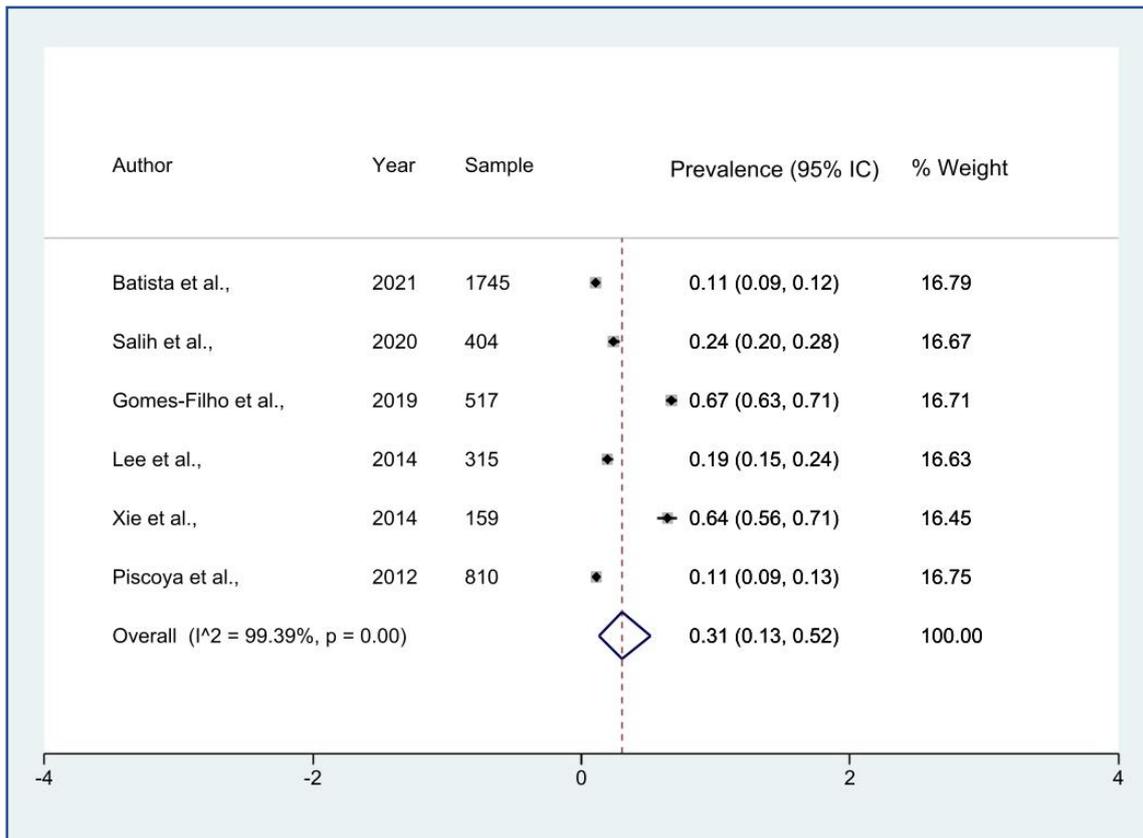


Figura 2 - *Forest plot* da meta-análise de frequência de periodontite e intervalo de confiança de 95% dos estudos avaliados.

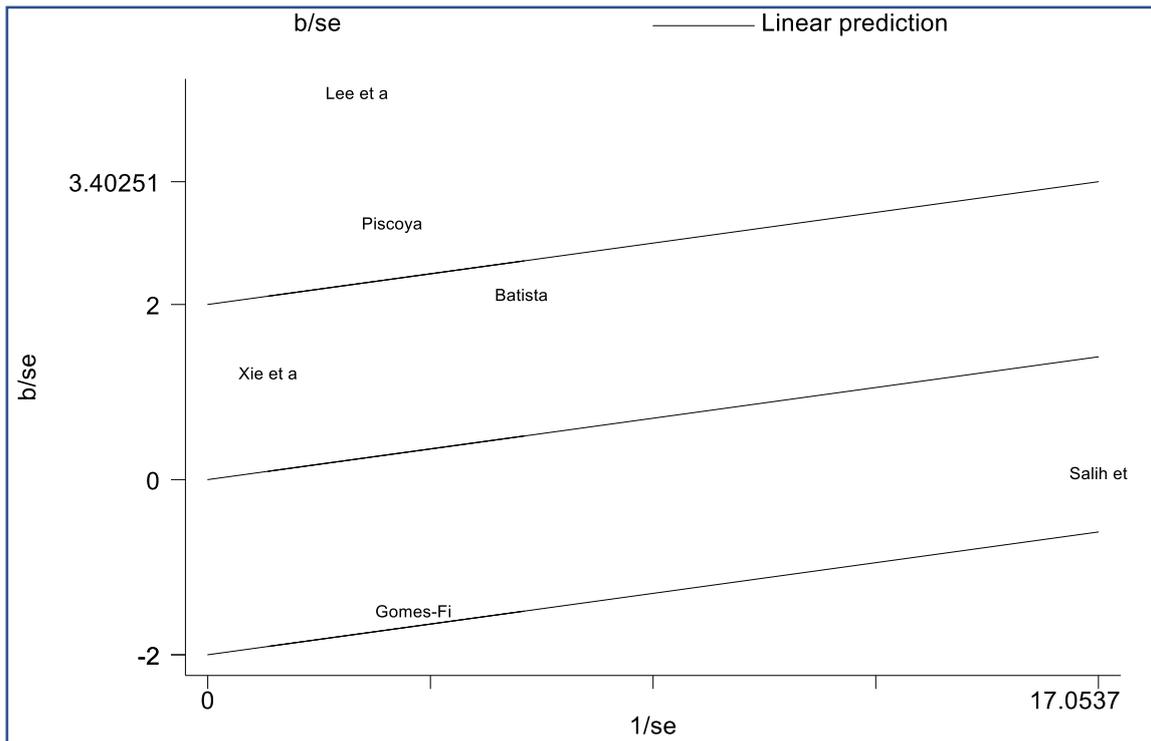


Figura 3- Heterogeneidade entre os estudos segundo o gráfico de Galbraith.

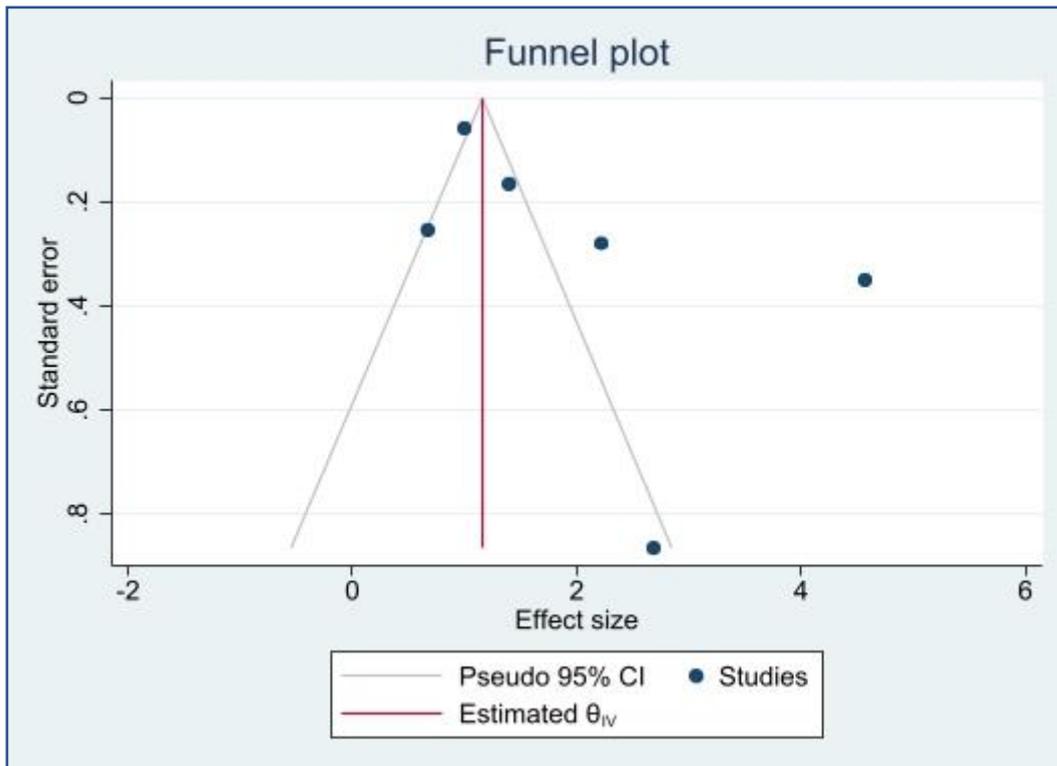


Figura 4- Viés de publicação avaliado com gráfico de funil.

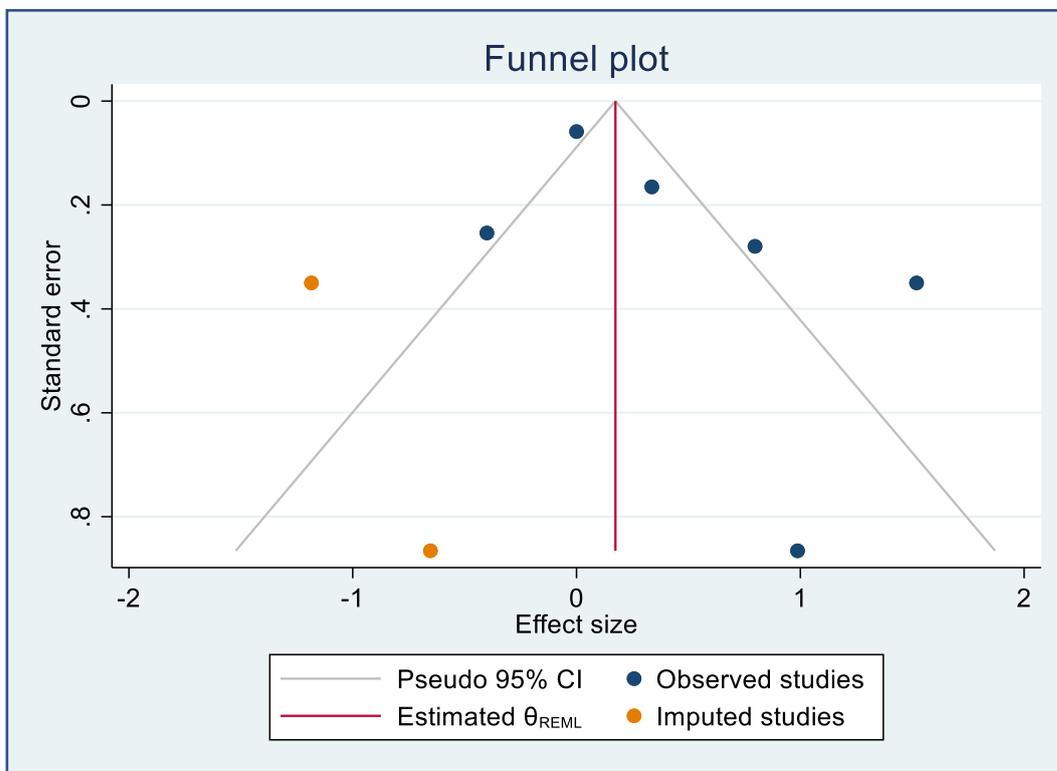


Figura 5- Número de estudos ausentes da meta-análise avaliados com gráfico de funil.

Revisão:

Quadro 7 - Aplicação da ferramenta AMSTAR 2 para a revisão sistemática de Foratori-Júnior et al., 2022 (FORATORI-JUNIOR et al., 2022).

Domínio	Avaliação
1 As questões de pesquisa e os critérios de inclusão para a revisão incluíram os componentes do PICO?	Sim
2 O relatório da revisão continha uma declaração explícita de que os métodos de revisão foram estabelecidos antes da realização da revisão e o relatório justificava quaisquer desvios significativos do protocolo?	Sim, registrado no PROSPERO (CRD42021243782).
3 Os autores da revisão explicaram sua seleção dos desenhos de estudo para inclusão na revisão?	Não
4 Os autores da revisão usaram uma estratégia abrangente de pesquisa na literatura?	Parcialmente sim, não forneceram as justificativas para as restrições às publicações.
5 Os autores da revisão realizaram a seleção dos estudos em duplicata?	Sim
6 Os autores da revisão realizaram a seleção dos estudos em duplicata?	Sim
7 Os autores da revisão forneceram uma lista de estudos excluídos e justificaram as exclusões?	Não
8 Os autores da revisão descreveram os estudos incluídos com detalhes adequados?	Parcial sim, o contexto e se houve ou não acompanhamento não foram descritos.
9 Os autores da revisão usaram uma técnica satisfatória para avaliar o risco de viés (RoB) em estudos individuais que foram incluídos na revisão?	Sim, foi utilizada a ferramenta <i>Newcastle Ottawa Quality Survey Scale</i> .
10 Os autores da revisão informaram sobre as fontes de financiamento para os estudos incluídos na revisão?	Não
11 Se a metanálise foi realizada, os autores da revisão usaram métodos apropriados para combinação estatística de resultados?	Não, na tabela 2 apresentada pelo autor nas conclusões dos estudos selecionados, são apresentadas diversas medidas de associação. No método, não foi informado se houve conversão das medidas para a razão de prevalência, que foi a medida sumária da presente revisão.
12 Se a metanálise foi realizada, os autores da revisão avaliaram o impacto potencial da RoB em estudos individuais sobre os resultados da metanálise ou outra síntese de evidências?	Sim

13 Os autores da revisão consideraram RoB em estudos individuais ao interpretar/discutir os resultados?	Sim
14 Os autores da revisão forneceram uma explicação satisfatória e discussão de qualquer heterogeneidade observada nos resultados da revisão?	Sim
15 Se eles realizaram síntese quantitativa, os autores da revisão realizaram uma investigação adequada do viés de publicação (viés de estudo pequeno) e discutiram seu provável impacto nos resultados da revisão?	Sim
16 Os autores da revisão relataram quaisquer fontes potenciais de conflito de interesse, incluindo qualquer financiamento que receberam para conduzir a revisão?	Sim

Quadro 8 - Aplicação da ferramenta AMSTAR 2 para esta revisão sistemática.

Domínio	Avaliação
1 As questões de pesquisa e os critérios de inclusão para a revisão incluíram os componentes do PICO?	Sim
2 O relatório da revisão continha uma declaração explícita de que os métodos de revisão foram estabelecidos antes da realização da revisão e o relatório justificava quaisquer desvios significativos do protocolo?	Sim, registrado no PROSPERO (CRD42018100868).
3 Os autores da revisão explicaram sua seleção dos desenhos de estudo para inclusão na revisão?	Sim
4 Os autores da revisão usaram uma estratégia abrangente de pesquisa na literatura?	Sim
5 Os autores da revisão realizaram a seleção dos estudos em duplicata?	Sim
6 Os autores da revisão realizaram a seleção dos estudos em duplicata?	Sim
7 Os autores da revisão forneceram uma lista de estudos excluídos e justificaram as exclusões?	Sim
8 Os autores da revisão descreveram os estudos incluídos com detalhes adequados?	Sim
9 Os autores da revisão usaram uma técnica satisfatória para avaliar o risco de	Sim, foi utilizada a ferramenta <i>Newcastle Ottawa Quality Survey Scale</i> .

viés (RoB) em estudos individuais que foram incluídos na revisão?	
10 Os autores da revisão informaram sobre as fontes de financiamento para os estudos incluídos na revisão?	Sim
11 Se a metanálise foi realizada, os autores da revisão usaram métodos apropriados para combinação estatística de resultados?	Sim, as medidas foram convertidas usando o método de Zang e Yu.
12 Se a metanálise foi realizada, os autores da revisão avaliaram o impacto potencial da RoB em estudos individuais sobre os resultados da metanálise ou outra síntese de evidências?	Sim
13 Os autores da revisão consideraram RoB em estudos individuais ao interpretar/discutir os resultados?	Sim
14 Os autores da revisão forneceram uma explicação satisfatória e discussão de qualquer heterogeneidade observada nos resultados da revisão?	Sim
15 Se eles realizaram síntese quantitativa, os autores da revisão realizaram uma investigação adequada do viés de publicação (viés de estudo pequeno) e discutiram seu provável impacto nos resultados da revisão?	Sim
16 Os autores da revisão relataram quaisquer fontes potenciais de conflito de interesse, incluindo qualquer financiamento que receberam para conduzir a revisão?	Sim

REFERÊNCIAS

1. Abati S, Clivio V, Mandò C, Cardellicchio M, Mazzocco M, Lissoni A, et al. Oral Evaluation and Inflammation in Obese Pregnant Women. In 2015.
2. Bosnjak A, Relja T, Vucićević-Boras V, Plasaj H, Plancak D. Pre-term delivery and periodontal disease: a case-control study from Croatia. *J Clin Periodontol.* 2006 Oct;33(10):710–6.
3. Bullon P, Jaramillo R, Santos-Garcia R, Rios-Santos V, Ramirez M, Fernandez-Palacin A, et al. Relation of periodontitis and metabolic syndrome with gestational glucose metabolism disorder. *J Periodontol.* 2014 Feb;85(2):e1-8.
4. Caracho RA, Foratori-Junior GA, Fusco NDS, Jesuino BG, Missio ALT, Sales-Peres SH de C. Systemic conditions and oral health-related quality of life of pregnant women of normal weight and who are overweight. *Int Dent J.* 2020 Aug;70(4):287–95.
5. Chapper A, Munch A, Schermann C, Piacentini CC, Fasolo MTM. Obesity and periodontal disease in diabetic pregnant women. *Brazilian Oral Research.* 2005 Jun;19(2):83–7.
6. Chakki BAK, Ealla KR, Hunsingi P, Kumar A, Manidanappanavar P. Influence of maternal periodontal disease as a risk factor for low birth weight infants in Indian population. *J Contemp Dent Pract.* 2012 Sep 1;13(5):676–80.
7. Clivio V, Mazzocco MI, Lissoni A, Castellarin P, Grossi E, Calabrese S, et al. Maternal obesity, periodontitis and preterm delivery. In: *European congress of perinatal medicine.* Taylor & Francis; 2014. p. 378–9.
8. Chokwiriyaichit A, Dasanayake AP, Suwannarong W, Hormdee D, Sumanonta G, Prasertchareonsuk W, et al. Periodontitis and gestational diabetes mellitus in non-smoking females. *J Periodontol.* 2013 Jul;84(7):857–62.
9. Foratori-Junior G-A, Jesuino B-G, Castilho A-V-S-S, Sales-Peres S-HC. Periodontal status and quality of life in pregnant women with both overweight/obesity and hypertension: A cross-sectional study. *J Clin Exp Dent.* 2021 Nov;13(11):e1140–6.
10. Foratori-Junior GA, Missio ALT, Orenha ES, de Carvalho Sales-Peres SH. Systemic Condition, Periodontal Status, and Quality of Life in Obese Women During Pregnancy and After Delivery. *Int Dent J.* 2021 Oct;71(5):420–8.
11. Foratori-Junior GA, Mosquim V, Buzalaf MAR, Sales-Peres SH de C. Salivary cytokines levels, maternal periodontitis and infants' weight at birth: A cohort study in pregnant women with obesity. *Placenta.* 2021 Nov;115:151–7.
12. Foratori-Junior GA, da Silva BM, da Silva Pinto AC, Honório HM, Groppo FC, de Carvalho Sales-Peres SH. Systemic and periodontal conditions of overweight/obese patients during pregnancy and after delivery: a prospective cohort. *Clin Oral Invest.* 2020 Jan 1;24(1):157–65.
13. Fusco NDS, Foratori-Junior GA, Missio ALT, Jesuino BG, Sales-Peres SH de C. Systemic and oral conditions of pregnant women with excessive weight assisted in a private health system. *Int Dent J.* 2019 Dec;69(6):472–9.

14. Goldenberg RL, Culhane JF, Iams JD, Romero R. Epidemiology and causes of preterm birth. *Lancet*. 2008 Jan 5;371(9606):75–84.
15. Gomes-Filho IS, Pereira EC, Cruz SS, Adan LFF, Vianna MIP, Passos-Soares JS, et al. Relationship Among Mothers' Glycemic Level, Periodontitis, and Birth Weight. *Journal of Periodontology*. 2016 Mar;87(3):238–47.
16. Hirano E, Sugita N, Kikuchi A, Shimada Y, Sasahara J, Iwanaga R, et al. The association of *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* with preeclampsia in a subset of Japanese pregnant women. *J Clin Periodontol*. 2012 Mar;39(3):229–38.
17. Herrera JA, Parra B, Herrera E, Botero JE, Arce RM, Contreras A, et al. Periodontal disease severity is related to high levels of C-reactive protein in pre-eclampsia. *J Hypertens*. 2007 Jul;25(7):1459–64.
18. Horton AL, Boggess KA, Moss KL, Jared HL, Beck J, Offenbacher S. Periodontal disease early in pregnancy is associated with maternal systemic inflammation among African American women. *J Periodontol*. 2008 Jul;79(7):1127–32.
19. Jeffcoat MK, Hauth JC, Geurs NC, Reddy MS, Cliver SP, Hodgkins PM, et al. Periodontal disease and preterm birth: results of a pilot intervention study. *J Periodontol*. 2003 Aug;74(8):1214–8.
20. Jesuino BG, Foratori-Junior GA, Missio ALT, Mascoli LS, Sales-Peres SH de C. Periodontal status of women with excessive gestational weight gain and the association with their newborns' health. *International Dental Journal*. 2020 Oct 1;70(5):396–404.
21. Kalra M, Tangade P, Punia H, Gupta V, Sharma H, Jain A. Assessment of two-way relationship between periodontal disease and gestational diabetes mellitus: A case-control study. *Indian J Dent Res*. 2016 Aug;27(4):392–6.
22. Kumar A, Basra M, Begum N, Rani V, Prasad S, Lamba AK, et al. Association of maternal periodontal health with adverse pregnancy outcome. *J Obstet Gynaecol Res*. 2013 Jan;39(1):40–5.
23. Kunnen A, Blaauw J, van Doormaal JJ, van Pampus MG, van der Schans CP, Aarnoudse JG, et al. Women with a recent history of early-onset pre-eclampsia have a worse periodontal condition. *J Clin Periodontol*. 2007 Mar;34(3):202–7.
24. Lee H-J, Ha J-E, Bae K-H. Synergistic effect of maternal obesity and periodontitis on preterm birth in women with pre-eclampsia: a prospective study. *J Clin Periodontol*. 2016 Aug;43(8):646–51.
25. Le HTT, Jareinpituk S, Kaewkungwal J, Pitiphat W. Increased risk of preterm birth among non-smoking, non-alcohol drinking women with maternal periodontitis. *Southeast Asian J Trop Med Public Health*. 2007 May;38(3):586–93.
26. Lee K-S, Song I-S, Kim E-S, Ahn KH. Determinants of Spontaneous Preterm Labor and Birth Including Gastroesophageal Reflux Disease and Periodontitis. *J Korean Med Sci*. 2020 Mar 3;35(14):e105.

27. Esteves Lima RP, Miranda Cota LO, Costa FO. Association between periodontitis and gestational diabetes mellitus: a case-control study. *J Periodontol.* 2013 Sep;84(9):1257–65.
28. Lohana MH, Suragimath G, Patange RP, Varma S, Zope SA. A Prospective Cohort Study to Assess and Correlate the Maternal Periodontal Status with Their Pregnancy Outcome. *J Obstet Gynaecol India.* 2017 Feb;67(1):27–32.
29. Lunardelli AN, Peres MA. Is there an association between periodontal disease, prematurity and low birth weight? A population-based study. *J Clin Periodontol.* 2005 Sep;32(9):938–46.
30. Mahapatra A, Nayak R, Satpathy A, Pati BK, Mohanty R, Mohanty G, et al. Maternal periodontal status, oral inflammatory load, and systemic inflammation are associated with low infant birth weight. *Journal of Periodontology.* 2021;92(8):1107–16.
31. Mandò C, Mazzocco MI, Anelli GM, Novielli C, Lissoni A, Castellani P, et al. Obesity and periodontal diseases in pregnancy: inflammation and antioxidant levels in saliva. In: *European Congress of Perinatal Medicine.* Taylor & Francis; 2016. p. 98–98.
32. Mandò C, Abati S, Anelli GM, Dioni L, Novielli C, Favero C, et al. Obesity and Periodontal Diseases in Pregnancy: miRNAome in saliva. In: *Annual Scientific Meeting of the Society for Reproductive Investigation.* Sage; 2017. p. 249A-249A.
33. Mobeen N, Jehan I, Banday N, Moore J, McClure EM, Pasha O, et al. Periodontal disease and adverse birth outcomes: a study from Pakistan. *Am J Obstet Gynecol.* 2008 May;198(5):514.e1-8.
34. Nabet C, Lelong N, Colombier M-L, Sixou M, Musset A-M, Goffinet F, et al. Maternal periodontitis and the causes of preterm birth: the case-control Epipap study. *J Clin Periodontol.* 2010 Jan;37(1):37–45.
35. Oppermann RV, Weidlich P, Musskopf ML. Periodontal disease and systemic complications. *Braz Oral Res.* 2012;26 Suppl 1:39–47.
36. Özçaka Ö, Ceyhan-Öztürk B, Gümüş P, Akcalı A, Nalbantsoy A, Buduneli N. Clinical periodontal status and inflammatory cytokines in gestational diabetes mellitus. *Arch Oral Biol.* 2016 Dec;72:87–91.
37. Pitiphat W, Joshipura KJ, Rich-Edwards JW, Williams PL, Douglass CW, Gillman MW. Periodontitis and Plasma C-Reactive Protein During Pregnancy. *J Periodontol.* 2006 May;77(5):821–5.
38. Pitiphat W, Joshipura KJ, Gillman MW, Williams PL, Douglass CW, Rich-Edwards JW. Maternal periodontitis and adverse pregnancy outcomes. *Community Dentistry and Oral Epidemiology.* 2008;36(1):3–11.
39. Pralhad S, Thomas B, Kushtagi P. Periodontal disease and pregnancy hypertension: a clinical correlation. *J Periodontol.* 2013 Aug;84(8):1118–25.
40. Ruiz DR, Romito GA, Dib SA. Periodontal disease in gestational and type 1 diabetes mellitus pregnant women. *Oral Dis.* 2011 Jul;17(5):515–21.

41. Shub A, Wong C, Jennings B, Swain JR, Newnham JP. Maternal periodontal disease and perinatal mortality. *Aust N Z J Obstet Gynaecol*. 2009 Apr;49(2):130–6.
42. Souza LM, Cruz SS da, Gomes-Filho IS, Barreto ML, Passos-Soares JS, Trindade SC, et al. Effect of maternal periodontitis and low birth weight—A case control study. *Acta Odontologica Scandinavica*. 2016 Jan 2;74(1):73–80.
43. Tellapragada C, Eshwara VK, Bhat P, Acharya S, Kamath A, Bhat S, et al. Risk Factors for Preterm Birth and Low Birth Weight Among Pregnant Indian Women: A Hospital-based Prospective Study. *J Prev Med Public Health*. 2016 May;49(3):165–75.
44. Vogt M, Sallum AW, Cecatti JG, Morais SS. Factors associated with the prevalence of periodontal disease in low-risk pregnant women. *Reprod Health*. 2012 Jan 24;9:3.
45. Wazir SS, Arora P, Ghosh S, Bhagat V, Khurana S, Mahanta S. Influence of maternal periodontal health as a risk factor for low-birth-weight infants in Terai population of Nepal. *J Educ Health Promot*. 2019 Nov 29;8:233.
46. Xie Y, Xiong X, Elkind-Hirsch KE, Pridjian G, Maney P, Delarosa RL, et al. Prepregnancy obesity and periodontitis among pregnant females with and without gestational diabetes mellitus. *J Periodontol*. 2014 Jul;85(7):890–8.
47. Xiong X, Elkind-Hirsch KE, Vastardis S, Delarosa RL, Pridjian G, Buekens P. Periodontal disease is associated with gestational diabetes mellitus: a case-control study. *J Periodontol*. 2009 Nov;80(11):1742–9.
48. Zambon M, Mandò C, Lissoni A, Anelli GM, Novielli C, Cardellicchio M, et al. Inflammatory and Oxidative Responses in Pregnancies With Obesity and Periodontal Disease. *Reprod Sci*. 2018 Oct;25(10):1474–84.
49. Foratori-Junior GA, Pereira PR, Gasparoto IA, de Carvalho Sales-Peres SH, Storniolo de Souza JM, Khan S. Is overweight associated with periodontitis in pregnant women? Systematic review and meta-analysis. *Jpn Dent Sci Rev*. 2022 Nov;58:41–51.
50. Shea BJ, Reeves BC, Wells G, Thuku M, Hamel C, Moran J, et al. AMSTAR 2: a critical appraisal tool for systematic reviews that include randomised or non-randomised studies of healthcare interventions, or both. *BMJ [Internet]*. 2017 Sep 21 [cited 2021 Mar 25];358. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5833365/>

6.2 ARTIGO 2

EXCESSO DE PESO E PERIODONTITE NO PERÍODO GESTACIONAL

Josicélia Estrela Tuy Batista, Ana Claudia Morais Godoy Figueiredo, Elivan Silva Souza, Amanda Oliveira Lyrio, Johelle Santana Passos-Soares, Soraya Castro Trindade, Julita Maria Freitas Coelho, Isaac Suzart Gomes-Filho, Simone Seixas da Cruz

RESUMO:

O excesso de peso vem crescendo em todo o mundo, principalmente nas mulheres em idade fértil, nas gestantes e nas puérperas. O estado inflamatório provocado pelo acúmulo de gordura pode alterar a resposta inflamatória, podendo propiciar desenvolvimento de alguns agravos, a exemplo da periodontite. **OBJETIVO:** Estimar a associação entre o excesso de peso e a periodontite no período gestacional. **MÉTODO:** Foi realizado um estudo transversal, multicêntrico no nordeste brasileiro. Com puérperas que buscaram atendimento em instituições hospitalares do Sistema Único de Saúde. Os dados foram obtidos mediante entrevista e anotados no formulário da pesquisa. A avaliação da condição bucal foi realizada por um cirurgião-dentista previamente treinado e o critério de diagnóstico de periodontite utilizado foi o Gomes-Filho et al. (2018). A regressão logística foi empregada para estimação da medida de associação entre excesso de peso e a periodontite, obtendo-se a *odds ratio* (OR) e o intervalo de confiança de 95% (IC 95%). Adicionalmente, aplicou-se a regressão logística e quantílica para avaliar o excesso de peso e o efeito combinado da periodontite e da perda dentária. O nível de significância empregado em todo o estudo foi 5%. **RESULTADOS:** Participaram da investigação 1745 puérperas, a prevalência de excesso de peso foi 27,7% e para a periodontite 11,7%. Foi encontrada uma associação positiva entre o excesso de peso a periodontite, que se manteve após o ajuste para possíveis confundidores (OR: 1,39; IC95%: 1,01; 1,92). Foram realizadas análises adicionais, destaca-se o modelo 2 que avaliou excesso de peso e periodontite combinada a perda dentária, simultaneamente, aumentou, apresentando força moderada e estatisticamente significativa (OR: 1,73; IC95%: 1,36; 2,20), as covariáveis consideradas para os ajustes foram características socioeconômico-demográficas, condições de saúde geral, reprodutiva e bucal. **CONCLUSÃO:** Os achados apontam para a associação entre o excesso de peso e a periodontite no período gestacional, bem como dá a reconhecida importância para a elevada frequência do excesso de peso e da periodontite na população em investigação.

Palavras-chave: Gravidez; Sobrepeso; Obesidade; Periodontite; Doença Periodontal; Epidemiologia.

INTRODUÇÃO

O excesso de peso vem aumentando gradativamente em todo o mundo nas últimas décadas, inclusive nas mulheres, e resulta da soma entre o sobrepeso e a obesidade. As alterações promovidas no ambiente pelo ser humano, por meio dos avanços tecnológicos,

meios de produção, industrialização e oferta de alimentos com alto teor calórico e baixo valor nutricional, podem explicar tal mudança em nível mundial (1).

A elevação do excesso de peso, nas mulheres em idade fértil, se destaca pelas repercussões materno-fetais indesejadas apresentadas (2). A prevalência mundial estimada do acúmulo de peso em excesso nas mulheres foi 48,8% no ano de 2008 (3). No Brasil, em 2019, a ocorrência desse agravo para as mulheres foi estimada em 55,6% (4). Para a macrorregião do nordeste brasileiro a frequência foi, aproximadamente, 67%, enquanto para gestantes a ocorrência do excesso de peso foi 55,7% (4).

Sabe-se que no período gestacional ocorre um aumento de peso, derivado das reservas energéticas maternas, das alterações volêmicas, do feto e dos seus anexos. Entretanto, existe um complexo de fatores que facilitam esse ganho excessivo de peso, tais como os fatores político-sociais e culturais até aspectos intimamente relacionados ao indivíduo, a exemplo da sua configuração genética (5–7). Ademais, em regiões mais pobres, as desigualdades econômicas e a dificuldade de acesso a bens e serviços potencializam o aumento do peso (8,9).

Adicionalmente, outras modificações fisiológicas que ocorrem durante a gestação, para viabilizar o desenvolvimento do feto, tais como alterações nos sistemas endócrino e imune (10,11), somadas ao excesso de peso podem desregular a resposta inflamatória, favorecendo o desenvolvimento de algumas enfermidades, a exemplo da periodontite (2).

A periodontite, doença crônica não transmissível, multifatorial, é um tipo de doença periodontal, que resulta de uma microbiota bucal disbiótica, alterando a homeostasia entre a agressão de bactérias, os fatores externos e a capacidade de defesa do organismo, proporcionando um processo inflamatório na gengiva, que pode evoluir para a destruição da inserção do ligamento periodontal, do osso alveolar, comprometendo o cimento e até a perda dentária. Tal condição pode ser facilitada pelas medidas ineficazes de higiene oral (12). Atinge cerca de 10 a 15% da população mundial, sendo a segunda doença bucal mais prevalente no mundo (13).

A associação entre o excesso de peso e a periodontite pode ser explicada a partir das respostas inflamatórias no organismo. Um dos possíveis mecanismos é a elevação dos níveis de proteínas de fase aguda, citocinas pró-inflamatórias e leucócitos como consequência da atividade endócrina do tecido adiposo, favorecendo assim a susceptibilidade do indivíduo a potencializar algum outro estado inflamatório à distância, como a periodontite (14). Outro caminho seria o aumento do estado inflamatório que propicia a disbiose e a destruição dos tecidos periodontais (14,15).

A relação entre o excesso de peso e a periodontite em gestantes foi investigada por alguns estudos (16–20), no entanto, o tamanho amostral foi reduzido, nenhum estudo foi realizado em diversos centros, a análise das variáveis se deu por meio da dicotomização em presença ou ausência de excesso de peso e da periodontite. Sabe-se que as consequências da instalação de processos inflamatórios durante o período gestacional, a exemplo da periodontite, podem levar a desfechos gestacionais indesejáveis, tais como prematuridade, baixo peso ao nascer, restrição do crescimento intrauterino, aborto e mortalidade materno-infantil (21–23). Assim, este trabalho estimou a associação entre o excesso de peso e a periodontite em gestantes.

MATERIAL E MÉTODO

Foi realizado um estudo seccional, multicêntrico, com os dados da pesquisa multicêntrica sobre a associação entre o diagnóstico de periodontite em gestantes e recém-nascidos com prematuridade/baixo peso ao nascer, maiores informações foram publicadas em Ribeiro et al., (2018) (24). A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual de Feira de Santana, foi realizado de acordo com a Declaração de Helsinque de 1975, conforme revisado em 2013, e todos os participantes assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido.

A população do estudo foi composta por gestantes com seus recém-nascidos que buscaram atendimento em 5 instituições hospitalares, através do Sistema Único de Saúde (SUS), localizadas em diferentes estados do nordeste do Brasil: 1. Hospital Inácia Pinto dos Santos, em Feira de Santana-BA; 2. Hospital Climério de Oliveira, em Salvador-BA; 3. Hospital Pró Matre, em Juazeiro-BA; 4. Hospital Universitário Unidade Materno Infantil, em São Luís-MA; 5. Hospital Dom Malan, em Petrolina-PE.

Os critérios de elegibilidade da amostra incluíram gestantes com recém-nascidos de até 7 dias que estavam com retorno agendado nas unidades hospitalares. Adicionalmente, foram excluídas as participantes que referiram doenças cardiovasculares ou alguma condição sistêmica, como gravidez gemelar, bem como aquelas que necessitaram de profilaxia antibiótica para os procedimentos odontológicos ou que foram submetidas a tratamento periodontal durante a gestação.

Para o cálculo do número mínimo de participantes, os parâmetros de nível de confiança de 99% e poder do estudo de 99% foram adotados. Com uma frequência de periodontite no grupo não exposto ao excesso de peso de 34,4%, frequência de periodontite de 55,6% para o grupo exposto (25), acréscimo de 20% para a análise de possíveis fatores de

modificação de efeito, o número mínimo estimado para compor a amostra do presente estudo foi 842 puérperas.

Fonte dos dados:

Os dados foram levantados de informações obtidas das participantes relativas a características socioeconômico-demográficas, história gestacional, comportamento de estilo de vida e condições de saúde geral e oral, por meio de entrevista com pesquisador treinado. Outros foram levantados do prontuário da participante, se necessário, bem como de medidas de peso, altura e Índice de Massa Corporal (IMC) de cada participante no período pré-gestacional.

Além disso, os dados referentes a condição bucal foram obtidos das fichas clínicas. Todas as gestantes foram examinadas por cirurgião dentista de cada centro de pesquisa, previamente treinado, que realizaram exame completo, incluindo parâmetros clínicos periodontais de todos os dentes, em seis locais por dente: mesio-vestibular, meio vestibular, disto-vestibular, mesio-lingual, médio lingual, disto-lingual, com exceção do terceiro molares. Os seguintes parâmetros clínicos foram obtidos: número de dentes perdidos, profundidade de sondagem¹⁸, recessão gengival¹⁹, nível de inserção clínica¹⁹ e sangramento à sondagem²⁰.

A reprodutibilidade dos examinadores dentistas, de cada centro de pesquisa, foi determinada por medidas periodontais replicadas utilizando-se um periodontista experiente (ISG-F) como referência em um treinamento realizado no centro de pesquisa principal. O índice de Kappa de Cohen interexaminador (índice de $k \pm 1$ mm) para medições de profundidade de sondagem e recessão gengival foram, respectivamente, 0,77 e 0,80. O índice $k (\pm 1$ mm) foi de 0,79 e 0,85 para a concordância intraexaminador dessas medidas, respectivamente.

Variáveis do estudo:

Dependente. A variável dependente principal foi o diagnóstico de periodontite, definido de forma dicotômica pela presença ou não da doença, segundo o critério de diagnóstico de Gomes-Filho et al. (2018) (20), o qual considera além da profundidade de sondagem e o nível de inserção clínica, a presença de sangramento após a sondagem. Neste critério, os níveis de gravidade da periodontite são definidos.

A variável dependente secundária 1 foi definida pela combinação entre a presença de diagnóstico de periodontite (20) e a perda dentária ≥ 3 , simultaneamente. O grupo de

comparação foi composto por gestantes sem periodontite e com perda dentária <3 , simultaneamente. O número de dentes perdidos foi registrado, excluindo-se terceiros molares, e considerando a média da distribuição desta variável, as participantes foram divididas em dois grupos: com <3 dentes perdidos e com ≥ 3 dentes perdidos.

A variável dependente secundária 2 foi a média do nível de inserção clínica (NIC), em milímetros, definida de forma contínua. A soma de todas as medidas de NIC dos dentes da participante foi realizada e a média foi obtida.

A variável dependente secundária 3 considerada foi a perda dentária, definida de forma contínua e representada pelo número de unidades dentárias ausentes.

Independente. A variável independente principal foi o excesso de peso, definido de forma dicotômica a partir do Índice de Massa Corporal (IMC) pré-gestacional. O IMC foi calculado pela relação entre o peso e a altura ao quadrado (26). Aquelas mulheres que apresentaram $\text{IMC} \geq 25,0 \text{ kg/m}^2$ foram consideradas com excesso de peso e aquelas com $\text{IMC} < 25,0 \text{ kg/m}^2$, sem excesso de peso.

A variável independente secundária 1 foi o IMC, em quilos por metro quadrado (kg/m^2), definido de forma contínua.

Covariáveis. Os dados levantados pelas informações obtidas das participantes, do prontuário da gestante, bem como das medidas clínicas, geraram as covariáveis que compuseram um modelo teórico conceitual sobre a associação entre o excesso de peso e a periodontite em gestantes, de acordo com a distribuição dessas covariáveis na amostra.

Desse modo, elas representaram: idade da participante (18 a 35 anos; <18 e >35 anos), raça/cor da pele da mãe (não negro; negro), renda familiar em salários-mínimos – SM (> 1 SM; ≤ 1 SM), nível de escolaridade da mãe em anos de estudo (> 4 anos; ≤ 4 anos), número de partos - paridade (= 1 filho; ≥ 2 filhos), classe socioeconômica (A, B e C; D e E), estado civil (com companheiro; sem companheiro), densidade domiciliar – número de pessoas por domicílio (< 4 ; ≥ 4), hábito de fumar durante a gestação (não; sim, fumante/ex-fumante), consumo de bebida alcoólica durante a gestação (não; sim, bebe/bebeu), hábito de escovar os dentes, pelo menos uma vez ao dia (sim; não), hábito do uso do fio dental, pelo menos uma vez ao dia (sim; não), teve orientação sobre como manter a saúde bucal (sim; não), informação autorreferida de infecção urinária durante a gestação (sim; não), hipertensão arterial (sim; não), diabetes mellitus (sim; não), internação durante a gestação (sim; não), aborto prévio (sim; não), número de consultas de pré-natal (< 6 ; ≥ 6), tipo de parto (normal; cirúrgico; sexo do bebê (masculino; feminino); raça/cor da pele do bebê (não negro; negro), o recém-nascido foi de baixo peso (sim; não), o recém-nascido foi prematuro (sim; não),

nível de gravidade da periodontite (sem periodontite; periodontite leve; periodontite moderada; periodontite grave).

Procedimentos de análise de dados:

Os programas IBM® SPSS *Statistics*, versão 20.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA) e o STATA (*Data Analysis and Statistical Software*), versão 17 foram utilizados para a tabulação e à análise dos dados, respectivamente.

Análise descritiva foi realizada com as frequências simples e relativas para as variáveis categóricas e as medidas de tendência central e de dispersão para as variáveis numéricas. O Teste de Shapiro-Francia foi empregado para verificar a normalidade das variáveis numéricas. O grau de comparabilidade entre os grupos com e sem excesso de peso foi realizado por meio da análise bivariada, empregando o teste qui-quadrado de Pearson. O nível de significância empregado em todo o estudo foi de 5%.

Para testar a hipótese do estudo, quatro modelos de regressão foram criados. No **modelo 1**, as variáveis independentes (excesso de peso) e dependente (periodontite) se apresentaram na forma dicotômica. No **modelo 2**, as variáveis foram a independente (excesso de peso) e a dependente (presença de diagnóstico de periodontite combinada a perda dentária ≥ 3 , simultaneamente), também na forma dicotômica. No **modelo 3**, a variável independente foi o IMC, medido em kg/m^2 , e a variável dependente foi a média de NIC em milímetros, apresentadas na forma contínua. No **modelo 4**, a variável independente foi o IMC, medido em kg/m^2 , e a variável dependente foi a perda dentária, representada pelo número de unidades dentárias ausentes, ambas apresentadas na forma contínua.

A regressão logística foi empregada para estimar a medida de associação entre excesso de peso e periodontite, obtendo-se a odds ratio (OR), bruta e ajustada, e o intervalo de confiança de 95% (IC 95%). Posteriormente, aplicou-se a regressão logística para avaliar a associação entre o excesso de peso e o efeito combinado da periodontite e da perda dentária.

Análise adicional com o emprego das variáveis definidas na forma contínua, a modelagem de regressão quantílica foi realizada a fim de avaliar o impacto do ganho de peso para a condição bucal das gestantes, uma vez que a distribuição assimétrica da média do nível de inserção clínica e da perda dentária (≥ 3 dentes) foi observada. Para tanto, obteve-se o coeficiente β , bruto e ajustado, e respectivo intervalo de confiança a 95% (IC95%).

A presença de covariáveis modificadoras de efeito e confundidoras foi investigada, a princípio, considerando um modelo teórico de causalidade entre o excesso de peso e a periodontite. Adicionalmente, covariáveis modificadoras foram investigadas 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. Desse modo, as seguintes covariáveis foram selecionadas como confundidoras para ajuste dos modelos: idade materna, renda familiar, paridade, classe socioeconômica, orientação de saúde bucal, infecção urinária, hipertensão arterial, diabetes mellitus e número de consultas de pré-natal. Por fim, o teste de Hosmer-Lemeshow foi utilizado para validar os modelos finais da regressão logística empregados, verificando os seus respectivos ajustamentos aos dados.

RESULTADOS

Uma amostra de 1745 gestantes compôs o presente estudo, com uma média e desvio padrão ($\pm dp$) de idade de $24,7 \pm 6,5$ anos e média de peso pré-gestacional de $58,6 \text{ kg} \pm 12,1 \text{ dp}$ (mediana 56 kg e intervalos interquartílicos de 50 e 65 kg). A prevalência de excesso de peso foi de 27,7%, distribuídas nas categorias de sobrepeso em 19,8% (346) e obesidade pré-gestacional em 7,9% (138) das participantes. A ocorrência de baixo peso foi de 11,8% (207) e de peso adequado foi de 60,5% (1054). A frequência de periodontite foi 11,7%, distribuídas nos seguintes níveis de gravidade: 0,8% de periodontite leve (14), 8,3% de periodontite moderada (145) e 2,6% de periodontite grave (46).

As características socioeconômico-demográficas, história gestacional, de estilo de vida, saúde geral e bucal, segundo o excesso de peso das gestantes, estão dispostas na tabela 1. As covariáveis idade materna, renda familiar, paridade, classe econômica, densidade domiciliar, infecção urinária, hipertensão arterial, diabetes mellitus e tipo de parto, nascimento prematuro e níveis de gravidade moderado e grave da periodontite apresentaram diferença estatisticamente significativa ($p < 0,05$) entre os grupos com e sem excesso de peso. Quando essas covariáveis foram distribuídas de acordo com a presença de periodontite, apenas a paridade, infecção urinária, hipertensão arterial e acompanhamento de pré-natal apresentaram diferença estatisticamente significativa ($p < 0,05$) intergrupos (Material suplementar - tabela 1).

Na análise de regressão logística (Tabelas 2 e 3), houve associação no modelo bruto tanto entre o excesso de peso e a periodontite (OR_{bruta} : 1,55; IC95%: 1,14; 2,11) quanto entre o excesso de peso e a periodontite combinada a perda dentária (OR_{bruta} : 1,77; IC95%: 1,41; 2,22), com significância estatística. No modelo 1, após os ajustes para confundidores (Tabela 2), a medida de associação se manteve positiva entre o excesso de peso e a periodontite, com

significância estatística (OR_{ajustada}: 1,39; IC95%: 1,01; 1,92). No modelo 2 ajustado para covariáveis confundidoras (Tabela 3), a magnitude da associação positiva entre excesso de peso e periodontite combinada a perda dentária, simultaneamente, aumentou, apresentando força moderada e estatisticamente significativa (OR_{ajustada}: 1,73; IC95%: 1,36; 2,20).

Na análise de regressão quantílica (Tabela 4), os modelos brutos mostraram associação tanto entre o IMC e a média de NIC quanto entre o IMC e a perda dentária ≥ 3 . Na análise ajustada do modelo 3 (Tabela 4), a cada unidade de IMC (kg/m²) houve um aumento de 0,33 (IC95%: 0,05 a 0,66) milímetros na média de NIC, com significância estatística (p=0,04). Na análise ajustada do modelo 4 (Tabela 4), observou-se que a cada unidade de IMC (kg/m²), houve uma perda referente a 0,17 (IC95%: 0,08 a 0,26) dente, com significância estatística (p<0,01).

O teste de Hosmer-Lemeshow foi empregado com o objetivo de verificar a bondade do ajuste para cada modelo de análise de regressão logística empregado, demonstrando que a hipótese nula foi rejeitada. O valor de P foi 0,40 e 0,67, indicando a boa qualidade dos modelos.

Tabela 1: Características socioeconômico-demográficas, comportamento de estilo de vida, história gestacional, e condições de saúde geral e bucal das gestantes, segundo a presença de excesso de peso (n=1745).

Características	Excesso de peso		P*
	Não	Sim	
Idade Materna			
18 a 35 anos	988 (70,57)	412 (29,43)	≤0,01
<18 e >35 anos	273 (79,13)	72 (20,87)	
Raça/Cor da pele materna			
Não negra	178 (71,20)	72 (28,80)	0,68
Negra	1083 (72,44)	412 (27,56)	
Renda familiar			
> 1 salário-mínimo **	372 (68,26)	173 (31,74)	0,01
≤ 1 salário-mínimo	889 (74,08)	311 (25,92)	
Nível de escolaridade materna			
> 4 anos	1149 (72,26)	441 (27,74)	0,99
≤ 4 anos	112 (72,26)	43 (27,74)	
Paridade			
≤ 1	757 (79,85)	191 (20,15)	≤0,01
≥ 2	504 (63,24)	293 (36,76)	
Classe socioeconômica *			
A, B e C	922 (70,92)	378 (29,08)	0,03
D e E	339 (76,18)	106 (23,82)	

Estado civil			
Com	984 (71,62)	390 (28,38)	0,24
companheiro			
Sem	277 (74,66)	94 (25,34)	
companheiro			
Densidade domiciliar (número de pessoas por domicílio)			
< 4	500 (75,64)	161 (21,36)	0,01
≥ 4	761 (70,20)	323 (29,80)	
Hábito de fumar durante gestação			
Não	1154 (71,68)	456 (28,32)	0,06
Sim	107 (79,26)	28 (20,74)	
Consumo de bebida alcoólica durante gestação			
Não	939 (71,14)	381 (28,86)	0,06
Sim	322 (75,76)	103 (24,24)	
Hábito de escovar os dentes			
Sim	1209 (72,05)	469 (27,95)	0,32
Não	52 (77,61)	15 (22,39)	
Uso do fio dental			
Sim	494 (73,51)	178 (26,49)	0,35
Não	767 (71,48)	306 (28,52)	
Orientação de saúde bucal			
Sim	236 (71,95)	92 (28,05)	0,88
Não	1,025 (72,34)	392 (27,66)	
Infecção urinária			
Não	783 (70,35)	330 (29,65)	0,01
Sim	478 (75,63)	154 (24,37)	
Hipertensão Arterial			
Não	1091 (74,88)	366 (25,12)	≤0,01
Sim	170 (59,03)	118 (40,97)	
Diabetes Mellitus			
Não	1247 (73,01)	461 (26,99)	≤0,01
Sim	14 (37,84)	23 (62,16)	
Internação durante a gestação			
Não	1,087 (72,23)	418 (27,77)	0,93
Sim	174 (72,50)	66 (27,50)	
Aborto prévio			
Não	1,059 (73,19)	388 (26,81)	0,06
Sim	202 (67,79)	96 (32,21)	
Número de consultas de pré-natal*			
< 6 consultas	157 (63,05)	92 (36,95)	0,62
≥ 6 consultas	47 (66,20)	24 (33,80)	
Parto			
Normal	763 (77,78)	218 (22,22)	≤0,01
Cirúrgico	498 (65,18)	266 (34,82)	
Sexo do bebê*			
Masculino	525 (72,31)	201 (27,69)	0,54
Feminino	530 (73,71)	189 (26,29)	
Raça/Cor do bebê*			
Não negro	334 (74,89)	112 (25,11)	0,22
Negro	690 (71,80)	271 (28,20)	

Baixo peso ao nascer			
Não	897 (72,28)	344 (27,72)	0,98
Sim	364 (72,22)	140 (27,78)	
Nascimento prematuro			
Não	1066 (71,26)	430 (28,74)	0,02
Sim	195 (78,31)	54 (21,69)	
Nível de gravidade da periodontite			
Sem	1128	412	-
periodontite			
Leve	10	4	0,87
Moderada	95	50	0,04
Grave	28	18	0,06

*P-valor: nível de significância – $P \leq 0,05$; **Salário mínimo na data da coleta: R\$ 678,00 a R\$ 788,00.

Tabela 2: Medida de associação, bruta e ajustada, entre o excesso de peso e a periodontite (n=1745).

Modelo 1	<i>Odds Ratio</i> Bruta (Intervalo de confiança a 95%)	P*	<i>Odds Ratio</i> Ajustada** (Intervalo de confiança a 95%)	P*
Excesso de Peso e Periodontite	1,55 (1,14; 2,11)	<0,01	1,39 (1,01; 1,92)	0,02

* P-valor: nível de significância – $P \leq 0,05$; Ajustado por idade materna, renda familiar, paridade, classe socioeconômica, orientação de saúde bucal, infecção urinária, hipertensão arterial, diabetes mellitus e número de consultas de pré-natal.

Tabela 3: Medida de associação, bruta e ajustada, entre o excesso de peso e a periodontite combinada a perda dentária ≥ 3 (n=1745).

Modelo 2	<i>Odds Ratio</i> Bruta (Intervalo de confiança a 95%)	P*	<i>Odds Ratio</i> Ajustada** (Intervalo de confiança a 95%)	P*
Excesso de Peso e Periodontite/Perda Dentária ≥ 3	1,77 (1,41; 2,22)	<0,01	1,73 (1,36; 2,20)	<0,01

* P-valor: nível de significância – $P \leq 0,05$; Ajustado por idade materna, renda familiar, paridade, classe socioeconômica, orientação de saúde bucal, infecção urinária, hipertensão arterial, diabetes mellitus e número de consultas de pré-natal.

Tabela 4: Coeficiente beta, bruto e ajustado, intervalo de confiança a 95% (IC95%) da associação entre Índice de Massa Corporal (IMC) e média do nível de inserção clínica - NIC (modelo 3) e da associação entre IMC e perda dentária (modelo 4) (n=1745).

Modelo 3	Coefficiente β bruto (IC 95%)	P*	Coefficiente β ajustado (IC 95%)	P*
IMC e Média do NIC	0,28 (0,09; 0,46)	<0,01	0,33 (0,005; 0,66)	0,04
Modelo 4				
IMC e Perda Dentária	0,20 (0,11; 0,29)	<0,01	0,17 (0,08; 0,26)	<0,01

* P-valor: nível de significância – $P \leq 0,05$; Ajustado por idade materna, renda familiar, paridade, classe socioeconômica, orientação de saúde bucal, infecção urinária, hipertensão arterial, diabetes mellitus e número de consultas de pré-natal.

DISCUSSÃO

Os achados principais do estudo mostraram associação entre o excesso de peso em puérperas e a periodontite, mesmo após ajuste para covariáveis confundidoras (idade materna, renda familiar, paridade, classe social, orientação do dentista, infecção urinária, hipertensão, diabetes e realização de pré-natal), corroborando com os estudos prévios que encontraram associação (16–19,25–28). Em linhas gerais, a plausibilidade biológica que sustenta tais achados argumenta que o excesso de peso provoca um estado inflamatório subclínico, favorecendo o desenvolvimento de agravos à saúde materno-infantil, a exemplo da periodontite, que por sua vez, intensifica a resposta inflamatória, podendo levar a perda da unidade dentária implicando, principalmente, maiores dificuldades para alimentação e nutrição materna.

Entretanto, os achados encontrados nesta investigação, divergem de outros trabalhos (20,29–31). As diferenças podem ser atribuídas à pluralidade de critérios de periodontite empregados nas investigações prévias. No atual trabalho, foi empregado um critério amplamente utilizado nas pesquisas de medicina periodontal desenvolvidas na América do Sul - Gomes-Filho et al., 2018 (32–34) e para os demais estudos sobre o tema foram utilizados critérios diversos, a saber: as duas versões dos critérios da Academia Americana de Periodontia (AAP) e do Centro de Diagnóstico de Doenças (CDC) - Tonetti et al., 2018; Page e Eke 2007 (16,17,20,27,28,30), descritores clínicos de periodontite, entre outros (18,19,25,26,29,31).

Para a avaliação da condição antropométrica, a maioria dos trabalhos sobre o tema, assim como o presente estudo, utilizou o IMC pré-gestacional (16–19,25–31). Apenas um

estudo adotou o método de Atalah et al. (1997), o qual não encontrou a associação em análise (20).

Há ainda variações nos achados que provavelmente podem ser decorrentes do conjunto de covariáveis investigadas em cada estudo, em cada estudo o que pode influenciar no modelo conceitual adotado. A maioria dos estudos sobre a temática não informou sobre existência de consultas de pré-natal (16-19; 25-31), determinação de classe social (16-19; 25-31), realização de visitas ao dentista (16;17;18;19;20; 25-31) e existência de alguma infecção durante a gestação (16-19; 25-29; 30; 31).

O modelo conceitual do presente estudo, além de ter considerado a análise de confundimento e de interação das covariáveis, foi principalmente fundamentado em estudos prévios. A medida de associação final foi ajustada para os seguintes confundidores: idade materna, renda familiar, paridade, classe social, orientação do dentista, infecção urinária, hipertensão, diabetes e realização de pré-natal, com o objetivo de neutralizar o efeito dessas covariáveis na associação estudada.

O período gestacional promove intensas alterações fisiológicas no corpo da mulher, em nível sistêmico e local, que são necessárias para o adequado desenvolvimento gestacional e fetal (60–62). Ademais, quando a mulher apresenta excesso de peso pode potencializar as respostas inflamatórias, visto que o tecido adiposo secreta adipocitocinas bioativas, facilitando o desenvolvimento de enfermidades inflamatórias a exemplo da periodontite (63,64).

No que se refere a idade pode-se afirmar que, o indivíduo mais velho apresenta maior proporção de gordura corporal e maior probabilidade de acúmulo de biofilme disbiótico no tecido periodontal (15,35,36). Quanto ao nível socioeconômico, sabe-se que a baixa renda induz a alterações no comportamento de consumo, determinando as escolhas, desde a compra de alimentos, produtos de autocuidado e busca pelos serviços de saúde (8,37).

Neste sentido, é razoável também argumentar que as pessoas mais carentes tendem a ter maior acúmulo de peso e manifestar quadros de inflamação localizados, a exemplo da periodontite, uma vez que o consumo de produtos alimentares de alto teor calórico com baixo valor nutricional e práticas inadequadas de higiene contribuem para a ocorrência dos eventos supracitados (8,9,38,39). Além disso, entre as classes sociais mais desfavorecidas a assistência à saúde bucal é dificultada pelo precário acesso ao serviço, em muitas situações havendo necessidade de utilização de setores privados de alto custo para a resolução dos agravos (38,39).

Admite-se também que o estado civil é um potencial preditor para o excesso de peso e a periodontite, pois os casais compartilham fatores sociais, percepções, hábitos de saúde bucal, bem como apresentam condições nutricionais e bucais semelhantes (40). Após a união, ambos tendem a apresentar maior comportamento sedentário, consumo excessivo de alimentos inadequados e redução dos cuidados com a saúde (41–43).

A gestação promove diversas alterações fisiológicas no corpo, somada às atividades diárias do lar associados à criação dos filhos e os outros comportamentos pós-parto, podem levar a falta de tempo e de recurso financeiro para a mulher manter o estado de saúde semelhante aquele anterior à gestação (44–46). Ademais, o número de pessoas no domicílio pode contribuir para essa dinâmica, apesar da conquista dos direitos feministas, a soma dos papéis de mãe, esposa, dona de casa e trabalhadora são fatores que consomem o cotidiano da mulher e a mesma não consegue destinar tempo suficiente para o autocuidado, negligenciando a própria saúde (47).

O hábito de fumar tem efeitos distintos, para o ganho de peso ele atua negativamente proporcionando a redução de gordura corporal. Para a condição bucal, esse hábito pode ocasionar o comprometimento da saúde oral e, conseqüentemente, agravar a doença periodontal, sendo um potencial confundidor para a associação entre o excesso de peso e a periodontite (15,35,36). O consumo de bebidas alcoólicas pode ocasionar alterações hormonais, afetando as respostas imunológicas, bem como, potencializando o processo inflamatório e influenciando a sensação de saciedade (48–52).

Algumas comorbidades também foram consideradas no modelo conceitual desta pesquisa, vez que repercutem de forma complexa na relação entre o excesso de peso e a periodontite, a exemplo de doenças crônicas como o diabetes mellitus. O excesso de peso pode levar a essa enfermidade, por meio do aumento da resistência insulínica (34). No ambiente bucal, a DM promove um estado de hiperglicemia, aumentando a resposta inflamatória, modificando as propriedades biológicas, afetando a homeostasia oral (53). As alterações fisiopatológicas desencadeadas na presença do acúmulo de gordura e da periodontite, atuam simultaneamente na disfunção endotelial, no aumento do estresse oxidativo e na resposta inflamatória, o que pode favorecer o acometimento de outras comorbidades, a exemplo do desenvolvimento da hipertensão arterial sistêmica (54–57).

Os mecanismos relacionados ao excesso de peso são complexos e, às vezes, interdependentes. Algumas evidências sugerem, inclusive, que a hipertensão arterial pode causar alterações microcirculatórias no tecido gengival levando a isquemia, aumento da inflamação e/ou alteração da composição microbiana do biofilme dental, corroborando para

o desenvolvimento da periodontite (58). Algumas infecções podem ser recorrentes na gestação, a exemplo da infecção do trato urinário, o que pode levar a desfechos maternos e fetais indesejados, tais como o parto prematuro e o óbito fetal (59).

É importante destacar nesta pesquisa, que foram desenvolvidas análises adicionais para o teste de hipótese de associação. Ao ser adotado como desfecho secundário, a combinação da periodontite e perda dentária, foi observado que a magnitude da associação se elevou, com as mesmas covariáveis de confundimento. Considerando que a periodontite é uma das principais causas da perda dentária, a combinação desses agravos pode representar um efeito mais fidedigno da degradação da estrutura de sustentação dentária, decorrente de condições mais graves da referida doença bucal.

Alguns estudos consideram que a dicotomização tanto da exposição quanto do desfecho em hipóteses de associação pode implicar perda de informação e, conseqüentemente, identificação de associações espúrias (65,66). Assim, esta pesquisa analisou os descritores da periodontite e o índice de massa corporal também como variáveis quantitativas. Os resultados obtidos da análise quantílica mostraram que houve uma relação positiva entre IMC e perda de inserção clínica.

Em que pese o rigor metodológico empregado em todas as fases da pesquisa, algumas limitações desta investigação devem ser destacadas. O desenho de estudo transversal não permite inferir a relação de causalidade, não podendo afirmar que o excesso de peso antecedeu o surgimento da periodontite em puérperas. Outro aspecto é o viés de memória que pode ter influenciado os resultados, vez que a maioria dos dados foram obtidos mediante a realização de entrevista. Ademais, devem ser considerados outros fatores com o potencial de influenciar a associação em investigação, a exemplo de fatores genéticos, que não foram mensurados, e podem levar ao confundimento residual imponderável.

No entanto, os achados desta pesquisa contribuem para o conhecimento atual sobre a associação entre o excesso de peso e a periodontite em puérperas. O critério de diagnóstico de periodontite utilizado foi bastante específico, o que permite uma melhor acurácia para a confirmação da presença do agravo bucal, elevando a validade interna do estudo. Além disso, foi utilizada uma amostra robusta com emprego de análises múltiplas, com tratamento de possíveis fatores confundidores, tanto na regressão logística (desfecho dicotomizado), quanto na modelagem quantílica (desfecho contínuo).

Tais achados podem ser utilizados no contexto da realidade brasileira, das gestantes/puérperas que são, particularmente, dependentes do Sistema Único de Saúde. As medidas de ocorrência de periodontite, obesidade e sobrepeso são expressivas, entre as

mulheres da população estudada, e podem contribuir para o desenvolvimento de complicações sistêmicas, impactando negativamente na qualidade de vida do binômio materno-fetal. Portanto, ressalta-se a importância de se monitorar esses eventos para adequada assistência à saúde desse segmento populacional.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os achados apontam para a associação entre o excesso de peso e a periodontite em puérperas, bem como dá a reconhecida importância para a elevada frequência do excesso de peso e da periodontite na população em investigação. Sugere-se o desenvolvimento de mais pesquisas para o entendimento dos mecanismos biológicos envolvidos e as repercussões para o binômio materno-fetal, com vistas ao desenvolvimento de uma assistência integral, às mulheres e aos bebês na gestação, parto e puerpério, com o intuito de melhorar os indicadores de morbimortalidade.

Referências:

1. Rorive M, Letiexhe MR, Scheen AJ, Ziegler O. OBÉSITÉ ET DIABÈTE DE TYPE 2. *Rev Med Liege*. 2005;60(5–6):9.
2. Wu M, Chen SW, Jiang SY. Relationship between Gingival Inflammation and Pregnancy. *Mediators Inflamm* [Internet]. 2015 [cited 2021 Feb 9];2015. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4385665/>
3. Stevens GA, Singh GM, Lu Y, Danaei G, Lin JK, Finucane MM, et al. National, regional, and global trends in adult overweight and obesity prevalences. *Population Health Metrics*. 2012 Nov 20;10(1):22.
4. VIGITEL. Vigitel [Internet]. Departamento de Informação e Análise Epidemiológica. 2020 [cited 2021 Mar 9]. Available from: <http://svs.aids.gov.br/download/Vigitel/>
5. Peres PPL, Jacob GB, Vaiksnoras R, Grimaldi Í, Mimorvicz M, Teixeira VM. Gestacional Weight Gain in Excess and Maternal and Fetal Complications. *Science in Health*. 2016;7(1):12.
6. Kominiarek MA, Peaceman AM. Gestational Weight Gain. *Am J Obstet Gynecol*. 2017 Dec;217(6):642–51.
7. Kumar S, Kelly AS. Review of Childhood Obesity: From Epidemiology, Etiology, and Comorbidities to Clinical Assessment and Treatment. *Mayo Clin Proc*. 2017 Feb;92(2):251–65.
8. Dinsa G, Goryakin Y, Fumagalli E, Suhrcke M. Obesity and socioeconomic status in developing countries: a systematic review. *Obes Rev*. 2012 Nov;13(11):1067–79.
9. Żukiewicz-Sobczak W, Wróblewska P, Zwoliński J, Chmielewska-Badora J, Adamczuk P, Krasowska E, et al. Obesity and poverty paradox in developed countries. *Ann Agric Environ Med*. 2014;21(3):590–4.
10. Zen M, Ghirardello A, Iaccarino L, Tonon M, Campana C, Arienti S, et al. Hormones, immune response, and pregnancy in healthy women and SLE patients. *Swiss Med Wkly*. 2010 Apr 3;140(13–14):187–201.
11. Feldt-Rasmussen U, Mathiesen ER. Endocrine disorders in pregnancy: physiological and hormonal aspects of pregnancy. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab*. 2011 Dec;25(6):875–84.
12. APP. Types of Gum Disease [Internet]. *Perio.org*. 2018 [cited 2020 Dec 21]. Available from: <https://www.perio.org/consumer/types-gum-disease.html>
13. Lindhe J, Karring T, Lang N. *Textbook of clinical periodontics and oral implantology*. 4th ed. Rio de Jeniro: Guanabara Koogan; 2005.
14. Suvan J, D’Aiuto F, Moles DR, Petrie A, Donos N. Association between overweight/obesity and periodontitis in adults. A systematic review. *Obesity Reviews*. 2011;12(5):e381–404.

15. Keller A, Rohde JF, Raymond K, Heitmann BL. Association between periodontal disease and overweight and obesity: a systematic review. *J Periodontol*. 2015 Jun;86(6):766–76.
16. Foratori-Junior GA, Silva BM, Pinto ACS, Honório HM, Groppo FC, Sales-Peres SHC. Systemic and periodontal conditions of overweight/obese patients during pregnancy and after delivery: a prospective cohort. *Clin Oral Invest*. 2020 Jan 1;24(1):157–65.
17. Lee HJ, Jun JK, Lee SM, Ha JE, Paik DI, Bae KH. Association Between Obesity and Periodontitis in Pregnant Females. *Journal of Periodontology*. 2014 Jul;85(7):e224–31.
18. Xie Y, Xiong X, Elkind-Hirsch KE, Pridjian G, Maney P, Delarosa RL, et al. Prepregnancy obesity and periodontitis among pregnant females with and without gestational diabetes mellitus. *J Periodontol*. 2014 Jul;85(7):890–8.
19. Chapper A, Munch A, Schermann C, Piacentini CC, Fasolo MTM. Obesity and periodontal disease in diabetic pregnant women. *Brazilian Oral Research*. 2005 Jun;19(2):83–7.
20. Gomes-Filho IS, Batista JET, Trindade SC, Passos-Soares J de S, Cerqueira EMM, Costa TS, et al. Obesity and periodontitis are not associated in pregnant women. *Journal of Periodontal Research*. 2019;55(1):77–84.
21. Bi WG, Emami E, Luo ZC, Santamaria C, Wei SQ. Effect of periodontal treatment in pregnancy on perinatal outcomes: a systematic review and meta-analysis. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2019 Oct 21;1–10.
22. Puertas A, Magan-Fernandez A, Blanc V, Revelles L, O'Valle F, Pozo E, et al. Association of periodontitis with preterm birth and low birth weight: a comprehensive review. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*. 2018 Mar 4;31(5):597–602.
23. Daalderop LA, Wieland BV, Tomsin K, Reyes L, Kramer BW, Vanterpool SF, et al. Periodontal Disease and Pregnancy Outcomes: Overview of Systematic Reviews. *JDR Clin Trans Res*. 2018 Jan;3(1):10–27.
24. Ribeiro L, Cruz SS da, Alves J, Gomes-Filho I, Passos-Soares JS, Figueiredo A, et al. High Level of Maternal Glycated Hemoglobin and Low Birth Weight. 2018;
25. Piscoya MDBV, Ximenes RAA, Silva GM, Jamelli SR, Coutinho SB. Periodontitis-associated risk factors in pregnant women. *Clinics*. 2012;67(1):27–33.
26. Vogt M, Sallum AW, Cecatti JG, Morais SS. Factors associated with the prevalence of periodontal disease in low-risk pregnant women. *Reprod Health*. 2012 Jan 24;9:3.
27. Zambon M, Mandò C, Lissoni A, Anelli GM, Novielli C, Cardelicchio M, et al. Inflammatory and Oxidative Responses in Pregnancies With Obesity and Periodontal Disease. *Reprod Sci*. 2018 Oct;25(10):1474–84.
28. Caracho RA, Foratori-Junior GA, Fusco NDS, Jesuino BG, Missio ALT, Sales-Peres SH de C. Systemic conditions and oral health-related quality of life of pregnant women of normal weight and who are overweight. *Int Dent J*. 2020 Aug;70(4):287–95.

29. Pitiphat W, Joshipura KJ, Gillman MW, Williams PL, Douglass CW, Rich-Edwards JW. Maternal periodontitis and adverse pregnancy outcomes. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*. 2008;36(1):3–11.
30. Bullon P, Jaramillo R, Santos-Garcia R, Rios-Santos V, Ramirez M, Fernandez-Palacin A, et al. Relation of periodontitis and metabolic syndrome with gestational glucose metabolism disorder. *J Periodontol*. 2014 Feb;85(2):e1-8.
31. Salih Y, Nasr AM, Ahmed ABA, Sharif ME, Adam I. Prevalence of and risk factors for periodontal disease among pregnant women in an antenatal care clinic in Khartoum, Sudan. *BMC Res Notes*. 2020 Mar 11;13(1):147.
32. Conceição S dos S, Gomes-Filho IS, Coelho JMF, Brito SM, Silva RB, Batista JET, et al. Accuracy study of the clinical diagnosis of periodontitis in pregnant females. *Journal of Periodontology* [Internet]. 2020 [cited 2021 Feb 9];n/a(n/a). Available from: <https://aap.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/JPER.20-0441>
33. Gomes-Filho IS, Coelho JMF, Miranda SS, Cruz SS, Trindade SC, Cerqueira EMM, et al. Severe and moderate periodontitis are associated with acute myocardial infarction. *J Periodontol*. 2020 Nov;91(11):1444–52.
34. Gomes-Filho IS, Trindade SC, da Cruz SS, Figueiredo ACMG, Hintz AM, Adan LFF, et al. Mothers' high glycemic levels and the association between periodontitis and low birth weight. *Journal of Periodontology*. 2022;93(7):954–65.
35. Chaffee BW, Weston SJ. Association Between Chronic Periodontal Disease and Obesity: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Periodontology*. 2010 Dec;81(12):1708–24.
36. Martinez-Herrera M, Silvestre-Rangil J, Silvestre FJ. Association between obesity and periodontal disease. A systematic review of epidemiological studies and controlled clinical trials. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2017 Nov;22(6):e708–15.
37. Kim TJ, von dem Knesebeck O. Income and obesity: what is the direction of the relationship? A systematic review and meta-analysis. *BMJ Open* [Internet]. 2018 Jan 5 [cited 2021 Feb 9];8(1). Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5781054/>
38. Zini A, Sgan-Cohen HD, Marcenes W. Socio-economic position, smoking, and plaque: a pathway to severe chronic periodontitis. *J Clin Periodontol*. 2011 Mar;38(3):229–35.
39. Singh A, Peres MA, Watt RG. The Relationship between Income and Oral Health: A Critical Review. *J Dent Res*. 2019 Jul 1;98(8):853–60.
40. Persson GR, Persson RE, Hollender LG, Kiyak HA. The Impact of Ethnicity, Gender, and Marital Status on Periodontal and Systemic Health of Older Subjects in the Trials to Enhance Elders' Teeth and Oral Health (TEETH). *Journal of Periodontology*. 2004;75(6):817–23.

41. Janghorbani M, Amini M, Rezvanian H, Gouya MM, Delavari A, Alikhani S, et al. Association of Body Mass Index and Abdominal Obesity with Marital Status in Adults. *Arch Iranian Med.* 2008;11(3):8.
42. Tzotzas T, Vlahavas G, Papadopoulou SK, Kapantais E, Kaklamanou D, Hassapidou M. Marital status and educational level associated to obesity in Greek adults: data from the National Epidemiological Survey. *BMC Public Health.* 2010 Nov 26;10:732.
43. Balhareth A, Meertens R, Kremers S, Sleddens E. Overweight and obesity among adults in the Gulf States: A systematic literature review of correlates of weight, weight-related behaviours, and interventions. *Obes Rev.* 2019 May;20(5):763–93.
44. Koch E, Bogado M, Araya F, Romero T, Díaz C, Manriquez L, et al. Impact of parity on anthropometric measures of obesity controlling by multiple confounders: a cross-sectional study in Chilean women. *J Epidemiol Community Health.* 2008 May;62(5):461–70.
45. Castro MBT de, Kac G, Sichieri R. Determinantes nutricionais e sóciodemográficos da variação de peso no pós-parto: uma revisão da literatura. *Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil.* 2009 Jun;9(2):125–37.
46. Ferreira RAB, Benicio MHD. Obesidade em mulheres brasileiras: associação com paridade e nível socioeconômico. *Rev Panam Salud Publica.* 2015 May;37:337–42.
47. Caixeta JE, Barbato S. Female identity: a complex concept. *Paidéia (Ribeirão Preto).* 2004 Aug;14(28):211–20.
48. Sayon-Orea C, Martinez-Gonzalez MA, Bes-Rastrollo M. Alcohol consumption and body weight: a systematic review. *Nutrition Reviews.* 2011 Aug 1;69(8):419–31.
49. Shelton NJ, Knott CS. Association Between Alcohol Calorie Intake and Overweight and Obesity in English Adults. *Am J Public Health.* 2014 Apr;104(4):629–31.
50. Traversy G, Chaput JP. Alcohol Consumption and Obesity: An Update. *Curr Obes Rep.* 2015;4(1):122–30.
51. Zhou Y, Zheng J, Li S, Zhou T, Zhang P, Li HB. Alcoholic Beverage Consumption and Chronic Diseases. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2016 Jun [cited 2021 Feb 9];13(6). Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4923979/>
52. Gay IC, Tran DT, Paquette DW. Alcohol intake and periodontitis in adults aged ≥ 30 years: NHANES 2009-2012. *J Periodontol.* 2018 Jun;89(6):625–34.
53. Polak D, Shapira L. An update on the evidence for pathogenic mechanisms that may link periodontitis and diabetes. *Journal of Clinical Periodontology.* 2018;45(2):150–66.
54. Leong XF, Ng CY, Badiah B, Das S. Association between Hypertension and Periodontitis: Possible Mechanisms. *ScientificWorldJournal* [Internet]. 2014 Jan 8 [cited 2021 Feb 9];2014. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3910336/>
55. Paizan MLM, Vilela-Martin JF. Is There an Association between Periodontitis and Hypertension? *Curr Cardiol Rev.* 2014 Nov;10(4):355–61.

56. Cohen JB. Hypertension in Obesity and the Impact of Weight Loss. *Curr Cardiol Rep.* 2017 Aug 24;19(10):98.
57. Seravalle G, Grassi G. Obesity and hypertension. *Pharmacological Research.* 2017 Aug 1;122:1–7.
58. Muñoz Aguilera E, Suvan J, Buti J, Czesnikiewicz-Guzik M, Barbosa Ribeiro A, Orlandi M, et al. Periodontitis is associated with hypertension: a systematic review and meta-analysis. *Cardiovasc Res.* 2020 Jan 1;116(1):28–39.
59. Hein S, Bortoli C de FC de, Massafera GI. Fatores relacionados à infecção de trato urinário na gestação: revisão integrativa. *Journal of Nursing and Health.* 2016 Apr 26;6(1):83–91.
60. Descamps P, Marret H, Binelli C, Chaplot S, Gillard P. [Body changes during pregnancy]. *Neurochirurgie.* 2000 Apr;46(2):68–75.
61. Reis DM, Pitta DR, Ferreira HMB, Jesus MCP de, Moraes MEL de, Soares MG. Educação em saúde como estratégia de promoção de saúde bucal em gestantes. *Ciência & Saúde Coletiva.* 2010 Jan;15(1):269–76.
62. Souza AI, B. Filho M, Ferreira LOC. c. *Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia.* 2002 Mar;24(1):29–36.
63. Prado WL do, Lofrano MC, Oyama LM, Dâmaso AR. Obesidade e adipocinas inflamatórias: implicações práticas para a prescrição de exercício. *Rev Bras Med Esporte.* 2009 Oct;15(5):378–83.
64. Pischon N, Heng N, Bernimoulin JP, Kleber BM, Willich SN, Pischon T. Obesity, inflammation, and periodontal disease. *J Dent Res.* 2007 May;86(5):400–9.
65. Fedorov V, Mannino F, Zhang R. Consequences of dichotomization. *Pharm Stat.* 2009 Mar;8(1):50–61.
66. Skovlund E. Dikotomisering av målevariabler – hva er prisen? *Tidsskrift for Den norske legeforening* [Internet]. 2017 Dec 12 [cited 2022 Aug 17]; Available from: <https://tidsskriftet.no/2017/12/medisin-og-tall/dikotomisering-av-malevariabler-hva-er-prisen>

Apêndice

Tabela 1: Características socioeconômicas, demográficas, estilo de vida, saúde bucal e reprodutiva de gestantes, segundo a presença de periodontite. Brasil, 2020 (n=1745).

Características	Periodontite		P-valor
	Não	Sim	
Idade Materna			
18 a 35 anos	1236 (88,3)	164 (11,7)	-
<18 e >35 anos	304 (88,1)	41 (11,9)	0,93
Raça/Cor Materna			
Branca	221 (88,4)	29 (11,6)	-
Não branca	1319 (88,2)	176 (11,8)	0,93
Renda familiar			
> 1 SM	465 (85,3)	80 (14,7)	-
≤ 1 SM	1075 (89,6)	125 (10,4)	0,01
Escolaridade			
> 4 anos	1400 (88,1)	190 (11,9)	-
≤ 4 anos	140 (90,3)	15 (9,7)	0,40
Paridade			
≤ 1 filho	847 (89,3)	101 (10,7)	-
≥ 2 filhos	693 (86,9)	104 (13,1)	0,12
Classe socioeconômica			
A, B e C	1133 (87,2)	167 (12,8)	-
D e E	407 (91,5)	38 (8,5)	0,15
Estado civil*2208			
Com companheiro	1220 (88,8)	154 (11,2)	-
Sem companheiro	320 (86,3)	51 (13,7)	0,17
Densidade domiciliar			
< 4 pessoas	585 (88,5)	76 (11,5)	-
≥ 4 pessoas	955 (88,1)	129 (11,9)	0,80

Hábito de fumar			
Não	1420 (88,2)	190 (11,8)	-
Sim	120 (88,9)	15 (11,1)	0,81
Hábito de consumo de bebida alcoólica na gestação			
Não	1164 (88,2)	156 (11,8)	-
Sim	376 (88,5)	49 (11,5)	0,87
Hábito de escovar os dentes			
Sim	1478 (88,1)	200 (11,9)	-
Não	62 (92,5)	5 (7,46)	0,26
Hábito do uso do fio dental			
Sim	590 (88,7)	82 (12,2)	-
Não	950 (88,5)	123 (11,5)	0,64
Orientação do dentista			
Sim	301 (91,8)	27 (8,2)	-
Não	1239 (87,4)	178 (12,6)	0,02
Infecção urinária			
Não	974 (87,5)	139 (12,5)	-
Sim	566 (89,6)	66 (10,4)	0,20
Hipertensão			
Não	1293 (88,7)	164 (11,3)	-
Sim	247 (85,7)	41 (14,3)	0,15
Diabetes			
Não	1509 (88,4)	199 (11,6)	-
Sim	31 (83,8)	6 (16,2)	0,39
Internação durante a gestação			
Não	1324 (88,0)	181 (12,0)	-
Sim	216 (90,0)	24 (10,0)	0,36
Parto			
Normal	1064 (89,3)	128 (10,7)	-

Cirúrgico	350 (89,1)	43 (10,9)	0,91
Aborto prévio			
Não	1271 (87,4)	176 (12,1)	-
Sim	269 (90,2)	29 (9,7)	0,23
Realizou acompanhamento de pré-natal			
Sim	1483 (88,7)	189 (11,3)	-
Não	57 (78,1)	16 (21,9)	0,006
Número de consultas de pré-natal*1425			
< 6 consultas	226 (90,7)	23 (9,2)	-
≥ 6 consultas	65 (91,5)	6 (8,5)	0,83
Sexo do bebê*300			
Masculino	654 (90,1)	72 (9,9)	-
Feminino	658 (91,5)	61 (8,5)	0,34
Raça/Cor do bebê*338			
Branca	408 (91,5)	68 (8,5)	-
Não Branca	874 (90,9)	87 (9,1)	0,74
Baixo peso ao nascer			
Não	1098 (88,5)	143 (11,5)	-
Sim	442 (87,7)	62 (12,3)	0,64
Nascimento prematuro			
Não	1328 (88,8)	168 (11,2)	-
Sim	212 (85,1)	37 (14,9)	0,10

* Número de participantes diferente do total da variável principal.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os achados do presente trabalho evidenciam o crescente aumento do excesso de peso, principalmente em mulheres em idade fértil, também, destaca a necessidade de um acompanhamento da condição bucal das gestantes e puérperas. Os dois estudos desenvolvidos encontraram associação positiva entre o excesso de peso e a periodontite nessa população.

7.1 EXCESSO DE PESO E PERIODONTITE EM GESTANTES: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA COM METANÁLISE

O estudo de revisão sistemática encontrou associação positiva entre o excesso de peso e a periodontite em gestantes. Os artigos incluídos possibilitaram a condução de uma metanálise ajustada que confirmou a associação. Ressalta-se que a qualidade da evidência gerada foi baixa, devido aos delineamentos observacionais dos estudos encontrados sobre a temática, de acordo com a classificação GRADE. Bem como, não foi possível realizar análises adicionais, evidenciando a necessidade do desenvolvimento de estudos mais robustos sobre a temática.

7.2 EXCESSO DE PESO E PERIODONTITE EM PUÉRPERAS

O estudo transversal indica que existe a associação entre o excesso de peso e a periodontite em puérperas, mesmo após o ajuste para as covariáveis confundidores, destacando a importância da elevada frequência do excesso de peso e da periodontite na população em investigação. Foi utilizada uma amostra com alto poder e as análises conduzidas, adicionalmente, a partir da combinação de desfechos (periodontite, perda dentária e NIC) confirmaram a relação entre o peso e a condição bucal, mesmo com ajustes para possíveis fatores de confundimento.

Estes achados refletem a realidade das gestantes e das puérperas no contexto brasileiro que são dependentes do SUS. As ocorrências de obesidade e sobrepeso vêm crescendo na população estudada, e a periodontite tem uma ocorrência expressiva. Na avaliação das características socioeconômico demográficas, foi possível confirmar que essas

condições de saúde são importantes problemas de saúde pública, reverberando na qualidade de vida do binômio materno-fetal.

Futuras pesquisas sobre a relação entre obesidade/sobrepeso e periodontite podem contribuir para o entendimento dos mecanismos biológicos envolvidos, a implementação de medidas efetivas de prevenção e promoção da saúde para o grupo populacional, uma vez que esses agravos impactam as taxas de morbidade e mortalidade das mulheres e dos bebês.

REFERÊNCIAS

- AAP, A. A. OF P. **Periodontal Literature Reviews: a summary of current knowledge**. Chicago: American Academy of Periodontology, 1996.
- ABATI, S. et al. **Oral Evaluation and Inflammation in Obese Pregnant Women**. 28 mar. 2015.
- ABBASS, M. M. S. et al. The occurrence of periodontal diseases and its correlation with different risk factors among a convenient sample of adult Egyptian population: a cross-sectional study. **F1000Research**, v. 8, 16 mar. 2020.
- ABESO. **Diretrizes brasileiras de Obesidade - 2016**. 4. ed. São Paulo: Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade, 2016. v. 1
- ACUÑA, K.; CRUZ, T. Avaliação do estado nutricional de adultos e idosos e situação nutricional da população brasileira. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, v. 48, n. 3, p. 345–361, jun. 2004.
- AIMETTI, M. et al. Prevalence of periodontitis in an adult population from an urban area in North Italy: findings from a cross-sectional population-based epidemiological survey. **Journal of Clinical Periodontology**, v. 42, n. 7, p. 622–631, jul. 2015.
- AKPATA, E. S. et al. Association between alcohol consumption and periodontal disease among older Nigerians in plateau state: a preliminary study - Akpata - 2016 -. **Gerodontology**, v. 33, n. 3, p. 286–394, 2016.
- ALBANDAR, J. M. Periodontal Disease Surveillance. **Journal of Periodontology**, v. 78, n. 7, p. 1179–1181, jul. 2007.
- 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, jan. 1999.
- ALMEIDA-FILHO, N. DE. Bases históricas da Epidemiologia. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 2, n. 3, p. 304–311, set. 1986.
- ALVES, C. et al. O papel do complexo principal de histocompatibilidade na fisiologia da gravidez e na patogênese de complicações obstétricas. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, v. 7, p. 357–363, dez. 2007.
- ANDRADE, M. F. M. DE; CHAMON, E. M. Q. DE O. Excesso de peso e qualidade de vida no trabalho. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, v. 2, n. 2, 2005.
- ANJOS, L. A. DOS et al. Nutritional surveillance of adults: the experience of a health service for an urban slum population. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 8, n. 1, p. 50–56, mar. 1992.
- APP. **Types of Gum Disease**. Disponível em: <<https://www.perio.org/consumer/types-gum-disease.html>>. Acesso em: 21 dez. 2020.

- ARMITAGE, G. C. Development of a Classification System for Periodontal Diseases and Conditions. **Annals of Periodontology**, v. 4, n. 1, p. 6, 1999.
- ATALAH, E. S. et al. Propuesta de un nuevo estándar de evaluación nutricional en embarazadas. **Rev. méd. Chile**, v. 125, n. 12, p. 1429–36, dez. 1997.
- AUGUSTINE, R. A.; LADYMAN, S. R.; GRATTAN, D. R. From feeding one to feeding many: hormone-induced changes in bodyweight homeostasis during pregnancy. **The Journal of Physiology**, v. 586, n. Pt 2, p. 387–397, 15 jan. 2008.
- AZAÏS, H. et al. Effects of adipokines and obesity on uterine contractility. **Cytokine & Growth Factor Reviews**, v. 34, 13 jan. 2017.
- BAELUM, V.; LÓPEZ, R. Defining a periodontitis case: analysis of a never-treated adult population. **Journal of Clinical Periodontology**, v. 39, n. 1, p. 10–19, 2012.
- BAHIA, L.; ARAÚJO, D. V. Impacto econômico da obesidade no Brasil. **Revista Hospital Universitário Pedro Ernesto**, v. 13, n. 1, 17 mar. 2014.
- BALHARETH, A. et al. Overweight and obesity among adults in the Gulf States: A systematic literature review of correlates of weight, weight-related behaviours, and interventions. **Obesity Reviews**, v. 20, n. 5, p. 763–793, maio 2019.
- BALKE, H.; NOCITO, A. Vom Schönheitsideal zur Krankheit – eine Reise durch die Geschichte der Adipositas. **Praxis**, v. 102, n. 2, p. 77–83, 1 jan. 2013.
- BARATA, R. B. Epidemiologia social. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 8, n. 1, p. 7–17, mar. 2005.
- BARATA, R. B. **Como e por que as desigualdades sociais fazem mal à saúde**. [s.l.] Editora FIOCRUZ, 2009.
- BARBIERI, A. F.; MELLO, R. A. As causas da obesidade: uma análise sob a perspectiva materialista histórica. **Conexões**, v. 10, n. 1, p. 121–141, 18 maio 2012.
- BARBOSA, J. H. P.; OLIVEIRA, S. L.; SEARA, L. T. E. O papel dos produtos finais da glicação avançada (AGEs) no desencadeamento das complicações vasculares do diabetes. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, v. 52, n. 6, p. 940–950, ago. 2008.
- BARTOLD, P. M.; DYKE, T. E. V. Periodontitis: a host-mediated disruption of microbial homeostasis. Unlearning learned concepts. **Periodontology 2000**, v. 62, n. 1, jun. 2013.
- BASSANI, D. G.; OLINTO, M. T. A.; KREIGER, N. Periodontal disease and perinatal outcomes: a case-control study. **Journal of Clinical Periodontology**, v. 34, n. 1, p. 31–39, jan. 2007.
- BEN-NOUN, L.; SOHAR, E.; LAOR, A. Neck circumference as a simple screening measure for identifying overweight and obese patients. **Obesity Research**, v. 9, n. 8, p. 470–477, ago. 2001.
- BERGMAN, R. N. et al. A Better Index of Body Adiposity. **Obesity**, v. 19, n. 5, p. 1083–1089, 2011.

BI, W. G. et al. Effect of periodontal treatment in pregnancy on perinatal outcomes: a systematic review and meta-analysis. **The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine: The Official Journal of the European Association of Perinatal Medicine, the Federation of Asia and Oceania Perinatal Societies, the International Society of Perinatal Obstetricians**, p. 1–10, 21 out. 2019.

BIAZZO, L. A. D. B. P. **A interleucina 1-beta desempenha um papel termogênico na inflamação hipotalâmica induzida por dieta em ratos**. Trabalho de Conclusão de Curso (Dissertação)—Campinas: Universidade Estadual de Campinas, 2011.

BIREME; OPAS; OMS. **Descritores em Ciências da Saúde: DeCS**. Disponível em: <https://decs.bvsalud.org/ths/resource/?id=54332&filter=ths_termall&q=haploinsufici%C3%A0ncia>. Acesso em: 8 mar. 2021.

BOSNJAK, A. et al. Pre-term delivery and periodontal disease: a case-control study from Croatia. **Journal of Clinical Periodontology**, v. 33, n. 10, p. 710–716, out. 2006.

BRAMMING, M. et al. BMI and Labor Market Participation: A Cohort Study of Transitions Between Work, Unemployment, and Sickness Absence. **Obesity**, v. 27, n. 10, p. 1703–1710, 2019.

BRASIL. **Inquérito domiciliar sobre comportamentos de risco e morbidade referida de doenças e agravos não transmissíveis: Brasil, 15 capitais e Distrito Federal 2002-2003**. Rio de Janeiro: INCA, 2004.

BRASIL. **Atenção ao pré-natal de baixo risco**. Brasília: Ministério da Saúde. Secretária de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica, 2012.

BRASIL. **Perspectivas e Desafios na Cuidado às Pessoas com Obesidade no SUS: Resultados do Laboratório de Inovação no Manejo da Obesidade nas Redes de Atenção à Saúde**. Brasília: Ministério da Saúde, 2014a. v. 10

BRASIL. **Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica**. [s.l.: s.n.].

BRASIL. **Vigitel Brasil 2017 Saúde Suplementar: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico**. 1. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2018.

BRASIL. **SISVAN**. Governamental. Disponível em: <<https://sisaps.saude.gov.br/sisvan/relatoriopublico/index>>. Acesso em: 9 mar. 2021.

BRENOL, C. V. et al. O papel do gene e da molécula HLA-G na expressão clínica das doenças reumatológicas. **Revista Brasileira de Reumatologia**, v. 52, p. 82–91, fev. 2012.

BROTHWELL, D.; GHIABI, E. Periodontal health status of the Sandy Bay First Nation in Manitoba, Canada. **International Journal of Circumpolar Health**, v. 68, n. 1, p. 23–33, fev. 2009.

BULLON, P. et al. Relation of periodontitis and metabolic syndrome with gestational glucose metabolism disorder. **Journal of Periodontology**, v. 85, n. 2, p. e1-8, fev. 2014.

BUSS, P. M. Promoção da saúde e qualidade de vida. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 5, n. 1, p. 163–177, 2000.

- CAIXETA, J. E.; BARBATO, S. Female identity: a complex concept. **Paidéia (Ribeirão Preto)**, v. 14, n. 28, p. 211–220, ago. 2004.
- CALVETE, C. D. et al. [Eating behavior, body attitudes and psychopathology in morbid obesity]. **Actas Espanolas De Psiquiatria**, v. 30, n. 6, p. 376–381, dez. 2002.
- CARACHO, R. A. et al. Systemic conditions and oral health-related quality of life of pregnant women of normal weight and who are overweight. **International Dental Journal**, v. 70, n. 4, p. 287–295, ago. 2020.
- CARASOL, M. et al. Periodontal conditions among employed adults in Spain. **Journal of Clinical Periodontology**, v. 43, n. 7, p. 548–556, jul. 2016.
- CARNEIRO, S. R. S. et al. Bases Fundamentais do Plano de Tratamento Periodontal - Exame e Avaliação. **Revista Periodontia**, p. 12, 2000.
- CARRILHO, T. R. B. et al. Agreement between self-reported pre-pregnancy weight and measured first-trimester weight in Brazilian women. **BMC Pregnancy and Childbirth**, v. 20, 26 nov. 2020.
- CASSADO, A. DOS A. **Heterogeneidade dos macrófagos peritoneais**. Doutorado em Imunologia—São Paulo: Universidade de São Paulo, 24 nov. 2011.
- CASTELLANOS, P. L. **Avanccer Metodológicos en Epidemiologia**. Anais 1 Congresso Brasileiro de Epidemiologia. **Anais...** Em: CONGRESSO BRASILEIRO DE EPIDEMIOLOGIA. Campinas: Abrasco, 1990.
- CASTOLDI, A. et al. The Macrophage Switch in Obesity Development. **Frontiers in Immunology**, v. 6, 2016.
- CASTRO, M. B. T. DE; KAC, G.; SICHIERI, R. Determinantes nutricionais e sóciodemográficos da variação de peso no pós-parto: uma revisão da literatura. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, v. 9, n. 2, p. 125–137, jun. 2009.
- CATALANO, P. M.; SHANKAR, K. Obesity and pregnancy: mechanisms of short term and long term adverse consequences for mother and child. **The BMJ**, v. 356, 8 fev. 2017.
- CEKICI, A. et al. Inflammatory and immune pathways in the pathogenesis of periodontal disease. **Periodontology 2000**, v. 64, n. 1, p. 57–80, fev. 2014.
- CELESTE, R. K. et al. Threshold-effect of income on periodontitis and interactions with race/ethnicity and education. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 22, 2019.
- CHAFFEE, B. W.; WESTON, S. J. Association Between Chronic Periodontal Disease and Obesity: A Systematic Review and Meta-Analysis. **Journal of Periodontology**, v. 81, n. 12, p. 1708–1724, dez. 2010.
- CHAKKI, B. A. K. et al. Influence of maternal periodontal disease as a risk factor for low birth weight infants in Indian population. **The Journal of Contemporary Dental Practice**, v. 13, n. 5, p. 676–680, 1 set. 2012.
- CHAPPER, A. et al. Obesity and periodontal disease in diabetic pregnant women. **Brazilian Oral Research**, v. 19, n. 2, p. 83–87, jun. 2005.

- CHOKWIRIYACHIT, A. et al. Periodontitis and gestational diabetes mellitus in non-smoking females. **Journal of Periodontology**, v. 84, n. 7, p. 857–862, jul. 2013.
- CLIVIO, V. et al. **Maternal obesity, periodontitis and preterm delivery**. European congress of perinatal medicine. **Anais...**Taylor & Francis, 2014.
- COELHO, J. M. F. et al. Is there association between stress and periodontitis? **Clinical Oral Investigations**, v. 24, n. 7, p. 2285–2294, 2019.
- COELHO, K. S.; SOUZA, A. I. DE; BATISTA FILHO, M. Avaliação antropométrica do estado nutricional da gestante: visão retrospectiva e prospectiva. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, v. 2, n. 1, p. 57–61, abr. 2002.
- COELHO, R. S. et al. Índice de Sangramento à Sondagem como Parâmetro de Avaliação do Tratamento Básico Periodontal. **Int J Dent**, v. 7, n. 3, p. 166–172, 2008.
- COHEN, J. B. Hypertension in Obesity and the Impact of Weight Loss. **Current cardiology reports**, v. 19, n. 10, p. 98, 24 ago. 2017.
- CONCEIÇÃO, S. DOS S. et al. Accuracy study of the clinical diagnosis of periodontitis in pregnant females. **Journal of Periodontology**, v. n/a, n. n/a, 2020.
- CONSOLARO, A. In adults: 47.2% have periodontitis! How about in orthodontic patients? **Dental Press Journal of Orthodontics**, v. 18, n. 1, p. 3–5, fev. 2013.
- CONTRERAS, A. et al. Periodontitis is associated with preeclampsia in pregnant women. **Journal of Periodontology**, v. 77, n. 2, p. 182–188, fev. 2006.
- COSTA, R. P. **Nova Classificação das doenças e condições periodontais - um algoritmo de diagnóstico**. Trabalho de Conclusão de Curso (Dissertação)—Porto: Universidade do Porto, 2019.
- CRUZ, S. S. DA et al. Maternal periodontal disease as a factor associated with low birth weight. **Revista de Saúde Pública**, v. 39, n. 5, p. 782–787, out. 2005.
- CRUZ, I. S. et al. Association between periodontal status and pre-term and/or low-birth weight in Spain: clinical and microbiological parameters. **Journal of Periodontal Research**, v. 48, n. 4, p. 443–451, ago. 2013.
- CUNHA, A. C. P. T. DA; NETO, C. S. P.; JÚNIOR, A. T. DA C. 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.
- DAALDEROP, L. A. et al. Periodontal Disease and Pregnancy Outcomes: Overview of Systematic Reviews. **JDR Clinical and Translational Research**, v. 3, n. 1, p. 10–27, jan. 2018.
- DAVIES, G. N. et al. Dental caries and periodontal disease in Fiji. **Australian Dental Journal**, v. 37, n. 5, p. 386–393, out. 1992.
- DEEKS, J. J.; HIGGINS, J. P. T.; ALTMAN, D. G. Chapter 10: Analysing data and undertaking meta-analyses. Em: **Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions version 6.2 (updated February 2021)**. 6.2 ed. [s.l.] Julian Higgins, James Thomas, 2021.

- DEMIDOWICH, A. P.; JUN, J. Y.; YANOVSKI, J. A. Polymorphisms and mutations in the melanocortin-3 receptor and their relation to human obesity. **Biochimica et biophysica acta**, v. 1863, n. 10 Pt A, p. 2468–2476, out. 2017.
- DESCAMPS, P. et al. [Body changes during pregnancy]. **Neuro-Chirurgie**, v. 46, n. 2, p. 68–75, abr. 2000.
- DIALLO, B. et al. Factors Associated with periodontal disease in pregnant women at the Mother-Child Hospital of Lagune (HOMEL) Cotonou. **Le Mali Medical**, v. 29, n. 2, p. 53–58, 2014.
- DIAS, R. B. et al. Estudo da obesidade como indicador de risco para a doença periodontal. **Periodontia**, p. 70–78, 2011.
- DIAS-JÚNIOR, C. S.; VERONA, A. P. Excesso de peso, obesidade e educação no Brasil. **Saúde (Santa Maria)**, v. 45, n. 2, 1 ago. 2019.
- DINSA, G. et al. Obesity and socioeconomic status in developing countries: a systematic review. **Obesity Reviews**, v. 13, n. 11, p. 1067–1079, nov. 2012.
- DUARTE, E. C.; BARRETO, S. M. Transição demográfica e epidemiológica: a Epidemiologia e Serviços de Saúde revisita e atualiza o tema. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 21, n. 4, p. 529–532, dez. 2012.
- DUCLOS, M. Osteoarthritis, obesity and type 2 diabetes: The weight of waist circumference. **Annals of Physical and Rehabilitation Medicine**, Special Issue: Osteoarthritis / Coordinated by Emmanuel Coudeyre and François Rannou. v. 59, n. 3, p. 157–160, 1 jun. 2016.
- DURÁ TRAVÉ, T.; GALLINAS VICTORIANO, F.; GRUPO COLABORADOR DE NAVARRA. Natural evolution of excess body weight (overweight and obesity) in children. **Anales De Pediatría (Barcelona, Spain: 2003)**, v. 79, n. 5, p. 300–306, nov. 2013.
- EKE, P. I. et al. Update of the Case Definitions for Population-Based Surveillance of Periodontitis. **Journal Of Periodontology**, v. 83, n. 12, p. 1449–1454, 2012.
- ELIA, G.; DYE, T. D.; SCARIATI, P. D. Body mass index and urinary symptoms in women. **International Urogynecology Journal and Pelvic Floor Dysfunction**, v. 12, n. 6, p. 366–369, 2001.
- ESTEVES LIMA, R. P.; MIRANDA COTA, L. O.; COSTA, F. O. Association between periodontitis and gestational diabetes mellitus: a case-control study. **Journal of Periodontology**, v. 84, n. 9, p. 1257–1265, set. 2013.
- ESTRADA, A. A. Fundamentos da teoria da complexidade em Edgar Morin. **Akrópolis**, v. 17, n. 2, p. 6, 2009.
- FAROOQI, I. S.; O’RAHILLY, S. Monogenic Obesity in Humans. **Annual Review of Medicine**, v. 56, n. 1, p. 443–458, fev. 2005.
- FELDT-RASMUSSEN, U.; MATHIESEN, E. R. Endocrine disorders in pregnancy: physiological and hormonal aspects of pregnancy. **Best Practice & Research. Clinical Endocrinology & Metabolism**, v. 25, n. 6, p. 875–884, dez. 2011.

FERREIRA, A. P. DE S.; SZWARCOWALD, C. L.; DAMACENA, G. N. Prevalência e fatores associados da obesidade na população brasileira: estudo com dados aferidos da Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 22, p. e190024, 1 abr. 2019.

FERREIRA, R. A. B.; BENICIO, M. H. D. Obesidade em mulheres brasileiras: associação com paridade e nível socioeconômico. **Revista Panamericana de Salud Pública**, v. 37, p. 337–342, maio 2015.

FIGUEIREDO, A. C. M. G. et al. Fatores de risco do baixo peso ao nascer nos municípios de Juazeiro (BA) e Petrolina (PE). **Revista de Ciências Médicas e Biológicas**, v. 14, n. 1, p. 22–29, 12 ago. 2015.

FIGUERO, E. et al. Gingival changes during pregnancy: I. Influence of hormonal variations on clinical and immunological parameters. **Journal of Clinical Periodontology**, v. 37, n. 3, p. 220–229, mar. 2010.

FONSECA, R. M. G. S.; EGRY, E. Y. Epidemiologia Social. Em: **Integralidade da atenção no SUS e sistematização de enfermagem**. Porto Alegre: Artmed, 2010.

FORATORI-JUNIOR, G. A. et al. Systemic and periodontal conditions of overweight/obese patients during pregnancy and after delivery: a prospective cohort. **Clinical Oral Investigations**, v. 24, n. 1, p. 157–165, 1 jan. 2020.

FORATORI-JUNIOR, G. A. et al. Systemic Condition, Periodontal Status, and Quality of Life in Obese Women During Pregnancy and After Delivery. **International Dental Journal**, v. 71, n. 5, p. 420–428, out. 2021a.

FORATORI-JUNIOR, G. A. et al. Periodontal status and quality of life in pregnant women with both overweight/obesity and hypertension: A cross-sectional study. **Journal of Clinical and Experimental Dentistry**, v. 13, n. 11, p. e1140–e1146, nov. 2021b.

FORATORI-JUNIOR, G. A. et al. Salivary cytokines levels, maternal periodontitis and infants' weight at birth: A cohort study in pregnant women with obesity. **Placenta**, v. 115, p. 151–157, nov. 2021c.

FORATORI-JUNIOR, G. A. et al. Is overweight associated with periodontitis in pregnant women? Systematic review and meta-analysis. **The Japanese Dental Science Review**, v. 58, p. 41–51, nov. 2022.

FREEMAN, M. F.; TUKEY, J. W. **Transformations Related to the Angular and the Square Root**. The Annals of Mathematical Statistics. **Anais...**1950. Disponível em: <<https://projecteuclid.org/euclid.aoms/1177729756>>. Acesso em: 9 fev. 2021

FREITAS, P. P. DE et al. Excesso de peso e ambiente de trabalho no setor público municipal. **Revista de Nutrição**, v. 29, n. 4, p. 519–527, ago. 2016.

FRY, J. RYLE'S NATURAL HISTORY OF DISEASE. **The Journal of the Royal College of General Practitioners**, v. 31, n. 233, p. 757, 1981.

FUSCO, N. D. S. et al. Systemic and oral conditions of pregnant women with excessive weight assisted in a private health system. **International Dental Journal**, v. 69, n. 6, p. 472–479, dez. 2019.

- GAY, I. C.; TRAN, D. T.; PAQUETTE, D. W. Alcohol intake and periodontitis in adults aged ≥ 30 years: NHANES 2009-2012. **Journal of Periodontology**, v. 89, n. 6, p. 625–634, jun. 2018.
- GESASE, N. et al. The association between periodontal disease and adverse pregnancy outcomes in Northern Tanzania: a cross-sectional study. **African Health Sciences**, v. 18, n. 3, p. 601–611, set. 2018.
- GIANOPOULOS, V. et al. Oral Health Assessment in the San Blas and Santa Ana Populations of Nicaragua. **International journal of dental hygiene**, v. 12, n. 1, p. 74–78, fev. 2014.
- GIL, L. et al. Periodontal Disease in Pregnancy: The Influence of General Factors and Inflammatory Mediators. **Oral Health & Preventive Dentistry**, v. 17, n. 1, p. 69–73, 2019.
- GOLDENBERG, R. L. et al. Epidemiology and causes of preterm birth. **Lancet (London, England)**, v. 371, n. 9606, p. 75–84, 5 jan. 2008.
- GOMES, M. A. M.; NETO, N. C. M.; BISPO, I. G. A. Interleucina-6, Moléculas de Adesão Intercelular-1 e Microalbuminúria na Avaliação da Lesão Endotelial: Revisão de Literatura. **Rev SOCERJ**, v. 22, n. 6, p. 6, 2009.
- GOMES-FILHO, I. S. et al. Critérios para o diagnóstico clínico da doença periodontal. **J Bras Clím Odontol Integrada**, v. 9, n. 49, p. 88–9, 2005.
- GOMES-FILHO, I. S. et al. Avaliação prospectiva da periodontite materna e baixo peso ao nascer. **Periodontia**, p. 121–129, 2009.
- 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.
- GOMES-FILHO, I. S. et al. Relationship Among Mothers' Glycemic Level, Periodontitis, and Birth Weight. **Journal of Periodontology**, v. 87, n. 3, p. 238–247, mar. 2016.
- GOMES-FILHO, I. S. et al. Clinical diagnosis criteria for periodontal disease: an update. **Journal of Dental Health, Oral Disorders & Therapy**, v. 9, n. 5, p. 354–356, 2018.
- GOMES-FILHO, I. S. et al. Obesity and periodontitis are not associated in pregnant women. **Journal of Periodontal Research**, v. 55, n. 1, p. 77–84, 2019.
- GOMES-FILHO, I. S. et al. Periodontitis and respiratory diseases: A systematic review with meta-analysis. **Oral Diseases**, v. 26, n. 2, p. 439–446, mar. 2020.
- GOMES-FILHO, I. S. et al. Severe and moderate periodontitis are associated with acute myocardial infarction. **Journal of Periodontology**, v. 91, n. 11, p. 1444–1452, nov. 2020.
- GONÇALVES, C. V. et al. Índice de massa corporal e ganho de peso gestacional como fatores preditores de complicações e do desfecho da gravidez. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v. 34, n. 7, p. 304–309, jul. 2012.
- GONÇALVES, E. L. DA M. **A Importância da Prevenção e da Intervenção em Doença Periodontal pela Equipe de Saúde da Família**. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização)—Uberlândia: Universidade Federal de Minas Gerais, 2010.

- GONÇALVES, F.; MOURÃO, P. A Avaliação da Composição Corporal - A Medição de Pregas Adiposas como Técnica para a Avaliação da Composição Corporal. v. 4, n. 4, p. 9, 2008.
- 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-465S, fev. 2006.
- GRIER, W. R. et al. Obesity as a Risk Factor for Urinary Tract Infection in Children. **Clinical Pediatrics**, v. 55, n. 10, p. 952–956, set. 2016.
- GUH, D. P. et al. The incidence of co-morbidities related to obesity and overweight: A systematic review and meta-analysis. **BMC Public Health**, v. 9, p. 88, 25 mar. 2009.
- GUIMARÃES, A. N. **Impacto da utilização de diferentes critérios clínicos diagnósticos na prevalência, associação causal e extensão da deonça periodontal**. Trabalho de Conclusão de Curso (Dissertação)—Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, 2005.
- GUIMARÃES, A. N. et al. Maternal Periodontal Disease and Preterm or Extreme Preterm Birth: An Ordinal Logistic Regression Analysis. **Journal of Periodontology**, v. 81, n. 3, p. 350–358, mar. 2010.
- HASLAM, D. Weight management in obesity – past and present. **International Journal of Clinical Practice**, v. 70, n. 3, p. 206–217, 26 fev. 2016.
- HERRERA, J. A. et al. Periodontal disease severity is related to high levels of C-reactive protein in pre-eclampsia. **Journal of Hypertension**, v. 25, n. 7, p. 1459–1464, jul. 2007.
- HIRANO, E. et al. The association of *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* with preeclampsia in a subset of Japanese pregnant women. **Journal of Clinical Periodontology**, v. 39, n. 3, p. 229–238, mar. 2012.
- HOLDE, G. E. et al. Periodontitis Prevalence and Severity in Adults: A Cross-Sectional Study in Norwegian Circumpolar Communities. **Journal of Periodontology**, v. 88, n. 10, p. 1012–1022, out. 2017.
- HORTON, A. L. et al. Periodontal disease early in pregnancy is associated with maternal systemic inflammation among African American women. **Journal of Periodontology**, v. 79, n. 7, p. 1127–1132, jul. 2008.
- IBGE. **Pesquisa de Orçamentos Familiares - POF | IBGE**. Governamental. Disponível em: <

- JAHANGIR, E.; DE SCHUTTER, A.; LAVIE, C. J. The relationship between obesity and coronary artery disease. **Translational Research: The Journal of Laboratory and Clinical Medicine**, v. 164, n. 4, p. 336–344, out. 2014.
- JANGHORBANI, M. et al. Association of Body Mass Index and Abdominal Obesity with Marital Status in Adults. **Arch Iranian Med**, v. 11, n. 3, p. 8, 2008.
- JEFFCOAT, M. K. et al. Periodontal disease and preterm birth: results of a pilot intervention study. **Journal of Periodontology**, v. 74, n. 8, p. 1214–1218, ago. 2003.
- JESUINO, B. G. et al. Periodontal status of women with excessive gestational weight gain and the association with their newborns' health. **International Dental Journal**, v. 70, n. 5, p. 396–404, 1 out. 2020.
- KABAD, J. F.; BASTOS, J. L.; SANTOS, R. V. Raça, cor e etnia em estudos epidemiológicos sobre populações brasileiras: revisão sistemática na base PubMed. **Physis: Revista de Saúde Coletiva**, v. 22, n. 3, p. 895–918, 2012.
- KALINDERI, K. et al. Urinary tract infection during pregnancy: current concepts on a common multifaceted problem. **Journal of Obstetrics and Gynaecology: The Journal of the Institute of Obstetrics and Gynaecology**, v. 38, n. 4, p. 448–453, maio 2018.
- KALRA, M. et al. Assessment of two-way relationship between periodontal disease and gestational diabetes mellitus: A case-control study. **Indian Journal of Dental Research: Official Publication of Indian Society for Dental Research**, v. 27, n. 4, p. 392–396, ago. 2016.
- KANG, S. H.; CHO, K. H.; DO, J. Y. Association between periodontitis and cardiometabolic risk: Results from the Korean National Health and Nutrition Examination Survey 2008-2014. **PLoS ONE**, v. 14, n. 4, 3 abr. 2019.
- KATSIKI, N.; NTAIOS, G.; VEMMOS, K. Stroke, obesity and gender: A review of the literature. **Maturitas**, v. 69, n. 3, p. 239–243, 1 jul. 2011.
- KELLER, A. et al. Association between periodontal disease and overweight and obesity: a systematic review. **Journal of Periodontology**, v. 86, n. 6, p. 766–776, jun. 2015.
- KHADER, Y. S. et al. The association between periodontal disease and obesity among adults in Jordan. **Journal of Clinical Periodontology**, v. 36, n. 1, p. 18–24, 2009.
- KHAN, S. et al. Obesity and periodontitis in Australian adults: A population-based cross-sectional study. **International Dental Journal**, v. 70, n. 1, p. 53–61, fev. 2020.
- KIDD, P. Th1/Th2 balance: the hypothesis, its limitations, and implications for health and disease. **Alternative Medicine Review: A Journal of Clinical Therapeutic**, v. 8, n. 3, p. 223–246, ago. 2003.
- KILICARSLAN, M. et al. RBP4 increases lipolysis in human adipocytes and is associated with increased lipolysis and hepatic insulin resistance in obese women. **The FASEB Journal**, v. 34, n. 5, p. 6099–6110, maio 2020.
- KIM, T. J.; VON DEM KNESEBECK, O. Income and obesity: what is the direction of the relationship? A systematic review and meta-analysis. **BMJ Open**, v. 8, n. 1, 5 jan. 2018.

KINANE, D. F. Causation and pathogenesis of periodontal disease. **Periodontology** 2000, v. 25, p. 8–20, 2001.

KLAFKE, K. **Determinação do papel das citocinas inflamatórias IL-6 e IL-8 na proliferação, resistência quimioterápica e invasão celular em glioblastoma humano.** Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2015.

KOCH, E. et al. Impact of parity on anthropometric measures of obesity controlling by multiple confounders: a cross-sectional study in Chilean women. **Journal of Epidemiology and Community Health**, v. 62, n. 5, p. 461–470, maio 2008.

KOMINIAREK, M. A.; PEACEMAN, A. M. Gestational Weight Gain. **American journal of obstetrics and gynecology**, v. 217, n. 6, p. 642–651, dez. 2017.

KREJCI, C. B.; BISSADA, N. F. Women's health issues and their relationship to periodontitis. **Journal of the American Dental Association (1939)**, v. 133, n. 3, p. 323–329, mar. 2002.

KREJCI, C. B.; BISSADA, N. F. Women's health: periodontitis and its relation to hormonal changes, adverse pregnancy outcomes and osteoporosis. **Oral Health & Preventive Dentistry**, v. 10, n. 1, p. 83–92, 2012.

KUMAR, A. et al. Association of maternal periodontal health with adverse pregnancy outcome. **The Journal of Obstetrics and Gynaecology Research**, v. 39, n. 1, p. 40–45, jan. 2013.

KUMAR, S.; KELLY, A. S. Review of Childhood Obesity: From Epidemiology, Etiology, and Comorbidities to Clinical Assessment and Treatment. **Mayo Clinic Proceedings**, v. 92, n. 2, p. 251–265, fev. 2017.

KUNNEN, A. et al. Women with a recent history of early-onset pre-eclampsia have a worse periodontal condition. **Journal of Clinical Periodontology**, v. 34, n. 3, p. 202–207, mar. 2007.

LANG, N. P.; BARTOLD, P. M. Periodontal health. **Journal of Periodontology**, v. 89, n. S1, p. S9–S16, 2018.

LE, H. T. T. et al. Increased risk of preterm birth among non- smoking, non- alcohol drinking women with maternal periodontitis. **The Southeast Asian Journal of Tropical Medicine and Public Health**, v. 38, n. 3, p. 586–593, maio 2007.

LEAVELL, H.; CLARK, R. G. **Medicina Preventiva.** São Paulo: McGraw-Hill, 1976.

LEE, H. J. et al. Association Between Obesity and Periodontitis in Pregnant Females. **Journal of Periodontology**, v. 85, n. 7, p. e224–e231, jul. 2014.

LEE, H.-J.; HA, J.-E.; BAE, K.-H. Synergistic effect of maternal obesity and periodontitis on preterm birth in women with pre-eclampsia: a prospective study. **Journal of Clinical Periodontology**, v. 43, n. 8, p. 646–651, ago. 2016.

LEE, K.-S. et al. Determinants of Spontaneous Preterm Labor and Birth Including Gastroesophageal Reflux Disease and Periodontitis. **Journal of Korean Medical Science**, v. 35, n. 14, p. e105, 3 mar. 2020.

- LELIS, C. T.; TEIXEIRA, K. M. D.; SILVA, N. M. DA. A inserção feminina no mercado de trabalho e suas implicações para os hábitos alimentares da mulher e de sua família. **Saúde em Debate**, v. 36, n. 95, p. 523–532, dez. 2012.
- LEONG, X.-F. et al. Association between Hypertension and Periodontitis: Possible Mechanisms. **The Scientific World Journal**, v. 2014, 8 jan. 2014.
- LINDEN, G. et al. Obesity and periodontitis in 60–70-year-old men. **Journal of Clinical Periodontology**, v. 34, n. 6, p. 461–466, 2007.
- LINDHE, J.; KARRING, T.; LANG, N. **Textbook of clinical periodontics and oral implantology**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.
- LINDHE, J.; KARRING, T.; LANG, N. P. **Tratado de Periodontia Clínica e Implantologia Oral**. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010. v. 1
- LOHANA, M. H. et al. A Prospective Cohort Study to Assess and Correlate the Maternal Periodontal Status with Their Pregnancy Outcome. **Journal of Obstetrics and Gynaecology of India**, v. 67, n. 1, p. 27–32, fev. 2017.
- LOPES, M. P. et al. Prevotella intermedia and periodontitis are associated with severe asthma. **Journal of Periodontology**, v. 91, n. 1, p. 46–54, 2019.
- LÓPEZ, N. J.; SMITH, P. C.; GUTIERREZ, J. Higher risk of preterm birth and low birth weight in women with periodontal disease. **Journal of Dental Research**, v. 81, n. 1, p. 58–63, jan. 2002.
- LORENZO, S. M. et al. Periodontal conditions and associated factors among adults and the elderly: findings from the first National Oral Health Survey in Uruguay. **Cadernos De Saude Publica**, v. 31, n. 11, p. 2425–2436, nov. 2015.
- LUBRANO-BERTHELIER, C. et al. The Human MC4R Promoter: Characterization and Role in Obesity. **Diabetes**, v. 52, n. 12, p. 2996–3000, 1 dez. 2003.
- LUNARDELLI, A. N.; PERES, M. A. Is there an association between periodontal disease, prematurity and low birth weight? A population-based study. **Journal of Clinical Periodontology**, v. 32, n. 9, p. 938–946, set. 2005.
- LYRIO, A. O. et al. Prevalence of overweight and obesity and associated factors among women of childbearing age in Brazil. **Public Health Nutrition**, p. 1–22, 27 jan. 2021.
- MACEDO, J. F. et al. Periodontal disease and oral health-related behavior as factors associated with preterm birth: a case-control study in south-eastern Brazil. **Journal of Periodontal Research**, v. 49, n. 4, p. 458–464, ago. 2014.
- MACHADO, E. et al. Obesidade como fator de risco à periodontite: é possível? **RGO.Revista Gaúcha de Odontologia (Online)**, v. 59, p. 45–50, jun. 2011.
- MAGALHÃES, E. I. DA S. et al. Prevalência e fatores associados ao ganho de peso gestacional excessivo em unidades de saúde do sudoeste da Bahia. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 18, n. 4, p. 858–869, dez. 2015.

MAHAPATRA, A. et al. Maternal periodontal status, oral inflammatory load, and systemic inflammation are associated with low infant birth weight. **Journal of Periodontology**, v. 92, n. 8, p. 1107–1116, 2021.

MANDÒ, C. et al. **Obesity and periodontal diseases in pregnancy: inflammation and antioxidant levels in saliva**. European Congress of Perinatal Medicine. **Anais...**Taylor & Francis, 2016.

MANDÒ, C. et al. **Obesity and Periodontal Diseases in Pregnancy: miRNAome in saliva**. Annual Scientific Meeting of the Society for Reproductive Investigation. **Anais...**Sage, 2017.

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, n. 8, p. 386–393, ago. 2012.

MARCHI, J. et al. Risks associated with obesity in pregnancy, for the mother and baby: a systematic review of reviews. **Obesity Reviews: An Official Journal of the International Association for the Study of Obesity**, v. 16, n. 8, p. 621–638, ago. 2015.

MARQUES-ROCHA, J. L. et al. Noncoding RNAs, cytokines, and inflammation-related diseases. **The FASEB Journal**, v. 29, n. 9, p. 3595–3611, 2015.

MARTINEZ-HERRERA, M.; SILVESTRE-RANGIL, J.; SILVESTRE, F.-J. Association between obesity and periodontal disease. A systematic review of epidemiological studies and controlled clinical trials. **Medicina Oral, Patología Oral y Cirugía Bucal**, v. 22, n. 6, p. e708–e715, nov. 2017.

MARTÍNEZ-PABÓN, M. C. et al. [The physicochemical and microbiological characteristics of saliva during and after pregnancy]. **Revista De Salud Publica (Bogota, Colombia)**, v. 16, n. 1, p. 128–138, fev. 2014.

MARULANDA, A. M. et al. Periodontal conditions of Colombian university students aged 16 to 35. **Brazilian Oral Research**, v. 28, n. 1, p. 1–7, 2014.

MATTILA, P. T. et al. Prevalence and simultaneous occurrence of periodontitis and dental caries. **Journal of Clinical Periodontology**, v. 37, n. 11, p. 962–967, nov. 2010.

MCDOWELL, M.; CAIN, M. A.; BRUMLEY, J. Excessive Gestational Weight Gain. **Journal of Midwifery & Women's Health**, v. 64, n. 1, p. 46–54, 2018.

MCGOWAN, J. et al. PRESS Peer Review of Electronic Search Strategies: 2015 Guideline Statement. **Journal of Clinical Epidemiology**, v. 75, p. 40–46, 1 jul. 2016.

MEDEIROS, C. R. DE O.; POSSAS, M. DE C.; VALADÃO JÚNIOR, V. M. Obesidade e Organizações: uma Agenda de Pesquisa. **REAd. Revista Eletrônica de Administração (Porto Alegre)**, v. 24, n. 1, p. 61–84, abr. 2018.

MEDEIROS, M. C. et al. **Efeito da ativação AGE/RAGE e sinalização TLR em células da imunidade inata e adaptativa**. Revista de Odontologia da UNESP. **Anais...**2013. Disponível em:

<<https://www.revodontolunesp.com.br/article/588019767f8c9d0a098b516e/pdf/rou-42-Especial-588019767f8c9d0a098b516e.pdf>>

- MEGALAMANEGOWDRU, J. et al. Periodontal health status among permanent residents of low, optimum and high fluoride areas in Kolar District, India. **Oral Health & Preventive Dentistry**, v. 10, n. 2, p. 175–183, 2012.
- MÉNDEZ-SÁNCHEZ, N.; CHÁVEZ-TAPIA, N. C.; URIBE, M. Gallbladder disease and obesity. **Gaceta Medica De Mexico**, v. 140 Suppl 2, p. S59-66, ago. 2004.
- MOBEEN, N. et al. Periodontal disease and adverse birth outcomes: a study from Pakistan. **American Journal of Obstetrics and Gynecology**, v. 198, n. 5, p. 514.e1–8, maio 2008.
- MODESTI, P. A. et al. Panethnic Differences in Blood Pressure in Europe: A Systematic Review and Meta-Analysis. **PLOS ONE**, v. 11, n. 1, p. e0147601, 25 jan. 2016.
- MONTEIRO, C. A.; CONDE, W. L.; CASTRO, I. R. R. DE. 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.
- MOREIRA, C. H. C. et al. Recursos diagnósticos de doenças periodontais utilizados por cirurgiões dentistas de três cidades do Rio Grande do Sul. **Periodontia**, p. 12–17, 2007.
- MORELLI, E. L. et al. Pregnancy, parity and periodontal disease. **Australian Dental Journal**, v. 63, n. 3, p. 270–278, 2018.
- MORIN, E. **O paradigma perdido a natureza humana**. Mem Martins: Publicações Europa-América, 2000.
- MORIN, E. **Introdução ao pensamento complexo**. 5. ed. Porto Alegre: Sulina, 2015.
- 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, 1 fev. 2011.
- MOURA-GREC, P. G. DE et al. Obesity and periodontitis: systematic review and meta-analysis. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 19, n. 6, p. 1763–1772, jun. 2014.
- MURAKAMI, S. et al. Dental plaque-induced gingival conditions. **Journal of Periodontology**, v. 89, n. S1, p. S17–S27, 2018.
- NABET, C. et al. Maternal periodontitis and the causes of preterm birth: the case-control Epipap study. **Journal of Clinical Periodontology**, v. 37, n. 1, p. 37–45, jan. 2010.
- NESSE, W. et al. Periodontal inflamed surface area: quantifying inflammatory burden. **Journal of Clinical Periodontology**, v. 35, n. 8, p. 668–673, ago. 2008.
- NEWTON, K. M. et al. A Population-Based Study of Periodontal Care Among Those With and Without Diabetes. **Journal of Periodontology**, v. 82, n. 12, p. 1650–1656, 2011.
- NILSON, E. A. F. et al. Custos atribuíveis a obesidade, hipertensão e diabetes no Sistema Único de Saúde, Brasil, 2018. **Revista Panamericana de Salud Pública**, v. 44, p. e32, 8 maio 2020.
- NOMAN, N. A. et al. Social Habits and Other Risk Factors that Cause Tooth Loss: An Associative Study Conducted in Taiz Governorate, Yemen. **The Journal of Contemporary Dental Practice**, v. 20, n. 4, p. 428–433, 1 abr. 2019.

NONO NANKAM, P. A.; BLÜHER, M. Retinol-binding protein 4 in obesity and metabolic dysfunctions. **Molecular and Cellular Endocrinology**, v. 531, p. 111312, 1 jul. 2021.

NORTON, K. et al. **Técnicas de Medicion en Antropometria**. [s.l.: s.n.].

NSEIR, W. et al. Obesity and recurrent urinary tract infections in premenopausal women: a retrospective study. **International Journal of Infectious Diseases**, v. 41, p. 32–35, 1 dez. 2015.

OFFENBACHER, S.; KATZ, V.; BOYD, D. Infecção periodontal como um Possível fator de risco para. **J Periodontol**, v. 67, p. 11, 1996.

OLINDA, Q. B.; SILVA, C. A. B. DA. Retrospectiva do Discurso sobre Promoção da Saúde e as Políticas Sociais. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, p. 65–67, 2007.

OLIVEIRA, A. C. R. DE. **Indicadores antropométricos aplicados na avaliação do estado nutricional de gestantes: uma revisão de literatura**. Trabalho de conclusão de curso—Natal: Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2017.

OPPERMANN, R. V. et al. Epidemiology of periodontal diseases in adults from Latin America. **Periodontology** 2000, v. 67, n. 1, p. 13–33, 2015.

OPPERMANN, R. V.; WEIDLICH, P.; MUSSKOPF, M. L. Periodontal disease and systemic complications. **Brazilian Oral Research**, v. 26 Suppl 1, p. 39–47, 2012.

ORTIZ, A. P. et al. Periodontitis and oral human papillomavirus infection among Hispanic adults. **Papillomavirus Research**, v. 5, p. 128–133, 16 mar. 2018.

ÖZÇAKA, Ö. et al. Clinical periodontal status and inflammatory cytokines in gestational diabetes mellitus. **Archives of Oral Biology**, v. 72, p. 87–91, dez. 2016.

PAGE, R. C.; EKE, P. I. Case Definitions for Use in Population-Based Surveillance of Periodontitis. **Journal of Periodontology**, v. 78, n. 7S, p. 1387–1399, 2007.

PAIM, J. S. Abordagens teórico-conceituais em estudos de condições de vida e saúde: algumas notas para reflexão e ação. **Condições de vida e situação de saúde**, p. 7–30, 1997.

PAIZAN, M. L. M.; VILELA-MARTIN, J. F. Is There an Association between Periodontitis and Hypertension? **Current Cardiology Reviews**, v. 10, n. 4, p. 355–361, nov. 2014.

PARTO, P.; LAVIE, C. J. Obesity and Cardiovascular Diseases. **Current Problems in Cardiology**, v. 42, n. 11, p. 376–394, nov. 2017.

PASSINI JÚNIOR, R.; NOMURA, M. L.; POLITANO, G. T. Periodontal disease and obstetrical complications: is there a risk relationship? **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v. 29, n. 7, p. 370–375, jul. 2007.

PASSOS, J. DE S. et al. Condições de Vida e Saúde Bucal: uma Abordagem Teórico-Conceitual das Desigualdades Sociais. **Revista Baiana de Saúde Pública**, v. 35, p. 138–138, 2011.

- 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, 1 jun. 2012.
- PERES, P. P. L. et al. Gestacional Weight Gain in Excess and Maternal and Fetal Complications. v. 7, n. 1, p. 12, 2016.
- PÉREZ, B. et al. Periodontitis Crónica en Mujeres Embarazadas y el Nascimento de Niños de Bajo Peso y Parto Pretérmino. **Acta Odontológica Venezolana**, v. 52, n. 1, 2014.
- PERSSON, G. R. et al. The Impact of Ethnicity, Gender, and Marital Status on Periodontal and Systemic Health of Older Subjects in the Trials to Enhance Elders' Teeth and Oral Health (TEETH). **Journal of Periodontology**, v. 75, n. 6, p. 817–823, 2004.
- PESSOA, M. C. et al. Food environment and fruit and vegetable intake in a urban population: A multilevel analysis. **BMC Public Health**, v. 15, 5 out. 2015.
- PETERS, U.; DIXON, A.; FORNO, E. Obesity and Asthma. **The Journal of allergy and clinical immunology**, v. 141, n. 4, p. 1169–1179, abr. 2018.
- PIHLSTROM, B. L.; ORTIZ-CAMPOS, C.; MCHUGH, R. B. A randomized four-years study of periodontal therapy. **Journal of Periodontology**, v. 52, n. 5, p. 227–242, maio 1981.
- PINHEIRO, A. R. DE O.; FREITAS, S. F. T. DE; CORSO, A. C. T. Uma abordagem epidemiológica da obesidade. **Revista de Nutrição**, v. 17, n. 4, p. 523–533, dez. 2004.
- PISCHON, N. et al. Obesity, inflammation, and periodontal disease. **Journal of Dental Research**, v. 86, n. 5, p. 400–409, maio 2007.
- PISCOYA, M. D. B. V. et al. Periodontitis-associated risk factors in pregnant women. **Clinics**, v. 67, n. 1, p. 27–33, 2012.
- PITIPHAT, W. et al. Periodontitis and Plasma C-Reactive Protein During Pregnancy. **Journal of periodontology**, v. 77, n. 5, p. 821–825, maio 2006.
- PITIPHAT, W. et al. Maternal periodontitis and adverse pregnancy outcomes. **Community Dentistry and Oral Epidemiology**, v. 36, n. 1, p. 3–11, 2008.
- POLAK, D.; SHAPIRA, L. An update on the evidence for pathogenic mechanisms that may link periodontitis and diabetes. **Journal of Clinical Periodontology**, v. 45, n. 2, p. 150–166, 2018.
- POSSAS, C. Epidemiologia e sociedade: heterogeneidade estrutural e saúde no Brasil. **Epidemiologia e sociedade: heterogeneidade estrutural e saúde no Brasil**, p. 271–271, 1989.
- PRADO, W. L. DO et al. Obesidade e adipocinas inflamatórias: implicações práticas para a prescrição de exercício. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 15, n. 5, p. 378–383, out. 2009.
- PRALHAD, S.; THOMAS, B.; KUSHTAGI, P. Periodontal disease and pregnancy hypertension: a clinical correlation. **Journal of Periodontology**, v. 84, n. 8, p. 1118–1125, ago. 2013.

- PRPIĆ, 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, dez. 2013.
- PUERTAS, A. et al. Association of periodontitis with preterm birth and low birth weight: a comprehensive review. **The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine**, v. 31, n. 5, p. 597–602, 4 mar. 2018.
- PUHL, R. M.; HEUER, C. A. The Stigma of Obesity: A Review and Update. **Obesity**, v. 17, n. 5, p. 941–964, 2009.
- RAKOTO-ALSON, S.; TENENBAUM, H.; DAVIDEAU, J.-L. Periodontal diseases, preterm births, and low birth weight: findings from a homogeneous cohort of women in Madagascar. **Journal of Periodontology**, v. 81, n. 2, p. 205–213, fev. 2010.
- RAMFJORD, S. P. Indices for Prevalence and Incidence of Periodontal Disease. **The Journal of Periodontology**, v. 30, n. 1, p. 51–59, 1959.
- REIS, D. M. et al. Educação em saúde como estratégia de promoção de saúde bucal em gestantes. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 15, n. 1, p. 269–276, jan. 2010.
- REZENDE, F. A. C. et al. Aplicabilidade de equações na avaliação da composição corporal da população brasileira. **Revista de Nutrição**, v. 19, n. 3, p. 357–367, jun. 2006.
- RIOBÓ SERVÁN, P. Obesity and diabetes. **Nutricion Hospitalaria**, v. 28 Suppl 5, p. 138–143, set. 2013.
- ROCHA, L. O. et al. Association between Periodontitis, Genetic Polymorphisms and Presence of Coronary Artery Disease in Southern Brazil. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 114, n. 2, p. 268–272, fev. 2020.
- RODRIGUES, A. M.; SUPPLY, H. L.; RADOMINSKI, R. B. Controle neuroendócrino do peso corporal: implicações na gênese da obesidade. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, v. 47, n. 4, p. 398–409, ago. 2003.
- RORIVE, M. et al. OBÉSITÉ ET DIABÈTE DE TYPE 2. **Rev Med Liege**, v. 60, n. 5–6, p. 9, 2005.
- ROUQUAYROL, M. Z.; SILVA, M. G. C. DA. **Epidemiologia & Saúde**. Rio de Janeiro: Medbook, 2013.
- RUIZ, D. R.; ROMITO, G. A.; DIB, S. A. Periodontal disease in gestational and type 1 diabetes mellitus pregnant women. **Oral Diseases**, v. 17, n. 5, p. 515–521, jul. 2011.
- SABOGAL, Á. et al. Epidemiological Profile of the Pathologies of the Oral Cavity in a Peruvian Population: A 9-Year Retrospective Study of 18,639 Patients. **The Scientific World Journal**, v. 2019, 3 fev. 2019.
- SALDANHA, K. F. D. et al. Doença periodontal e doenças cardiovasculares: revisão de literatura. **Archives of Health Investigation**, v. 4, n. 1, 4 jul. 2015.
- SALIBA, W.; BARNETT-GRINNESS, O.; RENNERT, G. The association between obesity and urinary tract infection. **European Journal of Internal Medicine**, v. 24, n. 2, p. 127–131, mar. 2013.

SALIH, Y. et al. Prevalence of and risk factors for periodontal disease among pregnant women in an antenatal care clinic in Khartoum, Sudan. **BMC research notes**, v. 13, n. 1, p. 147, 11 mar. 2020.

SAN MARTIN, H. **Salud y enfermedad**. 4. ed. México: La Prensa Mexicana, 1981.

SANTOS, R.; FUJÃO, C. **Antropometria** Universidade de Évora - Curso de Pós Graduação: Técnico Superior de HST, 2003. Disponível em: <http://lars.mec.ua.pt/public/LAR%20Projects/Humanoid/2009_RemiSabino/Papers/Antropometria_Universidade%20de%20Evora.pdf>

SATO, A. P. S.; FUJIMORI, E. Estado nutricional e ganho de peso de gestantes. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, v. 20, n. 3, p. 8, 2012.

SAYON-OREA, C.; MARTINEZ-GONZALEZ, M. A.; BES-RASTROLLO, M. Alcohol consumption and body weight: a systematic review. **Nutrition Reviews**, v. 69, n. 8, p. 419–431, 1 ago. 2011.

SCHMIDT, F. M. et al. Inflammatory Cytokines in General and Central Obesity and Modulating Effects of Physical Activity. **PLoS ONE**, v. 10, n. 3, 17 mar. 2015.

SCHUMACHER, A.; COSTA, S.-D.; ZENCLUSSEN, A. C. Endocrine Factors Modulating Immune Responses in Pregnancy. **Frontiers in Immunology**, v. 5, p. 196, 8 maio 2014.

SEMINS, M. J. et al. The impact of obesity on urinary tract infection risk. **Urology**, v. 79, n. 2, p. 266–269, fev. 2012.

SERAVALLE, G.; GRASSI, G. Obesity and hypertension. **Pharmacological Research**, v. 122, p. 1–7, 1 ago. 2017.

SHAPIN, S. Trusting George Cheyne: Scientific Expertise, Common Sense, and Moral Authority in Early Eighteenth-Century Dietetic Medicine. **Boletim of the History of Medicine**, v. 77, n. 2, p. 263–297, 2003.

SHEA, B. J. et al. AMSTAR 2: a critical appraisal tool for systematic reviews that include randomised or non-randomised studies of healthcare interventions, or both. **The BMJ**, v. 358, 21 set. 2017.

SHELTON, N. J.; KNOTT, C. S. Association Between Alcohol Calorie Intake and Overweight and Obesity in English Adults. **American Journal of Public Health**, v. 104, n. 4, p. 629–631, abr. 2014.

SHUB, A. et al. Maternal periodontal disease and perinatal mortality. **The Australian & New Zealand Journal of Obstetrics & Gynaecology**, v. 49, n. 2, p. 130–136, abr. 2009.

SILVA, J. C. et al. Maternal obesity and its consequences during pregnancy and childbirth: a systematic review. **Femina**, p. 135–140, 2014.

SILVEIRA, M. R. et al. Correlação entre obesidade, adipocinas e sistema imunológico. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, v. 11, n. 4, p. 466, 2009.

- SINCLAIR, L. The Natural History of Disease. **BMJ: British Medical Journal**, v. 336, n. 7656, p. 1313, 7 jun. 2008.
- SINGH, A.; PERES, M. A.; WATT, R. G. The Relationship between Income and Oral Health: A Critical Review. **Journal of Dental Research**, v. 98, n. 8, p. 853–860, 1 jul. 2019.
- SIPPEL, C. A. et al. Processos Inflamatórios da Obesidade. **Revista de Atenção à Saúde**, v. 12, n. 42, 16 dez. 2014.
- SOROYE, M. et al. Association between periodontal disease and pregnancy outcomes. **Odonto-Stomatologie Tropicale = Tropical Dental Journal**, v. 38, n. 152, p. 5–16, dez. 2015.
- SOUZY-GIGUÈRE, L. et al. Periodontal Disease and Adverse Pregnancy Outcomes: A Prospective Study in a Low-Risk Population. **Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada**, v. 38, n. 4, p. 346–350, 1 abr. 2016.
- SOUZA, A. I.; B. FILHO, M.; FERREIRA, L. O. C. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, v. 24, n. 1, p. 29–36, mar. 2002.
- SOUZA, E. V. A.; LIBERALI, R.; NAVARRO, F. Avaliação da obesidade de trabalhadores rurais em um município do interior da Bahia. **Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, v. 6, n. 31, p. 69–76, 2012.
- SOUZA, L. M. et al. Effect of maternal periodontitis and low birth weight—A case control study. **Acta Odontologica Scandinavica**, v. 74, n. 1, p. 73–80, 2 jan. 2016.
- SPEZZIA, S. Inter-Relação Entre Hormônios Sexuais e Doenças Periodontais nas Mulheres. **Brazilian Journal of Periodontology**, v. 26, n. 02, p. 8, 2016.
- STEFFENS, J. P.; MARCANTONIO, R. A. C. Classificação das Doenças e Condições Periodontais e Peri-implantares 2018: guia Prático e Pontos-Chave. **Revista de Odontologia da UNESP**, v. 47, n. 4, p. 189–197, ago. 2018.
- 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, 20 nov. 2012.
- SURESH, S.; MAHENDRA, J. Multifactorial relationship of obesity and periodontal disease. **Journal of clinical and diagnostic research: JCDR**, v. 8, n. 4, p. ZE01- 03, abr. 2014.
- SUVAN, J. et al. Association between overweight/obesity and periodontitis in adults. A systematic review: Hypothalamic obesity. **Obesity Reviews**, v. 12, n. 5, p. e381–e404, maio 2011.
- SYROVATKINA, V. et al. Regulation, Signaling and Physiological Functions of G-proteins. **Journal of molecular biology**, v. 428, n. 19, p. 3850–3868, 25 set. 2016.
- TARDITO, A. P.; FALCÃO, M. C. O impacto da modernização na transição nutricional e obesidade. **Rev Bras Nutri Clin**, v. 21, n. 2, p. 117–124, 2006.

- TEICHMANN, L. et al. Fatores de risco associados ao sobrepeso e a obesidade em mulheres de São Leopoldo, RS. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 9, n. 3, p. 360–373, set. 2006.
- TEIXEIRA, F. C. F. et al. Perda de inserção periodontal e associações com indicadores de risco sociodemográficos e comportamentais. **Revista de Odontologia da UNESP**, v. 48, 2019.
- TELLAPRAGADA, C. et al. Risk Factors for Preterm Birth and Low Birth Weight Among Pregnant Indian Women: A Hospital-based Prospective Study. **Journal of Preventive Medicine and Public Health**, v. 49, n. 3, p. 165–175, maio 2016.
- TONETTI, M. S.; GREENWELL, H.; KORNMAN, K. S. Staging and grading of periodontitis: Framework and proposal of a new classification and case definition. **Journal of Periodontology**, v. 89 Suppl 1, p. S159–S172, jun. 2018.
- TRAVERSY, G.; CHAPUT, J.-P. Alcohol Consumption and Obesity: An Update. **Current Obesity Reports**, v. 4, n. 1, p. 122–130, 2015.
- TRINDADE, S. C. et al. Porphyromonas gingivalis HmuY-induced production of interleukin-6 and IL-6 polymorphism in chronic periodontitis. **Journal of Periodontology**, v. 84, n. 5, p. 650–655, maio 2013.
- TRINDADE, S. C. et al. Periodontite e Baixo Peso ao Nascer - um Estudo Piloto no Município de Montes Claros/MG, Brasil. p. 8, 2016.
- TSAI, C.-J. Steatohepatitis and Fatty Gallbladder Disease. **Digestive Diseases and Sciences**, v. 54, n. 9, p. 1857–1863, 1 set. 2009.
- TURTON, M.; AFRICA, C. W. J. Further evidence for periodontal disease as a risk indicator for adverse pregnancy outcomes. **International Dental Journal**, v. 67, n. 3, p. 148–156, 2017.
- TZOTZAS, T. et al. Marital status and educational level associated to obesity in Greek adults: data from the National Epidemiological Survey. **BMC Public Health**, v. 10, p. 732, 26 nov. 2010.
- USHA KIRAN, T. S. et al. Outcome of pregnancy in a woman with an increased body mass index. **BJOG: an international journal of obstetrics and gynaecology**, v. 112, n. 6, p. 768–772, jun. 2005.
- USIN, M. M. et al. Association between maternal periodontitis and preterm and/or low birth weight infants in normal pregnancies. **The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine: The Official Journal of the European Association of Perinatal Medicine, the Federation of Asia and Oceania Perinatal Societies, the International Society of Perinatal Obstetricians**, v. 29, n. 1, p. 115–119, 2016.
- VALSAMAKIS, G. et al. The effects of adipose tissue and adipocytokines in human pregnancy. **Annals of the New York Academy of Sciences**, v. 1205, n. 1, p. 76–81, 2010.
- VASCONCELOS, A. M. N.; GOMES, M. M. F. Transição demográfica: a experiência brasileira. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 21, n. 4, p. 539–548, dez. 2012.

- VECCHIA, C. F. D. et al. Overweight and Obesity as Risk Indicators for Periodontitis in Adults. **Journal of Periodontology**, v. 76, n. 10, p. 1721–1728, 2005.
- VETTORE, M. V. et al. Desigualdades sociais e doença periodontal no estudo SB Brasil 2010: abordagem multinível. **Revista de Saúde Pública**, v. 47, p. 29–39, dez. 2013.
- VIGITEL. **Vigitel**. Governamental. Disponível em: <<http://svs.aids.gov.br/download/Vigitel/>>. Acesso em: 9 mar. 2021.
- VILLENEUVE, T.; GUILLEMINAULT, L. Asthma and obesity in adults. **Revue Des Maladies Respiratoires**, v. 37, n. 1, p. 60–74, jan. 2020.
- VISSER, M. et al. Elevated C-reactive protein levels in overweight and obese adults. **JAMA**, v. 282, n. 22, p. 2131–2135, 8 dez. 1999.
- VOGT, M. et al. Factors associated with the prevalence of periodontal disease in low-risk pregnant women. **Reproductive Health**, v. 9, p. 3, 24 jan. 2012.
- VON, E.; ROLLIN, A. **The Newcastle-Ottawa Quality Assessment Scale (NOS) for assessing the quality of nonrandomized studies in meta-analyses**. [s.l.] Ottawa Hospital Research Institute, 2013.
- VUCENIK, I.; STAINS, J. P. Obesity and cancer risk: evidence, mechanisms, and recommendations. **Annals of the New York Academy of Sciences**, v. 1271, n. 1, p. 37–43, out. 2012.
- WAZIR, S. S. et al. Influence of maternal periodontal health as a risk factor for low-birth-weight infants in Terai population of Nepal. **Journal of Education and Health Promotion**, v. 8, p. 233, 29 nov. 2019.
- WHO (ED.). **Physical status: the use and interpretation of anthropometry: report of a WHO Expert Committee**. Geneva: World Health Organization, 1995.
- WHO. **Obesity and overweight**. Institucional. Disponível em: <<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>>. Acesso em: 9 mar. 2021.
- WILLIAMS, E. P. et al. Overweight and Obesity: Prevalence, Consequences, and Causes of a Growing Public Health Problem. **Current Obesity Reports**, v. 4, n. 3, p. 363–370, set. 2015.
- WU, M.; CHEN, S.W.; JIANG, S.Y. Relationship between Gingival Inflammation and Pregnancy. **Mediators of Inflammation**, v. 2015, 2015.
- 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. 890–898, jul. 2014.
- XIONG, X. et al. Periodontal disease and gestational diabetes mellitus. **American Journal of Obstetrics and Gynecology**, v. 195, n. 4, p. 1086–1089, out. 2006.
- XIONG, X. et al. Periodontal disease is associated with gestational diabetes mellitus: a case-control study. **Journal of Periodontology**, v. 80, n. 11, p. 1742–1749, nov. 2009.

YANG, Z.; TAO, Y.-X. Chapter Four - Mutations in Melanocortin-3 Receptor Gene and Human Obesity. Em: TAO, Y.-X. (Ed.). **Progress in Molecular Biology and Translational Science**. Genetics of Monogenic and Syndromic Obesity. [s.l.] Academic Press, 2016. v. 140p. 97–129.

YOSHIKAWA, F. S. Y. **A participação dos receptores da imunidade inata na resposta contra *Trichophyton rubrum***. text—[s.l.] Universidade de São Paulo, 20 abr. 2016.

ZAMBON, M. et al. Inflammatory and Oxidative Responses in Pregnancies With Obesity and Periodontal Disease. **Reproductive Sciences (Thousand Oaks, Calif.)**, v. 25, n. 10, p. 1474–1484, out. 2018.

ZEN, M. et al. Hormones, immune response, and pregnancy in healthy women and SLE patients. **Swiss Medical Weekly**, v. 140, n. 13–14, p. 187–201, 3 abr. 2010.

ZHANG, J.; YU, K. F. What's the relative risk? A method of correcting the odds ratio in cohort studies of common outcomes. **JAMA**, v. 280, n. 19, p. 1690–1691, 18 nov. 1998.

ZHOU, Y. et al. Alcoholic Beverage Consumption and Chronic Diseases. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 13, n. 6, jun. 2016.

ZINI, A.; SGAN-COHEN, H. D.; MARCENES, W. Socio-economic position, smoking, and plaque: a pathway to severe chronic periodontitis. **Journal of Clinical Periodontology**, v. 38, n. 3, p. 229–235, mar. 2011.

ZUCCOLOTTO, D. C. C. et al. Padrões alimentares de gestantes, excesso de peso materno e diabetes gestacional. **Revista de Saúde Pública**, v. 53, p. 52, 1 jul. 2019.

ŻUKIEWICZ-SOBCZAK, W. et al. Obesity and poverty paradox in developed countries. **Annals of agricultural and environmental medicine: AAEM**, v. 21, n. 3, p. 590–594, 2014.

Apêndice A – Avaliação Bucal

Exame de profundidade de sondagem

A profundidade de sondagem foi considerada como a distância entre a margem gengival e o fundo da bolsa, medido em seis pontos em cada dente, sendo nos ângulos méso vestibular e lingual, disto vestibular e lingual, e médio vestibular e lingual (PIHLSTROM; ORTIZ-CAMPOS; MCHUGH, 1981).

As medidas foram realizadas com o uso da sonda milimetrada do tipo Williams (HUFRIEDAY, EUA). A sonda foi posicionada paralelamente ao eixo da unidade dentária, sendo inserida no sulco ou bolsa, até apresentar resistência a penetração, observando a marca mais próxima da margem gengival e foi registrada. Nas ocasiões em que 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 marca de maior valor foi considerada.

Medidas de recessão ou hiperplasia

A medida de recessão ou hiperplasia é a altura da margem gengival em relação a junção cimento-esmalte. Foram obtidas nos mesmos seis sítios e utilizando a mesma sonda, conforme descrito no item anterior. Na condição de recessão gengival, o valor obtido em milímetros foi considerado positivo e quando ocorre a hiperplasia gengival, o valor considerado foi negativo.

As medidas obtidas com o posicionamento da sonda na margem gengival paralela ao eixo do dente, com as superfícies secas com o jato de ar, corresponderam à distância da margem gengival até a junção cimento-esmalte. Nas situações que a medida se localizou entre duas marcas da sonda, foram adotados os critérios de aproximação numérica citado anteriormente.

Perda de inserção clínica

A perda de inserção clínica foi calculada a partir da soma dos valores da profundidade de sondagem e da medida de inserção clínica (RAMFJORD, 1959). Os sítios que apresentaram hiperplasia gengival, o somatório foi o valor da profundidade de sondagem com o valor negativo da medida de hiperplasia. No final, foram obtidas seis medidas para a

inserção clínica: méso-vestibular, médio-vestibular, disto-vestibular, disto-lingual, médio-lingual e méso-lingual.

Índice de Sangramento a Sondagem

O sangramento de fundo de bolsa foi avaliado pelo emprego do critério da presença do sangramento após a sondagem, em até 10 segundos após a retirada da sonda milimetrada, nos mesmos seis sítios avaliados. O índice de sangramento a sondagem (ISS) foi obtido a partir do cálculo da proporção do número de sítios sangrantes em relação ao total de sítios examinados, assim determinando o ISS de cada participante.

Perda da unidade dentária

A perda da unidade dentária foi avaliada pelo preenchimento da ficha de avaliação da condição bucal. Durante a avaliação da condição bucal, o cirurgião dentista identificava a ausência da unidade dentária, questionava o paciente sobre a motivação da perda e posteriormente informava o código correspondente.

Apêndice B - Formulário de Pesquisa

Data	<input type="text"/>	FORMULÁRIO DE COLETA DE DADOS	N° <input type="text"/>
------	----------------------	--------------------------------------	-------------------------

Identificação do RN				
Data de Nascimento:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Sexo: M <input type="checkbox"/>
				F <input type="checkbox"/>
Cor da pele:	Amarela <input type="checkbox"/>	Branca <input type="checkbox"/>	Parda <input type="checkbox"/>	Negra <input type="checkbox"/>
Vida intra-uterina:	Peso (gramas)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Idade Gestacional (semanas) <input type="text"/>

Assinatura do
entrevistador:

Identificação e características da mãe				
Nome: <input style="width: 100%;" type="text"/>				
Data nascimento:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Idade: <input type="text"/>
				RG: <input type="text"/>
Cor da pele:	Amarela <input type="checkbox"/>	Branca <input type="checkbox"/>	Parda <input type="checkbox"/>	Negra <input type="checkbox"/>
UF: <input type="text"/>	CEP: <input type="text"/>	Cidade: <input style="width: 100%;" type="text"/>		
End: <input style="width: 100%;" type="text"/>				
Anos de completos de estudo:	<input type="text"/>	Ocup.(gestacional): <input type="text"/>	(anterior): <input type="text"/>	
Renda Familiar (em salários mínimos):	<input type="text"/>	<1 Salário: <input type="checkbox"/>		
Situação Conjugal:	Casada: <input type="checkbox"/>	Solteira: <input type="checkbox"/>	Viúva: <input type="checkbox"/>	Un. cons.: <input type="checkbox"/>
	Divorciada: <input type="checkbox"/>			
N° de pessoas que residem no domicílio:	<input type="text"/>	N° de filhos (vivos ou não):	<input type="text"/>	
Posse de itens:				
	0	1	2	3
	>=4			
TV em cores	0	1	2	3
Rádio	0	1	2	3
Banheiro	0	4	5	6
Automóvel	0	4	7	9
Empregada mensalista	0	3	4	4
Máquina de lavar	0	2	2	2
Videocassete e/ou DVD	0	2	2	2
Geladeira	0	4	4	4
Freezer (aparelho indep. ou parte da geladeira duplex)	0	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/Fundamental Completo	2
Colegial Completo/Superior incompleto/Médio Completo	4
Superior Completo	8

Total de pontos: Classe A Classe B Classe C Classe D Classe E

Obs: Classe A: 35-45 Classe B: 23-34 Classe C: 14-22 Classe D: 8-13 Classe E: 0-7

Características socioeconômicas do pai

End.:

Anos de completos de estudo:

Ocupação no período gestacional:

Higiene bucal durante a gestação

Escovação após as refeições:

Sim:

Não:

Frequência (vezes ao dia):

1

2

3 ou +

Uso de fio dental:

Sim:

Não:

Frequência (vezes ao dia):

1

2

Eventual:

Nº de consultas odontológicas:

Recebeu algum tipo de orientação Odontológica? Sim:

Não:

Quais:

História Gestacional (pront. e/ou Cartão Gest.)

ITU:	Sim: <input type="checkbox"/>	Não: <input type="checkbox"/>	NI: <input type="checkbox"/>	Frequência: <input type="checkbox"/>
HAS	Sim: <input type="checkbox"/>	Não: <input type="checkbox"/>	NI: <input type="checkbox"/>	Frequência: <input type="checkbox"/>
DM1:	Sim: <input type="checkbox"/>	Não: <input type="checkbox"/>	NI: <input type="checkbox"/>	Frequência: <input type="checkbox"/>
Doença Pulmonar Crônica:	Sim: <input type="checkbox"/>	Não: <input type="checkbox"/>	NI: <input type="checkbox"/>	Frequência: <input type="checkbox"/>
Parasitose:	Sim: <input type="checkbox"/>	Não: <input type="checkbox"/>	NI: <input type="checkbox"/>	Frequência: <input type="checkbox"/>
Epilepsia:	Sim: <input type="checkbox"/>	Não: <input type="checkbox"/>	NI: <input type="checkbox"/>	Frequência: <input type="checkbox"/>
Pré-eclampsia:	Sim: <input type="checkbox"/>	Não: <input type="checkbox"/>	NI: <input type="checkbox"/>	Frequência: <input type="checkbox"/>
Eclampsia:	Sim: <input type="checkbox"/>	Não: <input type="checkbox"/>	NI: <input type="checkbox"/>	Frequência: <input type="checkbox"/>
Trauma:	Sim: <input type="checkbox"/>	Não: <input type="checkbox"/>	NI: <input type="checkbox"/>	Frequência: <input type="checkbox"/>
Outra: <input type="text"/>	Sim: <input type="checkbox"/>	Não: <input type="checkbox"/>	NI: <input type="checkbox"/>	Frequência: <input type="checkbox"/>

Histórico de gestações

Ocorreu alguma internação nesta gestação: Sim: Não:

Motivo:

Parto: Vaginal: Cesárea: Uso de fórceps no parto

Idade na primeira gestação: N° de gestações:

Intervalo inter-partal (em meses, do último nascimento para o atual):

N° de abortos: N° de gestações múltiplas:

N° de partos vaginais: N° de cesáreas:

Em outras gestações já houve nascimento prematuro: Sim: Não: ÑA:

Quantas vezes? ÑA:

Em outras gestações já ocorreu baixo peso ao nascer: Sim: Não: ÑA:

Quantas vezes? ÑA:

Em outras gestações já ocorreu morte intra-útero?	Sim: <input type="checkbox"/>	Não: <input type="checkbox"/>	ÑA: <input type="checkbox"/>
Em que idade gestacional?	<input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>
Houve complicações nos partos anteriores?	Sim: <input type="checkbox"/>	Não: <input type="checkbox"/>	ÑA: <input type="checkbox"/>
Quais?	<input type="text"/>		ÑA: <input type="checkbox"/>
Precisou de internação hospitalar em partos anteriores:	Sim: <input type="checkbox"/>	Não: <input type="checkbox"/>	ÑA: <input type="checkbox"/>
Houve complicações nos puerpérios anteriores?	Sim: <input type="checkbox"/>	Não: <input type="checkbox"/>	ÑA: <input type="checkbox"/>
Quais?	<input type="text"/>		ÑA: <input type="checkbox"/>
Nesta ocasião, precisou de internação hospitalar?	Sim: <input type="checkbox"/>	Não: <input type="checkbox"/>	ÑA: <input type="checkbox"/>

Drogas

TABACO

Você já fumou alguma vez?

Sim: Não:

Você fumou durante a gestação?

Sim: Não:

Quanto tempo, durante a gestação?

Frequência: ÑA:

0 - Raramente | 1- 1 dia/sem. | 2- 2 a 3 dias /sem. | 3- todo dia ou quase todo dia

Obs.:

Quantos cigarros por dia?

ÁLCOOL

Você já bebeu alguma vez?

Sim: Não:

Você fumou durante a gestação?

Sim: Não:

Quanto tempo, durante a gestação?

Frequência: ÑA:

0 - Raramente | 1- 1 dia/sem. | 2- 2 a 3 dias /sem. | 3- todo dia ou quase todo dia

Obs.:

Você gosta de beber?

Sim: Não:

Qual a bebida de sua preferência?

Bebida: ÑA:

0 - Chope | 1- Cerveja | 2 - Pinga | 3 - Conhaques | 4 - Licores | 5 - Bebidas fortes | 6 - Batidas | 7 - Uísque

Durante quantos dias?	<input type="text"/> <input type="text"/>	Paciente não sabe informar:	<input type="checkbox"/>
USO: 1 Trimestre	Sim <input type="checkbox"/> Não: <input type="checkbox"/> Qtd: <input type="text"/> <input type="text"/>	}	Paciente não sabe informar: <input type="checkbox"/>
2 Trimestre	Sim <input type="checkbox"/> Não: <input type="checkbox"/> Qtd: <input type="text"/> <input type="text"/>		
3 Trimestre	Sim <input type="checkbox"/> Não: <input type="checkbox"/> Qtd: <input type="text"/> <input type="text"/>		
<hr/>			
Uso de antibiótico:		Sim:	<input type="checkbox"/>
		Não:	<input type="checkbox"/>
Motivo:	<input type="text"/>		
Durante quantos dias?	<input type="text"/> <input type="text"/>	Paciente não sabe informar:	<input type="checkbox"/>
USO: 1 Trimestre	Sim <input type="checkbox"/> Não: <input type="checkbox"/> Qtd: <input type="text"/> <input type="text"/>	}	Paciente não sabe informar: <input type="checkbox"/>
2 Trimestre	Sim <input type="checkbox"/> Não: <input type="checkbox"/> Qtd: <input type="text"/> <input type="text"/>		
3 Trimestre	Sim <input type="checkbox"/> Não: <input type="checkbox"/> Qtd: <input type="text"/> <input type="text"/>		
<hr/>			
Uso de Anti-inflamatório:		Sim:	<input type="checkbox"/>
		Não:	<input type="checkbox"/>
Durante quantos dias?	<input type="text"/> <input type="text"/>	Paciente não sabe informar:	<input type="checkbox"/>
USO: 1 Trimestre	Sim <input type="checkbox"/> Não: <input type="checkbox"/> Qtd: <input type="text"/> <input type="text"/>	}	Paciente não sabe informar: <input type="checkbox"/>
2 Trimestre	Sim <input type="checkbox"/> Não: <input type="checkbox"/> Qtd: <input type="text"/> <input type="text"/>		
3 Trimestre	Sim <input type="checkbox"/> Não: <input type="checkbox"/> Qtd: <input type="text"/> <input type="text"/>		
<hr/>			
Uso de Antihipertensivo:		Sim:	<input type="checkbox"/>
		Não:	<input type="checkbox"/>
Durante quantos dias?	<input type="text"/> <input type="text"/>	Paciente não sabe informar:	<input type="checkbox"/>
USO: 1 Trimestre	Sim <input type="checkbox"/> Não: <input type="checkbox"/> Qtd: <input type="text"/> <input type="text"/>	}	Paciente não sabe informar: <input type="checkbox"/>
2 Trimestre	Sim <input type="checkbox"/> Não: <input type="checkbox"/> Qtd: <input type="text"/> <input type="text"/>		
3 Trimestre	Sim <input type="checkbox"/> Não: <input type="checkbox"/> Qtd: <input type="text"/> <input type="text"/>		
<hr/>			
Uso de Sulfato ferroso:		Sim:	<input type="checkbox"/>
		Não:	<input type="checkbox"/>
Durante quantos dias?	<input type="text"/> <input type="text"/>	Paciente não sabe informar:	<input type="checkbox"/>
USO: 1 Trimestre	Sim <input type="checkbox"/> Não: <input type="checkbox"/> Qtd: <input type="text"/> <input type="text"/>	}	Paciente não sabe informar: <input type="checkbox"/>
2 Trimestre	Sim <input type="checkbox"/> Não: <input type="checkbox"/> Qtd: <input type="text"/> <input type="text"/>		
3 Trimestre	Sim <input type="checkbox"/> Não: <input type="checkbox"/> Qtd: <input type="text"/> <input type="text"/>		

2 Trimestre	Sim	<input type="checkbox"/>	Não:	<input type="checkbox"/>	Qtd:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Paciente não sabe informar:	<input type="checkbox"/>
3 Trimestre	Sim	<input type="checkbox"/>	Não:	<input type="checkbox"/>	Qtd:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Uso de Ácido Fólico:									Sim: <input type="checkbox"/> Não: <input type="checkbox"/>
Durante quantos dias?									<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Paciente não sabe informar: <input type="checkbox"/>
USO: 1 Trimestre	Sim	<input type="checkbox"/>	Não:	<input type="checkbox"/>	Qtd:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	} Paciente não sabe informar: <input type="checkbox"/>	
2 Trimestre	Sim	<input type="checkbox"/>	Não:	<input type="checkbox"/>	Qtd:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
3 Trimestre	Sim	<input type="checkbox"/>	Não:	<input type="checkbox"/>	Qtd:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Uso de medicamento abortivo:									Sim: <input type="checkbox"/> Não: <input type="checkbox"/>
Onde foi adquirido o medicamento?									Farmácia: <input type="checkbox"/> Caseiro: <input type="checkbox"/> ÑA: <input type="checkbox"/>
Obs: 'Qtd' significa: Quantidade total de comprimidos no trimestre.									

Pré-Natal									
Fez o pré-natal?									Sim: <input type="checkbox"/> Não: <input type="checkbox"/>
O cartão da gestante estava presente na hora do parto?									Sim: <input type="checkbox"/> Não: <input type="checkbox"/>
Pré-natal de alto risco?									Sim: <input type="checkbox"/> Não: <input type="checkbox"/>
Qual o risco: <input type="text"/>									ÑA: <input type="checkbox"/>
Quando iniciou o pré-natal (em semanas)?									
Motivo do início tardio: <input type="text"/>									ÑA: <input type="checkbox"/>
DUM: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			DPP: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			PARTO: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			
1° TRIMESTRE									ÑA (não foi feito o pré-natal ou não foi feito no 1° trimestre): <input type="checkbox"/>
Onde foi realizado?									Outro: <input type="checkbox"/> Hospital: <input type="checkbox"/> UBS: <input type="checkbox"/>
Quantas consultas no total?									<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ÑI: <input type="checkbox"/>
Quantas foram realizadas com o enfermeiro?									<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ÑI: <input type="checkbox"/>
Quantas foram realizadas com o médico?									<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Exames:

1 ABO: Sim: Não: NI: Frequência:

2 VDRL: Sim: Não: NI: Frequência:

3 Sumário de urina: Sim: Não: NI: Frequência:

4 Glicemia de jejum: Sim: Não: NI: Frequência:

5 Hemograma: Sim: Não: NI: Frequência:

6 Anti-HIV: Sim: Não: NI: Frequência:

7 Sorologia para Hepatite B: Sim: Não: NI: Frequência:

8 IgM - Toxoplasmose: Sim: Não: NI: Frequência:

9 Colpocitologia: Sim: Não: NI: Frequência:

10 Sorologia para Rubéola: Sim: Não: NI: Frequência:

11 Parasitológico de fezes: Sim: Não: NI: Frequência:

12 USG: Sim: Não: NI: Frequência:

Número do exame alterado: Não houve alteração:

2º TRIMESTRE (não foi feito o pré-natal ou não foi feito no 2º trimestre):

Onde foi realizado? Outro: Hospital: UBS:

Quantas consultas no total? ÑI:

Quantas foram realizadas com o enfermeiro? ÑI:

Quantas foram realizadas com o médico?

Exames:

1 ABO: Sim: Não: NI: Frequência:

2 VDRL: Sim: Não: NI: Frequência:

3 Sumário de urina: Sim: Não: NI: Frequência:

4 Glicemia de jejum: Sim: Não: NI: Frequência:

5 Hemograma: Sim: Não: NI: Frequência:

6 Anti-HIV:	Sim:	<input type="checkbox"/>	Não:	<input type="checkbox"/>	NI:	<input type="checkbox"/>	Frequência:	<input type="checkbox"/>
7 Sorologia para Hepatite B:	Sim:	<input type="checkbox"/>	Não:	<input type="checkbox"/>	NI:	<input type="checkbox"/>	Frequência:	<input type="checkbox"/>
8 IgM - Toxoplasmose:	Sim:	<input type="checkbox"/>	Não:	<input type="checkbox"/>	NI:	<input type="checkbox"/>	Frequência:	<input type="checkbox"/>
9 Colpocitologia:	Sim:	<input type="checkbox"/>	Não:	<input type="checkbox"/>	NI:	<input type="checkbox"/>	Frequência:	<input type="checkbox"/>
10 Sorologia para Rubéola:	Sim:	<input type="checkbox"/>	Não:	<input type="checkbox"/>	NI:	<input type="checkbox"/>	Frequência:	<input type="checkbox"/>
11 Parasitológico de fezes:	Sim:	<input type="checkbox"/>	Não:	<input type="checkbox"/>	NI:	<input type="checkbox"/>	Frequência:	<input type="checkbox"/>
12 USG:	Sim:	<input type="checkbox"/>	Não:	<input type="checkbox"/>	NI:	<input type="checkbox"/>	Frequência:	<input type="checkbox"/>
Número do exame alterado:		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Não houve alteração:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3° TRIMESTRE (não foi feito o pré-natal ou não foi feito no 3° trimestre): <input type="checkbox"/>								
Onde foi realizado?	Outro:	<input type="checkbox"/>	Hospital:	<input type="checkbox"/>	UBS:	<input type="checkbox"/>		
Quantas consultas no total?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		ÑI:	<input type="checkbox"/>		
Quantas foram realizadas com o enfermeiro?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		ÑI:	<input type="checkbox"/>		
Quantas foram realizadas com o médico?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		
Exames:								
1 ABO:	Sim:	<input type="checkbox"/>	Não:	<input type="checkbox"/>	NI:	<input type="checkbox"/>	Frequência:	<input type="checkbox"/>
2 VDRL:	Sim:	<input type="checkbox"/>	Não:	<input type="checkbox"/>	NI:	<input type="checkbox"/>	Frequência:	<input type="checkbox"/>
3 Sumário de urina:	Sim:	<input type="checkbox"/>	Não:	<input type="checkbox"/>	NI:	<input type="checkbox"/>	Frequência:	<input type="checkbox"/>
4 Glicemia de jejum:	Sim:	<input type="checkbox"/>	Não:	<input type="checkbox"/>	NI:	<input type="checkbox"/>	Frequência:	<input type="checkbox"/>
5 Hemograma:	Sim:	<input type="checkbox"/>	Não:	<input type="checkbox"/>	NI:	<input type="checkbox"/>	Frequência:	<input type="checkbox"/>
6 Anti-HIV:	Sim:	<input type="checkbox"/>	Não:	<input type="checkbox"/>	NI:	<input type="checkbox"/>	Frequência:	<input type="checkbox"/>
7 Sorologia para Hepatite B:	Sim:	<input type="checkbox"/>	Não:	<input type="checkbox"/>	NI:	<input type="checkbox"/>	Frequência:	<input type="checkbox"/>
8 IgM - Toxoplasmose:	Sim:	<input type="checkbox"/>	Não:	<input type="checkbox"/>	NI:	<input type="checkbox"/>	Frequência:	<input type="checkbox"/>
9 Colpocitologia:	Sim:	<input type="checkbox"/>	Não:	<input type="checkbox"/>	NI:	<input type="checkbox"/>	Frequência:	<input type="checkbox"/>
10 Sorologia para Rubéola:	Sim:	<input type="checkbox"/>	Não:	<input type="checkbox"/>	NI:	<input type="checkbox"/>	Frequência:	<input type="checkbox"/>

11 Parasitológico de fezes:	Sim: <input type="checkbox"/>	Não: <input type="checkbox"/>	NI: <input type="checkbox"/>	Frequência: <input type="checkbox"/>
12 USG:	Sim: <input type="checkbox"/>	Não: <input type="checkbox"/>	NI: <input type="checkbox"/>	Frequência: <input type="checkbox"/>
Número do exame alterado:	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Não houve alteração:	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
<hr/>				
Os exames estão presentes na hora do parto?	Sim: <input type="checkbox"/>	Não: <input type="checkbox"/>		
Durante a gestação vacinou-se contra tétano?	Sim: <input type="checkbox"/>	Não: <input type="checkbox"/>		
Esquema vacinal completo?	Sim: <input type="checkbox"/>	Não: <input type="checkbox"/>		
	1ª dose: <input type="checkbox"/>	2ª dose: <input type="checkbox"/>	3ª dose: <input type="checkbox"/>	Reforço: <input type="checkbox"/>
Pressão arterial (data e medida em mmHg):	<input type="text"/>			
Peso (pré-gestacional):	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Altura: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	IMC (PG): <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ,	<input type="checkbox"/>
Durante o pré-natal participou de atividades educativas?	Sim: <input type="checkbox"/>	Não: <input type="checkbox"/>		
Quais?	<input type="text"/>			ÑA: <input type="checkbox"/>

Apêndice C – Fichas de Avaliação Bucal

Nº

Ficha de Exame

EXAMINADOR

ANOTADOR

EDENTULISMO

USO DE PRÓTESE

Sup Inf

NECESSIDADE DE PRÓTESE

Sup Inf

ALTERAÇÕES TECIDOS

0 = Não
 1 = Sim

CÁRIE DENTÁRIA

	18	17	16	15	14	13	12	11	61	62	63	64	65	21	22	23	24	25	26	27	28	
Coroa																						
Raiz																						
Trat.																						

	48	47	46	45	44	43	42	41	71	72	73	74	75	31	32	33	34	35	36	37	38	
Coroa																						
Raiz																						
Trat.																						

Nº : _____ Data da Coleta: ___/___/_____
 Nome: _____ Diagnóstico da doença: _____
 Data de nascimento: ___/___/_____
 Idade: ___A ___M Idade aprox. em anos: _____
 Sinais clínicos do uso do cigarro: _____

Dente	IR-H						Profundidade de Sondagem						Índice de Sangramento						NIC						
	disto-v	médio-v	mesio-v	histo-	médio-l	mesio-l	disto-v	médio-v	mesio-v	histo-	médio-l	mesio-l	disto-v	médio-v	mesio-v	histo-	médio-l	mesio-l	disto-v	médio-v	mesio-v	histo-	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

Anexo A – Parecer de Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA**
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA / CEP-UEFS

Av. Universitária, S/N – Módulo I – 44.031-460 – Feira de Santana-BA
Fone: (75) 224-8124 Fax: (75) 224-8019 E-mail: cep@uefs.br

Feira de Santana, 06 de maio de 2009
O f. CEP-UEFS nº 048/2009

Senhor(a) Pesquisador(a): Simone Seixas da Cruz

Tenho muita satisfação em informar-lhe que o atendimento às pendências referentes ao seu Projeto de Pesquisa intitulado “**Relação entre Doença Periodontal em Gestantes e Nascidos prematuras e/ou baixo peso**”, registrado neste CEP sob **Protocolo N.º 152/2008 (CAAE 0151.0.059.000-08)**, satisfaz às exigências da *Res. 196/96*. Assim, seu projeto foi **Aprovado**, podendo ser iniciada a coleta de dados com os sujeitos da pesquisa conforme orienta o *Cap. IX.2, alínea a* – *Res. 196/96*.

Na oportunidade informo que qualquer modificação feita no projeto, após aprovação pelo CEP, deverá ser imediatamente comunicada ao Comitê, conforme orienta a *Res. 196/96, Cap. IX.2, alínea b*.

Relembro que conforme instrui a *Res. 196/96, Cap. IX.2, alínea c*, 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 do CEP-UEFS, desejo-lhe pleno sucesso no desenvolvimento dos trabalhos e, em tempo oportuno, um ano **(06/05/2010)** este CEP aguardará o recebimento do seu relatório.

Atenciosamente,

Maria Ângela Alves do Nascimento
Coordenadora do CEP-UEFS.



HOME

ABOUT ▾

CONTRIBUTE ▾

BROWSE ▾

Author Guidelines

***Journal of Public Health Dentistry* Instructions for Contributors**

The *Journal of Public Health Dentistry* (JPHD) is devoted to the advancement of public health dentistry through the publication of related research, practice, and policy developments. We publish, after peer review and/or editorial consideration, original research articles, brief reports, systematic reviews, articles addressing new research methods, community action reports, special issues, guest editorials and commentaries, letters to the editor, and book reviews.

Regular-length scientific articles should be between 2,500 and 3,500 words in length, with no more than six tables or figures and fewer than 30 references (estimated to be a total of 21 or fewer double-space pages).

Systematic reviews are similar in length but with different expectations regarding references and tables, based on the results of the review. Authors are strongly encouraged to discuss systematic reviews with the editor prior to initiating the review to ensure that they are carried out in accordance with best practices (e.g., QUORUM guidelines) and their length can be accommodated by the Journal. Brief Communications are 1,000–1,500 words, no more than two tables or figures, an abstract of 150 words or less, and 10 or fewer references. Brief Communications, commentaries, and systematic reviews undergo peer review similar to regular scientific manuscripts.

Community Action Reports, highlighting practice-based programs or policy initiatives, commentaries, and guest editorials of widespread interest to the dental public health community are 1,000–1,500 words.

Special Issues and Supplements to regular issues may be published, the full cost being paid by the authors or sponsoring agency. Contact the editor for further information.

Preparation of Manuscripts

Submissions must be in English and conform to the Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals. The complete document appears in *Ann Intern Med* 1997;126(1):36-47; or online at <http://www.acponline.org/journals/resource/unifreqr.htm>.

If you feel that your paper could benefit from English language polishing, we recommend that you have your paper professionally edited for English language by a service such as Wiley's at <http://wileyeditingservices.com>. Please note that while this service (which is paid for by the author) will greatly improve the readability of your paper, it does not guarantee acceptance or preference of your paper by the journal.

Submission of Manuscripts

Manuscripts should be submitted through the ScholarOne Manuscripts site at: <http://mc.manuscriptcentral.com/jphd>. Authors will be directed through the submission process at the Website. The submission system will prompt authors to use an ORCID iD (a unique author identifier) to help distinguish their work from that of other researchers. [Click here](#) to find out more. Use double-spacing throughout, including title pages, abstract, text, acknowledgments, references. Begin each of the following sections on separate pages: title page, abstract and key words, text,

acknowledgments, references, and individual tables and figures. Number pages consecutively in the upper right-hand corner of each page, beginning with the title page. Our reference book is Merriam-Webster Collegiate Dictionary, 11th edition (Springfield, MA: Merriam-Webster, 2003).

Format and Style of Scientific Articles

Title Page. To facilitate the masked review process, include a title page giving only the title of the manuscript and not identifying authorship. Authors' names should not appear on any manuscript page or in revision where track changes are being used.

Abstract. The second page should carry an abstract of no more than 250 words (150 for Brief Communications) consisting of four paragraphs, labeled **Objectives, Methods, Results, and Conclusions**. These sections should describe the problem being addressed in the study, how the study was performed, the salient results (without statistical tests), and what the authors conclude from the results.

Key Words. Below the abstract, provide, and identify as such, three to 10 key words or short phrases that will assist indexers in cross-indexing your article. At least three terms from the medical subject headings (MeSH) list of Index Medicus should be used. The use of MeSH headings greatly facilitates the identification of your article by online search engines and improves the likelihood that interested readers can retrieve your article. Assistance in locating MeSH headings is provided at: <http://www.nlm.nih.gov/mesh/MBrowser.html>

Text. Divide text of scientific articles into sections labeled Introduction, Methods, Results, and Discussion. For other types of articles, consult recent issues of the JPHD for further guidance. All acronyms must be spelled out when they first appear in the text.

Introduction. Clearly state the purpose of the article and summarize the rationale for the study. Give only strictly pertinent references, and do not review the subject extensively.

Methods. Describe your methods clearly and in sufficient detail to allow other workers to clearly understand the approach used. Authors are highly encourage, where appropriate, to use a hypothesis driven approach. Give references to established methods, including statistical methods; provide references and brief descriptions for methods that have been published but are not well known; describe new or substantially modified methods, give reasons for using them, and evaluate their limitations. When reporting investigations involving human subjects, indicate whether the procedures followed were in accordance with the ethical standards of the responsible committee on human experimentation and provide within the text a statement noting the ethics committee, by name, that reviewed the study protocol. Manuscripts reporting human subjects studies without ethics committee review will not be considered for publication.

Results. Present results in logical sequence in the text, tables, and illustrations. Do not repeat in the text all the data in the tables or figures; rather emphasize or summarize only important observations.

Discussion. Organize the discussion as follows: 1) Briefly summarize the most important findings, emphasizing what new knowledge is provided from this study. If the study was hypothesis driven, clearly state whether the results support or do not support the hypothesis. Do not repeat in detail data given in the Results section. 2) Compare the study findings with the extant relevant literature, drawing attention to salient differences and note the implications of the findings within that context. 3) Discuss the study's limitations and how these could impact interpretation. 4) Provide a succinct conclusion statement or paragraph. Avoid unqualified statements and conclusions not well supported by your results. State new hypotheses when warranted by the results, but clearly label them as such. Include recommendations when appropriate.

Acknowledgments. Acknowledge only persons who have made substantive contributions to the study. Obtain written permission from persons acknowledged by name, because readers may infer their endorsement of the data and conclusions. A description of sources of funding, financial disclosure, and the role of sponsors must be included in this section

Conflicts of Interest. Include this section as part of Acknowledgements, but only if the authors have personal financial interests related to the subject matters discussed in the manuscript.

Footnotes and Appendices. Except in tables and figures, footnotes should not be used. Appendices may be placed on the JPHD website by Blackwell after consultation with the editor.

References. References for research manuscripts are in general limited to no more than 30; for brief communications please limit to ten or fewer. The author(s) must verify cited references against the

original documents. JPHD uses the "Vancouver" style and information can be found at the Uniform Requirements page and well as some examples at

(http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html).

Identify references in text, tables, and legends by Arabic numerals using superscript formatting; number consecutively in the order in which they are first mentioned in the text. Avoid using abstracts as references. Abstracts not published in the periodical literature (e.g., printed only in an annual meeting program) may be cited only as written communications in parentheses in the text.

"Unpublished observations" and "personal communications" may not be used as references, although references to written, not oral, communications may be inserted (in parentheses) in the text. For papers accepted but not yet published; designate the journal and add "in press." Information from manuscripts submitted but not yet accepted should be cited in the text as "unpublished observations" (in parentheses). Acceptable forms of references are based on an ANSI standard style adapted by the National Library of Medicine and authors are encouraged to refer to the examples of reference styles provided in the Uniform Requirements. Systematic reviews do not have a specific limitation on number of references.

Tables. Type each table on a separate page. Number tables with an Arabic numeral consecutively and supply a brief title for each. Explain in footnotes all nonstandard abbreviations used in each table. (Please refer to the JPHD, Volume 60, No. 4, page 347-8 to confirm these characters if you plan to use these symbols).

Illustrations and Legends. Submit the required number of complete sets of figures. Figures should be of a high standard and if necessary, professionally drawn. Label each figure indicating the number of the figure. Cite each figure in the text in consecutive order. Type or print out legends for illustrations using double spacing, starting on a separate page, with Arabic numerals corresponding to the illustrations. When symbols, arrows, numbers, or letters are used to identify parts of the illustrations, identify and explain each one clearly in the legend. Explain the internal scale and identify the method of staining in photomicrographs. The Journal cannot reproduce color images or figures.

Photographs of People. The Journal of Public Health Dentistry follows current HIPAA guidelines for the protection of patient/subject privacy. If an individual pictured in a digital image or photograph can be identified, his or her permission is required to publish the image. The corresponding author may submit a letter signed the patient authorizing the Journal of Public Health Dentistry to publish the image/photo. Or, a form provided by the Journal of Public Health Dentistry (available [here](#) or by clicking the "instructions and Forms" link in Manuscript Central) may be downloaded for your use. The approval must be received by the Editorial Office prior to final acceptance of the manuscript for publication. Otherwise, the image/photo must be altered such that the individual cannot be identified (black bars over eyes, tattoos, scars, etc.). The Journal of Public Health Dentistry will not publish patient photographs that will in any way allow the patient to be identified, unless the patient has given their express consent.

Publication

Prior and Duplicate Publication. Manuscripts are not accepted for consideration if they are based on work that has been or will be published or submitted elsewhere before appearing in the JPHD. Exceptions are consistent with the policy on duplicate or redundant publication developed by the International Committee of Medical Journal Editors *Ann Intern Med* 1997;126(1):36-47; or online at <http://www.acponline.org/journals/resource/unifreqr.htm>. Copies of any closely related manuscripts should be submitted to the editor along with the manuscript that is to be considered by the JPHD.

Authorship

All persons designated as authors should qualify for authorship. Each author should have participated sufficiently in the work to take public responsibility for the content. Authorship credit should be based only on substantial contributions to: (1) conception and design, or analysis and interpretation of the data; and to (2) drafting the article or revising it critically for important intellectual content; and on (3) final approval of the version to be published. Conditions 1, 2, and 3 must all be met. The editor may ask for verification of these conditions for each author.

Wiley's Author Name Change Policy

In cases where authors wish to change their name following publication, Wiley will update and republish the paper and redeliver the updated metadata to indexing services. Our editorial and

production teams will use discretion in recognizing that name changes may be of a sensitive and private nature for various reasons including (but not limited to) alignment with gender identity, or as a result of marriage, divorce, or religious conversion. Accordingly, to protect the author's privacy, we will not publish a correction notice to the paper, and we will not notify co-authors of the change. Authors should contact the journal's Editorial Office with their name change request.

Copyright Issues

JPHD encourages the posting of manuscripts resulting from NIH-funded research to PubMed Central (www.pubmedcentral.nih.gov) in order to promote public access to critical research findings. Authors whose manuscripts are accepted for publication in JPHD may post the final, edited version of the manuscript as soon as the printed journal version is distributed.

Submission of Manuscripts and Correspondence

Manuscripts should be submitted through the ScholarOne Manuscripts site at:

<http://mc.manuscriptcentral.com/jphd>. Follow the guidelines for submitting at the site.

Questions on manuscript submission, cover letters, and copyright assignments should be directed to the journal administrator at: ssteil@associationcentral.org.

Questions regarding the appropriateness of articles for the journal or questions about the review and acceptance process should be directed to the editor at: rjw1@dental.pitt.edu.

A covering letter, signed by all authors, should be mailed or FAXED (217-529-9120) to be received at the same time as the manuscript. A scanned copy of a signed letter, sent electronically as a PDF, is also acceptable. It should include (1) information on prior or duplicate publication or submission elsewhere of any part of the work as defined in the Uniform Requirements; (2) a statement of financial or other relationships that might lead to a conflict of interest; (3) a statement that the manuscript has been read and approved by all the authors, that the requirements for authorship have been met, and that each author believes that the manuscript represents honest work; and (4) the name, address, and telephone number of the corresponding author who is responsible for communicating with the other authors about revisions and final approval of the proofs. A scanned copy of the signed letter may be sent electronically or mailed to the journal administrator at above address.

Manuscript Submitted Previously to Another Journal

If a manuscript recently underwent peer review by another journal, authors should disclose this information. They should include either the previous critique or a cover letter with the new submission that explains how the authors have modified the manuscript to address the previous (outside) critique.

Review and Action

Manuscripts are acknowledged upon receipt, reviewed by the editorial staff, and if they meet minimal publication criteria, are sent to at least two outside referees for a blind review.

Accepted manuscripts are examined and editorial revisions likely will be made to add clarity and to conform to the JPHD style. Authors will be sent proofs prior to printing. Upon acceptance, papers become the permanent property of the JPHD and may not be reproduced by any means, in whole or in part, without the written consent of the editor.

Peer Reviewer Nominations

The editor selects the reviewers for each submission and encourages recommendations for reviewers from submitting authors. Thus, during the submission process, authors may nominate 2 to 4 external referees to review their manuscript (please provide at least their name and email address). The best reviewers are authors of publications on which your research builds and which you cite. Peer reviewers must have a publishing track in the area the manuscript deals with.

When suggesting peer reviewers, conflicts of interests should be avoided, that is, suggested referees should not:

- be from the same department or (ideally) the same university;
- have been a research supervisor or graduate student of one of the authors within the past five years;
- have collaborated with one of the authors within the past five years or have plans to collaborate in the immediate future;
- be employees of non-academic organizations with which one of the authors has collaborated within the past five years; or
- be in any other kind of potential conflict of interest situation (eg, personal, financial).

We ask applicants not to contact suggested referees in advance. The editor reserves the right to send the manuscript to other referees.

Reporting Guidelines for Specific Study Designs

Authors are encouraged to consult best practice guidelines relevant for their research design.

Research reports frequently omit important information.

Randomized Controlled Clinical Trials (RCTs) are highly encouraged and should be reported in accordance with the CONSORT statement (<http://www.consort-statement.org/>).

A diagram illustrating the flow of participants through the trial is required (<http://www.consort-statement.org/index.aspx?o=1077>). Please complete and include the CONSORT checklist with the submission.

In accordance with recommendations from the ICMJE (Uniform Requirements) it is strongly recommended that RCTs be registered in a WHO accredited trial registry (this is mandatory for industry sponsored trials). Please mention the International Standard Randomized Controlled Trial Number (ISRCTN) (or a comparable trial identifier) at the end of the abstract (in brackets), as well as when you first mention the acronym of a RCT in the manuscript.

Reporting guidelines have also been developed for a number of other study designs and as JPHD encourages reviewers to use these guidelines during the peer review process, authors are well advised to use these checklists as well during research planning and manuscript preparation. Examples include:

for observational epidemiology studies the STROBE guidelines (<http://www.strobe-statement.org/>) and for meta-analysis and systematic reviews the QUORUM statement, (Lancet. 1999 Nov 27;354(9193):1896-900).

Early View

The Journal is part of the Wiley Interscience Early View service. Articles are published on a regular basis online in advance of their appearance in a print issue. These articles are fully peer reviewed, edited, and complete—they only lack page numbers and volume/issue details—and are considered fully published from the date they first appear online. This date is shown with the article in the online table of contents. Because Early View articles are considered fully complete, please bear in mind that changes cannot be made to an article after the online publication date even if it is still yet to appear in print.

The articles are available as full text HTML or PDF and can be cited as references by using their Digital Object Identifier (DOI) numbers. For more information on DOIs, please see <http://www.doi.org/faq.html>.

To view all the articles currently available, please visit the journal homepage at <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jphd.2008.9999.issue-9999/issuetoc>. Upon print publication, the article will be removed from the Early View area and will appear instead in the relevant online issue, complete with page numbers and volume/issue details. No other changes will be made.

The implementation of Early View for JPHD represents our commitment to publishing articles as soon as possible for readers, reducing time to publication considerably without sacrificing quality or completeness.

NIH Policy

Wiley-Blackwell supports authors by posting the accepted version of articles by NIH grant-holders to PubMed Central. 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 in the journal. The NIH mandate applies to all articles based on research that has been wholly or partially funded by the NIH and that are accepted for publication on or after April 7, 2008. For more information about the NIH's Public Access Policy, visit <http://publicaccess.nih.gov>.

Wiley-Blackwell also offers its [Open Access and Funded Access](#) services. Upon payment of the Open Access or Funded Access fee, we will deposit the published version of the article into PubMed Central, with public availability in PubMed Central and on the journal's website immediately upon publication.

Copyright

If your paper is accepted, the author identified as the formal corresponding author for the paper will receive an email prompting them to login into Author Services; where via the Wiley Author Licensing Service (WALS) they will be able to complete the license agreement on behalf of all authors on the paper.

For authors signing the Copyright Assignment Form

If the Open Access option is not selected the corresponding author will be presented with the copyright form to sign. The terms and conditions of the copyright form can be previewed [here](#).

Terms and Conditions

Please do not complete this PDF until you are prompted to login into Author Services as described above.

Note to Contributors on Deposit of Accepted Version

Funder arrangements

Certain funders, including the NIH, members of the Research Councils UK (RCUK) and Wellcome Trust require deposit of the Accepted Version in a repository after an embargo period. Details of funding arrangements are set out at the following website: <http://www.wiley.com/go/funderstatement>. Please contact the Journal production editor if you have additional funding requirements.

Institutions

Wiley has arrangements with certain academic institutions to permit the deposit of the Accepted Version in the institutional repository after an embargo period. Details of such arrangements are set out at the following website: <http://www.wiley.com/go/funderstatement>

For authors choosing Open Access

If the Open Access option is selected the corresponding author will have a choice of the following Creative Commons License Open Access Agreements (OAA):

Creative Commons Attribution License OAA

Creative Commons Attribution Non-Commercial License OAA

Creative Commons Attribution Non-Commercial -NoDerivs License OAA

To preview the terms and conditions of these open access agreements please visit the Copyright FAQs hosted on Wiley Author Services http://authorservices.wiley.com/bauthor/faqs_copyright.asp and visit <http://www.wileyopenaccess.com/details/content/12f25db4c87/Copyright--License.html>.

If you select the Open Access option and your research is funded by The Wellcome Trust and members of the Research Councils UK (RCUK) you will be given the opportunity to publish your article under a CC-BY license supporting you in complying with Wellcome Trust and Research Councils UK requirements. For more information on this policy and the Journal's compliant self-archiving policy, please visit: <http://www.wiley.com/go/funderstatement>.

Anexo C – Normas de submissão do periódico Journal of the American Dental Association



Author Information

The Journal of the American Dental Association (JADA) publishes original research articles and reviews on a broad range of topics in dental, oral, and craniofacial health. Areas of interest include, but are not limited to, preventive, esthetic, and restorative care; diagnostics and treatments; oral-systemic health; pharmacology; specialty dental practice; informatics and technology; public health, behavioral health, and healthcare economics. JADA also publishes articles describing the results of clinical, laboratory, and population-based, evidence-based research and clinical guidelines pertinent to dentistry, providing foundational knowledge for future clinical application and policy issues. JADA employs a double-blind peer review process.

The journal adheres to the principles of transparency and best practices as outlined by COPE (<https://publicationethics.org/>) and ICMJE (<http://www.icmje.org/>).

Journal Policies

Article Types

Manuscript Preparation and Formatting

Submission and Peer Review Process

Author Responsibilities

Post Acceptance

Journal Policies

Originality and Exclusivity

JADA will consider submissions in which some part of the data set has previously been published as an abstract, poster, meeting report, or graduate thesis. These prior publications must be cited in the article reference list and mentioned in the cover letter accompanying the submission.

Preprints

JADA will consider submissions that have been posted on a single preprint server (JADA will not consider submissions that are posted on 2 or more preprint servers) only as long as the preprint is referenced in accord with [journal policy](#) and mentioned in the cover letter accompanying the submission.

Open Access

Authors whose papers are accepted are offered the option to publish their JADA articles in an open access format. Please review the [JADA Open Access](#) page for more details.

Article Consideration

All submissions that fall within the editorial scope and mission of JADA will be considered for their novelty, originality, and potential to advance or transform oral health sciences. All submissions will be screened on submission to ensure the material has not previously appeared elsewhere (other than the acceptable prepublication formats listed above).

Peer Review

JADA employs a double-blind peer-review process, in which the identities of the authors and reviewers are unknown to the other. Authors are required to suggest 2 reviewers who are not associated with the authors' institutions or related institutions. We ask that the article's title page be submitted as a separate file from the manuscript to preserve authors' anonymity for the double-blind peer review process. To learn more about specific requirements, see the section on preparing a manuscript for [double-blind peer review](#).

Copyright Transfer

The American Dental Association (ADA) owns the copyright for all editorial content published in JADA except for material published solely by US government employees or material published open access under a Creative Commons license. Each author must submit a statement transferring copyright to the ADA. After a manuscript is submitted, authors will receive an email prompting them to log into Editorial Manager, complete the copyright transfer agreement form (as well as the conflict of interest form, discussed in the [Disclosure](#) section below), and submit it as directed. Manuscripts submitted without the requisite signed copyright transfer agreements will not be reviewed until JADA receives a valid, executed JADA Copyright Transfer Agreement from each author. If the manuscript is rejected by the ADA, all copyrights in the manuscript will be retained by the authors. All accepted manuscripts and their accompanying illustrations become the permanent property of the ADA and may not be published elsewhere in full or in part, in print or electronically, without [written permission from the ADA](#).

Use of Inclusive Language

Inclusive language acknowledges diversity, conveys respect to all people, is sensitive to differences, and promotes equal opportunities. Articles should make no assumptions about the beliefs or commitments of any reader, should contain nothing that might imply that a person is superior to another on the grounds of race, sex, culture or any other characteristic and should use inclusive language throughout. Authors should ensure that writing is free from bias, for instance by using "he or she" "his or her" instead of "he" or "his," and using job titles that are free of stereotyping ("chairperson" instead of "chairman").

Funding Body Agreements and Policies

Elsevier has established agreements and developed policies to allow authors whose articles appear in journals published by Elsevier to comply with potential manuscript archiving requirements as specified as conditions of their grant awards. To learn more about existing agreements and policies, please visit <https://www.elsevier.com/fundingbodies>.

National Institutes of Health Public Access Policy

The National Institutes of Health (NIH) Public Access Policy law mandates that all peer-reviewed articles that arise, in whole or in part, from direct costs funded by NIH, or from NIH staff, that are accepted for publication by a peer-reviewed journal-including JADA-must be deposited with the National Library of Medicine's PubMed Central, in the form of a copy of the manuscript's final version on its acceptance. NIH provides a website at <http://publicaccess.nih.gov> that contains answers to questions about this policy.

As a service to our authors, where the author has identified themselves as being NIH funded or an NIH employee, Elsevier will deposit the accepted manuscript to PMC on behalf of the author, to be made publicly available after 12 months. See more information at <https://www.elsevier.com/open-access/agreements/elsevier-nih-policy-statement>.

Responsible Sharing

JADA supports responsible sharing. Find out how authors can [share research](#) published in JADA.

Access to JADA Content

Full-text JADA articles from 1995 to the present may be found on JADA's website at <http://jada.ada.org>.

1. ADA members and paid JADA subscribers have full access to all issues and all content in the JADA online archive.

2. The following content is freely available online to all users:

- Table of Contents and Abstracts
- Announcements
- CSA Corner
- Ethical Moment
- Health Policy Perspectives
- For the Dental Patient
- Supplements

3. All nonmembers and non-JADA subscribers must pay an access fee per article for all articles not listed in item 2 above. If you are interested in subscribing to JADA, please click [here](#).

Article Types

The following articles will be peer reviewed through a double-blind process where neither the authors nor the reviewers know the identity of the other. See table below for word count, abstract, and illustration requirements for each article type.

Peer-reviewed articles

- Investigation
- Clinical Trial
- Systematic Review
- Review Articles (Narrative, Scoping, Umbrella, etc.)
- Practice Guideline
- Clinical Report
- Case Report
- Diagnostic Challenge
- Orofacial Pain Neuroscience
- Ethical Moment
- Commentary

Word counts in the table below are exclusive of title page, acknowledgments, references, and illustrations (tables, figures, text boxes). Guideline listings are available at the [Equator Network website](#).

Article Type	Description	Guidelines	Text (max)	Abstract (max)	Figures/Tables (max)
Investigation	Original investigations and reports including interventional and oral health related studies. Studies in epidemiology, diagnostics, genetics, genomics, infectious disease, microbiomics, and imaging	Select appropriate guideline for study type: STROBE, STARD, or others	3,000	250	8
Clinical Trial	Clinical evaluation of health interventions where participants are prospectively assigned the study groups	CONSORT Trial registration required	3,000	250	8
Systematic Review	Synthesizes literature and data sources with statistical methods allowing development of summary results that address oral health topics	PRISMA or MOOSE (epidemiology)	3,500	250	8
Practice Guideline	Health care guidelines based on systematic reviews or other high levels of evidence directed at informing treatment and therapy decisions	AGREE reporting and checklist	3,000	250	8
Review Articles	Broad overview of a topic-related research area providing intuitive, experiential, and explicit perspectives. Narrative, Scoping, and Umbrella reviews, for example, provide a novel synthesis, interpretation, or analysis of data already published	PRISMA or MOOSE (epidemiology)	3,500	250	8

	in the literature.					
Clinical Report	Studies related to virtually any aspect of oral health care including a variety of study designs and narrative reviews on topics of clinical importance to dentistry	Follow published guidelines for specific article type	3,000	250	8	
Case Report	Reports based on clinical cases that present practical, important information, and novel observations	CARE case report guidelines	3,000	250		3 photographs per 790 words
Diagnostic Challenge	Cases are presented, and the reader is challenged to diagnose the condition	See instructions	3,000	None	6	
Orofacial Pain Neuroscience	Articles on the topic of pain and pain management published in collaboration with the Neuroscience Group of the International Association for Dental Research. Includes case reports and brief reviews	Follow published guidelines for specific article type.	3,000	250	8	
Ethical Moment	Short vignettes on ethics-based problems that dentists encounter and the correct way to handle these situations in accordance with the ADA Principles of Ethics and Code of Professional Conduct		1,000	None	1	
Health Policy Perspectives	Column providing overviews of and information about health policies affecting dentists		1,500	None	4	
Commentary	Reports addressing opinions and explanations about issues, events, and policies relevant to dentistry		1,000	None	1	

Article Structure

Investigation, Clinical Trial, and Systematic Reviews, and other Review articles should describe the results of original scientific research that provides new knowledge and/or should offer a new synthesis, interpretation, or analysis of published research data. These articles should follow the structure below.

Abstract	See Structured Abstract section below.
Introduction	Background information summarizing the purpose of the study including what is known in the field, why the study was performed, and the question that the research was designed to answer.
Methods	The research design, how the study was conducted, the preparation of samples or the selection and assignment of participants, statistical methods; control experiments. Provide sufficient details to allow the work to be reproduced by an independent researcher. Previously published methods should be summarized and referenced.
Results	Described in a combination of narrative and graphic format, and including data on adverse events, if relevant. Results should be clear and concise.
Discussion	Briefly review what others have reported and how findings advance the field. The significance of the key findings, making comparisons with and extending findings from other studies; also includes study limitations.
Conclusion	A brief summary of the implications of study findings for practice and/or policy, supported by data.
Figure Legends	Detailed description of all of the figure content. If the figure is multipart, the parts should be labeled A, B, C, etc. The legend should indicate specifically what is shown in each section.
References	No limit
Figures (up to 8 total figures/tables combined)	Number consecutively. Ensure that figures are of at least 300 dpi. JPEG or TIFF formats accepted.
Tables (up to 8 total figures/tables combined)	Number consecutively and provide a title for each table.
Supplemental Materials	Can be used to provide complete details of methods used in the experiments. These materials should be organized into separate sections for each specific supplementary item. i.e. different experiments. When additional data are presented, the methods used to obtain the data need to be presented before the data.

Diagnostic Challenge

Typically, 3-4 pages in length and up to 6 images may be used. Images should include representative histopathologic photomicrographs when appropriate. Critical to acceptance are high-quality, high-resolution, well cropped clinical and radiographic images. All images must be taken with an intraoral camera; cell phone images are not acceptable for publication. Authors should reference a [recently published Diagnostic Challenge article](#) as a template for presenting the case.

Title Page	Should describe the lesion, but not give away the diagnosis. Include author names, academic titles and addresses.
Clinical History	<p>Begin with a brief clinical history of the patient that contains the essential elements for describing the lesion, disease, or anomaly. The pertinent medical history, onset, location, signs and symptoms, and previous treatments should be included when appropriate to assist the reader in making a diagnosis. Excellent quality clinical photographs or radiographs are critical. These are short case challenges, so avoid using too many illustrations. Depending on the case, the second paragraph may require 1-2 photomicrographs. The purpose of these cases is to provide clinical case challenges for the general dentist. This is not the correct venue for introducing new diseases that have not been previously described. It is understood that most cases will require photomicrographs for a definitive diagnosis. However, the number of photomicrographs should be limited. This section should be around 100-300 words.</p> <p>Provide 4-5 possible answers to the question "What is the diagnosis"? in the following format.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Diagnosis 1 2. Diagnosis 2 3. Diagnosis 3 4. Diagnosis 4 5. Diagnosis 5
Diagnosis Options	
Correct Diagnosis	Devoted to the answer and followed by a discussion of that pathologic entity. This should be a relatively short review on the subject, between 250-500 words.
Differential Diagnosis	After the actual diagnosis, a section discussing the differential diagnoses for the case must be presented. The length of this section should be between 200-500 words.
Conclusion	A brief summary of the implications of the findings for practice and/or policy, supported by data.
References	Approximately 10 references should be supplied.
Legends	Brief legends should be included for each illustration. For photomicrographs, the type of stain and magnification was used to capture the image must be included, along with a brief description.

Structured Abstracts for Each Article Type

Authors should develop the abstract according to the type of manuscript they are submitting, with the understanding that the Editor may assign the manuscript a different designation and ask authors to revise the abstract accordingly. The headings indicated below should be included in the abstract.

Abstracts exceeding 250 words will be flagged in Editorial Manager, and authors will be directed to shorten the abstract. The word counts given in parentheses are suggestions to help authors stay within the 250-word limit. Abstracts that are within the 250 word-limit are acceptable, regardless of the length of the individual sections.

Investigation or Clinical Trial

Heading	Description
Background (30 words)	A summary of the general topic and the purpose or hypotheses of the study.
Methods (50 words)	A description of the materials (generic names of drugs and equipment should be used, unless the particular brands are crucial to the study), the methods (including the type of study design), and the participants (important eligibility criteria, number, and selection process).
Results (50 words)	A statement of the primary results of the study; the types of analyses used should be indicated, as should levels of statistical significance and confidence intervals.
Conclusions (30 words)	A statement of the conclusions (the answers to the hypotheses posed at the beginning of the study). Only the conclusions that are directly supported by the evidence provided by the study should be included. Any need for further study should be indicated.
Practical Implications (30 words)	A description of the practical implications of the findings; in other words, an answer to the question, "What does this mean for oral health care?" Where possible, authors should provide references and other resources regarding the clinical and practical implications.
Key Words (3-8 words)	A list of key words highlighting the article's most important topics.
Clinical Trial Registration (for clinical trials only)	For blinding purposes, placeholder text for clinical trial registry name and clinical trial registration number should appear at the end of the abstract in the submitted manuscript and should follow this format: "Clinical Trial Registry Name: Clinical Trial Registration Number." Authors will be asked to provide the clinical trial registry name and clinical trial registration number on the title page and in Editorial Manager at the time of submission. The actual clinical trial registry name and clinical trial registration number will be added to the manuscript after acceptance. See the section on clinical trials for more information.

Systematic or Review Article

Heading	Description
Background (30 words)	A summary of the objective of the literature review, whether the purpose is cause (etiology), diagnosis, prognosis, therapy, or prevention.
Types of Studies Reviewed (50 words)	A description of the types of studies reviewed, including study-selection criteria and the method by which these criteria were applied
Results (75 words)	A statement of the main results of the review including the sources of variation between studies.
Practical Implications (30 words)	A description of the practical implications of the findings; in other words, an answer to the question, "What does this mean for oral health care?" Where possible, authors should provide references and other resources regarding the clinical and practical implications.
Key Words (3-8 words)	A list of key words highlighting the article's most important topics.

Practice Guideline

Heading	Description
Background (30 words)	A summary of the objective of the literature review, whether the purpose is cause (etiology), diagnosis, prognosis, therapy, or prevention.
Types of Studies Reviewed (50 words)	A description of the types of studies reviewed, including study-selection criteria and the method by which these criteria were applied.
Results (75 words)	A statement of the main results of the review including the sources of variation between studies.
Practical Implications (30 words)	A description of the practical implications of the findings; in other words, an answer to the question, "What does this mean for oral health care?" Where possible, authors should provide references and other resources regarding the clinical and practical implications.
Key Words (3-8 words)	A list of key words highlighting the article's most important topics.

Clinical Report*/Case Report/Orofacial Pain Neuroscience

*** Clinical Report: Structured abstracts for Clinical Reports should be formatted (structure, word count) based on the type of report (for example, Investigation, Case Report, Review).**

Heading	Description
Background (30 words)	A summary of the general topic, the condition being discussed, and the purpose of the article.
Case Description (75 words)	A description of the condition being presented/studied, including the treatment and the expected versus actual outcomes.
Practical Implications (30 words)	A description of the practical implications of the findings; answering the question, "What does this mean for oral health care?" Where possible, authors should provide references and other resources regarding the clinical and practical implications.
Key Words (3-8 words)	A list of key words highlighting the article's most important topics.

Commentary

Commentaries on a variety of topics related to oral health care may be submitted. These should highlight new and important topics and issues related to health and the delivery of health care. The commentary need not follow a structured format, should be limited to 1-2 typed pages (maximum of 1,000 words), and may include up to 10 citations, as well as a figure or table.

Letter to the Editor

JADA welcomes letters from readers on articles that have been published in an issue of JADA within the previous 2 months. The letter must address a specific aspect of a particular article rather than air a general disagreement. Accepted letters will be forwarded to the article's authors for comment. By sending a letter to the editor, the letter writers acknowledge and agree that the letter and all rights of the letter writers in the letter become the property of JADA. Letter writers must disclose any personal or professional affiliations or conflicts of interest so readers can take that into account when assessing the letter writers' opinions. The views expressed are those of the letter writers and do not necessarily reflect the opinion or official policy of the ADA.

JADA reserves the right to edit all letters into a publishable format (up to 550 words and 5 citations and no illustrations) and requires all letters to be signed. Letters should be submitted via [Editorial Manager](#) (Click the "Register" link on the Editorial Manager home page and follow the step-by-step process to create an account if needed).

Manuscript Preparation and Formatting

Technical Specifications

Manuscripts submitted to JADA must be prepared in Microsoft Word. Illustrations or other material prepared in PowerPoint will not be accepted for review; please copy it into a Microsoft Word document or submit it as a PDF, JPEG, or TIFF file. See [Figures and Tables](#) section below.

Length

Word limits are dependent on the article type, exclusive of title page, abstract, acknowledgments, references, and illustrations (tables, figures, text boxes). Please reference the [Article Types table](#) for specific word count limits.

NOTE: JADA does not typically accept submissions of serial articles (Part I, Part II, etc.).

Page Setup

Pages should have 1-inch margins and must be numbered consecutively throughout the document.

Title Page

Each manuscript should have a title page submitted as a separate file from the manuscript to preserve the anonymity of the authors in the [double-blind peer review process](#). The title page should include the following:

- The complete title of the manuscript and complete information for all authors. Each author's full name, degrees, professional title, and work affiliations. JADA generally does not publish US fellowships and honorary degrees and designations. Degrees below the master's level generally are not listed, unless they are the highest degree attained.
- Designation of a corresponding author along with their complete mailing address for the purposes of directing reprint requests after publication.
- A conflict of interest statement for each author.
- A funding statement.
- A statement of institutional review board approval or waiver.
- Clinical Trial registration information (Clinical Trial Registry Name: Clinical Trial Registration Number), if applicable.
- Acknowledgments, if applicable.

Tables and Figures

Tables and figures should augment, not repeat, the text or broad trends illustrated in a figure. Figures and tables should be numbered consecutively according to the order in which they are cited in the text. A maximum of 4 figures—charts, graphs, or photographs—and 4 tables or any combination thereof may be submitted.

The exceptions are case reports and articles on esthetic care, in which authors can provide a sufficient number of high-quality photographs to present the material comprehensively, provided that there is an appropriate ratio of text to photographs (3 photographs per 790 words).

Tables

- Variables should be clearly defined and include the unit of measurement and values for any categories. Tables should use units and phrasing consistent with the manuscript's text.
- Abbreviations should be defined in table footnotes. Unit of measure abbreviations do not need to be defined.
- Row and column headings should contain any necessary units of measure that apply to data in the row or column. Measurement abbreviations should conform to the journal's style.
- Indicate the analytic approach in the figure footnotes. As appropriate, present the hypothesis, test statistic, and associated *P* value. The actual *P* value should be reported, and statements such as "*P* < .05" or "*" should always be avoided. A very low *P* value should not be reported as "*P* = .00", but rather as "*P* < .001."
- For all *P* values, it should be clear what hypothesis is being tested and what statistical method is being used.

Figures

- Each chart, graph, or photograph will be counted as a separate illustration.
- For clinical figures, JADA will accept only digital files at least 4 inches (roughly 100 millimeters) in width and at least 300 or more dots per inch (dpi) in JPEG or TIFF format. These may be uploaded on Editorial Manager.
- JADA will accept digital files (see above for formats) of radiographs, magnetic resonance images, and magnetic resonance angiograms.
- The publisher reserves the right to reject any figure that does not meet the necessary quality standards for publication.

Patients who are clearly identified in the article (either in text or in photographs or videos) must sign the [JADA photo release form \(PDF\)](#), and the signed form must be submitted with the manuscript. Otherwise, photographs should obscure any feature that can identify the patient, including unique physical characteristics, files labeled with patient names, or other identifiers.

General points

- Use uniform lettering and sizing in the original artwork.
- Use a preferred font: Arial, Helvetica, Times New Roman, Times, Symbol, Courier.
- Number the illustrations according to their sequence in the text.
- Use a logical naming convention for the artwork files.
- Indicate per figure if it is a single, 1.5, or 2-column fitting image.

- Submit individual figure files larger than 10 MB in separate source files.
- Include figure legends at the end of the manuscript file, not on the figure.

A detailed guide on electronic artwork is available at <https://www.elsevier.com/artworkinstructions> where excerpts from the detailed information are provided.

Formats for Figures

Regardless of the application used to create figures, the final artwork should be saved as or converted to 1 of the following formats:

- TIFF (or JPEG): Color or grayscale photographs (halftones): always use a minimum of 300 dpi.
- TIFF (or JPEG): Bitmapped line drawings: use a minimum of 1,000 dpi.
- TIFF (or JPEG): Combinations bitmapped line/halftone (color or grayscale): a minimum of 500 dpi is required.

Please do not:

- Supply files that are optimized for screen use (e.g., GIF, BMP, PICT, WPG).
- Supply files that are too low in resolution.
- Submit graphics that are disproportionately large for the content.

Video and audio files

JADA will also accept video files in the following formats: mp4, mpg, mov, avi, gif. The maximum size is 150 MB per file. The acceptable format for audio files is mp3. More information can be found at <https://www.elsevier.com/authors/policies-and-guidelines/artwork-and-media-instructions/media-specifications>

Illustration Services

Elsevier's WebShop (<http://webshop.elsevier.com/illustrationservices>) offers illustration services to authors preparing to submit a manuscript but are concerned about the quality of the images accompanying their article. Elsevier's expert illustrators can produce scientific, technical, and medical-style images, as well as a full range of charts, tables, and graphs. Image polishing is also available, where the illustrators take the image and improve it to a professional standard.

Supplemental Data

This material should be submitted with each submission of the manuscript (original and revisions) to permit full review.

Manuscript Style

Basic Style/Writing Requirements

JADA style is based on the 11th edition of the *AMA Manual of Style*. The purpose of any piece of writing is to deliver information. This requires authors to define their message and present it in a way that is readily understood by and engages the reader. Manuscripts should be written in active voice using declarative sentences for a clear, concise style. The overall tone of these reports should be factual and professional, and thus suitable for a scholarly journal. Authors are allowed to express a personal opinion

as long as the basis for that opinion is stated plainly. For example, authors may express an opinion "based on long experience and intensive observation." Other statements of opinion and all statements of fact require references from the appropriate published literature (dental, medical, epidemiologic, practice management, etc.).

Manuscript Title

The title should be brief while clearly conveying the main point or purpose of the article. Short subheads also should be used throughout the article to highlight key points. All submissions, including titles and subheads, are subject to change during the editing process.

Statistical Methods Reporting

Research manuscripts should include an a priori calculation of the sample size necessary to discern a minimally detectable and clinically meaningful effect and include a description of the methods used for primary and secondary analyses. A pre-specified analysis plan is preferred. Interpretation of observational studies should arise from the results of multivariable models or other methods controlling for potential confounding effect modification and dependencies in the data. Interpretation of data from a randomized clinical trial should arise from the primary outcome measure, as analyzed in the pre-specified statistical analysis plan.

JADA requires authors to report an estimate of precision (confidence interval) for all estimated effect sizes, measures of association, or other parameters of interest. Provide confidence intervals for all *P* values for measures of effect size and measures of association. Interpret confidence intervals in terms of their clinical or practical significance. *P* values less than .001 should be reported as $< .001$. Results should be reported with appropriate significant digits that are scientifically meaningful (for example, odds ratios are typically reported with 2 significant digits, and percentages are reported to no more than 1 decimal place).

Unique Characteristics of Oral Health Research

Although oral health research is similar to medical research, dental studies have many characteristics that can affect design and analysis. For example, there are often multiple teeth or tooth sites of interest within the oral cavity. In longitudinal studies, teeth can be lost without losing the study participant, and, perhaps uniquely in human research, observational units may be added through the primary and permanent dentition process. Another unusual feature of oral health research is the capability of doing split-mouth studies. Therefore, give careful consideration to how repeated observations within the same independent individual are to be best handled in the analysis.

Gene Names, Symbols, and Accession Numbers

Authors describing genes or related structures in a manuscript should include the names and official symbols provided by the [US National Center for Biotechnology Information \(NCBI\)](#) or the [HUGO Gene Nomenclature Committee](#). Before submission of a research manuscript reporting on large genomic data sets (for example, protein or DNA sequences), the data sets should be deposited in a publicly available database, such as [NCBI's GenBank](#), and a complete accession number (and version number if appropriate) must be provided in the Methods section or Acknowledgment of the manuscript. JADA observes genetic nomenclature as described in the *AMA Manual of Style*.

References

All published references should be cited in the text and numbered consecutively in the order in which they are referenced in the text. No references should be cited in the abstract. Each reference should be numbered only once; on subsequent citations, the original number should be used. Personal communications and unpublished data should not be numbered, but should be cited in the text as follows:

(G Edmunds, DDS, oral communication, November 2004)

Text: Indicate references by (consecutive) superscript Arabic numerals in the order in which they appear in the text. The numerals are to be used outside periods and commas and inside colons and semicolons. For further detail and examples, you are referred to the *AMA Manual of Style, A Guide for Authors and Editors, Eleventh Edition*, ISBN 978-0190246556.

Examples:

Reference to a journal publication:

1. Van der Geer J, Hanraads JAJ, Lupton RA. The art of writing a scientific article. *J Sci Commun.* 2010;163(1):51-59. <https://doi.org/10.1016/j.Sc.2010.00372>

Reference to a journal publication with an article number:

2. Van der Geer J, Hanraads JAJ, Lupton RA. The art of writing a scientific article. *Heliyon.* 2018;19:e00205. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2018.e00205>

Reference to a book:

3. Strunk W Jr, White EB. *The Elements of Style*. 4th ed. Longman; 2000.

Reference to a chapter in an edited book:

4. Mettam GR, Adams LB. How to prepare an electronic version of your article. In: Jones BS, Smith RZ, eds. *Introduction to the Electronic Age*. E-Publishing; 2009:281-304.

Reference to a website:

5. Cancer Research UK. Cancer statistics reports for the UK. 2003. Accessed 13 March 2003. <http://www.cancerresearchuk.org/aboutcancer/statistics/cancerstatsreport/>

Reference to software:

7. Coon E, Berndt M, Jan A, et al. Advanced Terrestrial Simulator (ATS) v0.88 (Version 0.88). Zenodo; 2020, March 25. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3727209>

Journal abbreviations source

Journal names should be abbreviated according to the [List of Title Word Abbreviations](#).

Data References

JADA encourages authors to cite underlying or relevant data sets in the text and include a data reference in the reference list. Data references should include author names, data set title, data repository, version (where available), year, and global persistent identifier. Add "[data set]" immediately before the reference so we can properly identify it as a data reference. The [data set] identifier will not appear in the published article.

Example

[data set] 5. Oguro, M, Imahiro, S, Saito, S, Nakashizuka, T. Mortality data for Japanese oak wilt disease and surrounding forest compositions, Mendeley Data, v1; 2015. <http://dx.doi.org/10.17632/xwj98nb39r.1>

Reference management software

Please follow the format of the sample references and citations as shown in this Guide. If you use reference management software, please ensure that you remove all field codes before submitting the electronic manuscript. [More information on how to remove field codes from different reference management software.](#)

Submission and Review Process

How to Submit an Article

All new manuscripts must be submitted via Editorial Manager, JADA's online submission website at <https://www.editorialmanager.com/jada/default.aspx>. Click the "Register" link on the Editorial Manager home page and follow the step-by-step process to create an account if needed.

After registration, on the dashboard, select the author role on the dashboard and click on "Submit New Manuscript"

Manuscript Type

When submitting a manuscript, authors will need to designate the [article type](#) in Editorial Manager. The Editor reserves the right to change the article designation.

Author Identification and Roles.

In addition to providing each author's name, degrees, professional title, work affiliations, complete address, phone number, and email address on the title page, authors will also need to answer a submission question regarding this information. The corresponding author must provide a statement of responsibility delineating the specific contribution of each author to the manuscript.

ORCID Identifiers

Open Researcher and Contributor IDs (ORCID) is a nonprofit organization that aims to solve the long-standing name ambiguity problem in research and scholarly communication through the creation and maintenance of a central registry of unique identifiers for individual researchers and an open, transparent linking mechanism between ORCID and other current author identifier systems. To learn more about ORCID, please visit <http://www.orcid.org>. JADA encourages authors to register for an ORCID and include it in the submission.

Manuscript Submission and Review Process

The Editor will review all submissions, and those deemed to meet journal criteria for scope, originality, and potential impact will undergo peer review. Those that do not meet these criteria will be returned to the authors.

Peer Review

JADA uses a double-blind review process in which neither authors nor the reviewers know the identity of the other. All contributions will be initially assessed by the Editor for suitability for JADA. Manuscripts deemed suitable are then typically sent to a minimum of 2 independent expert reviewers to assess the scientific quality of the manuscript. The Editor is responsible for the final decision regarding acceptance or rejection of articles. The Editor's decision is final. Authors are required to suggest 2 reviewers who are **not associated with the authors' institutions or related institutions** and may request the exclusion of particular reviewers from critiquing their manuscript. **NOTE:** Authors cannot include as a preferred reviewer anyone who works at their own institution. Reviewers keep their critiques strictly confidential. Because the reviewers volunteer their time, reviews may take 3 to 4 weeks to complete.

Decision

Once the reviewers have completed their critiques, the Editor examines their comments and makes a decision about the manuscript's disposition:

- accept
- minor revision
- major revision
- revise-language
- reject-out of scope
- reject without review
- reject

Revisions

Authors may be asked to revise their submission. When submitting a revision, please include:

- A clean revised manuscript file. This document should be in Microsoft Word doc format and remain blinded.
- A marked revised manuscript file showing the changes that have been made in the revision using highlighting or tracked changes. This document should be in Microsoft Word doc format and remain blinded.
- A document that includes each comment from the reviewers and editors with point-by-point responses about the changes that have been made in the manuscript to address the comment. This document should remain blinded.

Editing

JADA reserves the right to edit manuscripts for conciseness, clarity, and style and to fit articles to available space. After accepted articles are edited, authors will receive proofs for review and comment.

Submission Checklist

Please note that JADA employs a double-blind review process where neither the authors nor the reviewers know the identity of the other. Authors should ensure that they have done all of the following to comply with the journal's [double-blind peer review blinding policy](#):

Before submitting a manuscript, authors should complete all steps for submission and blinding outlined in the submission checklist below. This will ensure an efficient processing of the submission.

General submission checklist:

- Electronic files of the manuscript and each table and figure should be uploaded. Tables can be grouped and uploaded in 1 file. Figures should be uploaded separately and should not be embedded in the document.
- After the manuscript has been submitted, all authors will receive an email with instructions to electronically complete the conflict of interest and copyright transfer agreement information.
- All [references](#) are checked for accuracy, correct format, and completeness.
- If applicable, acknowledgments are included in the manuscript on the title page.
- Complete information-name, degrees, position or title, address, phone number, email address-is included for the corresponding author.

- Article type guidelines and limits for abstract structure, word count limits, and figure and table limits are followed
- The document, figures, tables, and supplemental files are blinded of all identifying information.
- An Institutional Review Board statement is included for all studies involving human subjects.

Double-blind peer review checklist:

- Author information must appear in the cover letter and title page file only.
- Clinical trial registration information (Clinical Trial Registry Name and Clinical Trial Registration Number) must appear on the title page and be entered into Editorial Manager at the time of submission.
- For blinding purposes, authors should insert placeholder text at the end of the abstract and throughout the text where the clinical trial registry name and number would normally appear, which reads: "Clinical Trial Registry Name: Clinical Trial Registration Number." The actual clinical trial registry name and clinical trial registration number will be added to the abstract and anywhere else it appears in the manuscript after acceptance and will appear in the published paper.
- There must be no references to author names, initials, or institutions in the title, abstract, manuscript, figures, tables, and supplemental files.
- Any acknowledgments must be listed in the title page file and not the manuscript file.
- Direct references to the authors' previous work must be blinded. Previous studies by the authors must be referenced in text in a way that does not attribute the work to the authors or institutions of the current submission. For example, use "A previous study shows," not "In our previous study."
- The file names must be blinded.
- Clinical trial registry name and the clinical trial registration number must be included in full on the title page, as well as be blinded in the manuscript by including placeholder text in the following format: "Clinical Trial Registry Name: Clinical Trial Registration Number."
- Conflict of interest and funding statements must be included in full in the title page and blinded in the manuscript.
- Institutional review board approval or waiver statements must be included in full in the title page and blinded in the manuscript.

Author Responsibilities

Ethical Approval of Studies and Informed Consent/Assent

JADA requires that all manuscripts reporting data from studies involving human participants, human specimens, animals, or animal specimens include a description (blinded in the Methods section and in full detail on the separate title page) of formal review and approval or, if appropriate, formal review and waiver by an appropriate institutional review board or ethics committee. Authors may be asked to request that the institutional review board or ethics committee responsible for oversight of the study provide, directly to the Editor, documentation of its formal review and recommendation. For investigations involving human participants, authors must state in the Methods section that study participants provided informed consent/assent.

Personal Communications and Unpublished Data

JADA requires authors to obtain permission from each person identified in the manuscript as a source of information in a personal communication or as a source for unpublished data. By submitting a manuscript, authors represent and warrant to JADA that such permission has been obtained, if applicable. JADA recommends that such permissions be in writing and that authors maintain the signed statements in their records for a reasonable period after publication of the article in JADA. Authors must specify in the manuscript the date of the communication or the data, as well as whether the communication was written or oral.

Consent Form

Any person who is clearly identified in the article (either in text or in photographs or in videos) must sign the [JADA photo release form \(PDF\)](#), and the form must be submitted with the manuscript.

Clinical Trials

CONSORT statement

If a manuscript concerns a clinical trial, JADA requires that it conform to the Consolidated Standards of Reporting Trials (CONSORT) statement (<http://www.consort-statement.org/consort-2010>). Use the appropriate CONSORT extension for specific trial design type (for example, crossover trial, cluster trial). Authors must also use intention-to-treat analysis in their clinical trial.

Registration of clinical trials

JADA requires that clinical trials be registered publicly before any participants are enrolled in the study. The specific trial registry name and the registry number (for example, ClinicalTrials.gov identifier NCT00000000) should be included in full on the title page of each manuscript reporting a clinical trial.

JADA follows ICMJE suggestions that clinical trials be registered in any publicly accessible registration registry listed on the [WHO International Clinical Trials Registry Platform \(ICTRP\)](#) that includes the minimum acceptable 24-item trial registration dataset or on ClinicalTrials.gov.

For blinding purposes, authors should insert placeholder text at the end of the abstract, which reads: **Clinical Trial Registry Name: Clinical Trial Registration Number**. References to the clinical trial registry name and clinical trial registration number should also be removed from the text of the manuscript. Authors will be asked to provide the clinical trial registry name and the clinical trial registration number on their title page and in Editorial Manager at the time of submission. The actual clinical trial registry name and clinical trial registration number will be added to the abstract and anywhere else it appears in the manuscript after acceptance and will appear in the published paper.

A statistical analysis plan for at least the primary outcome measure should be included with the registration. The registration identification should not appear in the manuscript document to preserve the double-blind review process. If the manuscript is accepted, the trial registry name and registration number will be published at the end of the article's abstract.

Observational Studies

Studies in which the investigator does not assign the intervention do not require registration.

Typically, observational studies involve many variables, and a pre-specified analysis plan is preferred to avoid "data dredging" and other threats to validity. Interpretation of observational studies should arise from the results of multivariable models or other methods controlling for potential confounding, effect modification, and dependencies in the data. Conclusions should not be based on unadjusted analyses with a single predictor (independent variable) unless confounding can be otherwise excluded. If multiple statistical tests are performed, consider how adjustment for multiple comparisons may be best done.

It is increasingly common for databases with large numbers of observations to be available for analysis. These analyses often can identify very small differences as having " $P < .001$." Accordingly, interpretation should be driven by practical or clinically meaningful considerations.

Systematic Reviews and Meta-analyses

If the manuscript involves a systematic review, JADA requires that it conforms to the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) statement, available at <http://prisma-statement.org/>.

Questionnaire or Survey Instrument

If the study involves a questionnaire or survey instrument created by the authors, please upload the file containing that instrument with your submission as a supplemental file.

Response to Letters to the Editor

Authors may be invited to prepare a response to any letter to the editor about the article that the Editor deems appropriate for publication. (For further information, see the [Letters to the Editor](#) section under Article Types.)

Reprint Permission

If authors are reproducing or adapting any published material, either text or illustrations that is copyrighted by others, written permission from the copyright holder to reproduce the material in JADA must be obtained. Authors may obtain permission via the [Copyright Clearance Center](#). Authors may also use the [official JADA template letter](#). Manuscripts will not be published until ADA Publishing receives a signed copy of the permission letter from each copyright holder of previously published material and provide JADA with complete citation information for the reproduced material. For any questions about permissions and reuse, please consult the Elsevier permissions page at <https://www.elsevier.com/permissions>.

Role of Funding Source

Authors are requested to identify the source of financial support for the conduct of the research or preparation of the article. Authors are asked to briefly describe the role of the sponsors, if any, in study design; in the collection, analysis, and interpretation of data; in the writing of the report; and in the decision to submit the article for publication. If the funding sources had no such involvement, then this should be stated.

Author Contributions

All authors should have made substantial contributions to all of the following:

- The conception and design of the study, acquisition of data, or analysis and interpretation of data
- Drafting the article or revising it critically for important intellectual content
- Final approval of the version to be submitted

Further information on the ICMJE guidelines for authorship can be found [here](#): All authors should be listed with their affiliations, their academic degrees, and their scientific or clinical contributions to the article. The Editor and publisher reserve the right to ask for justification for each author's inclusion.

Practical Implications

Authors must ensure that the article describes the practical implications of the findings, answering the question, "What does this mean for oral health care?" This should be included in the abstract.

Disclosures

Authors and coauthors must disclose any financial, economic, or professional interests that may influence positions presented in the article. This disclosure will be published with the article. After a manuscript is submitted, authors and coauthors will receive an email prompting them to log into Editorial Manager, complete the conflict of interest form (as well as a copyright transfer agreement), and submit it as directed. Manuscripts submitted without the requisite signed conflict of interest forms will not be reviewed unless and until JADA receives a valid, executed JADA conflict of interest form from each author.

JADA Preprint Policy

JADA will accept papers that have been posted on preprint servers. We consider preprints to represent an early version of a paper that has not been peer reviewed. We therefore request that the following conventions be followed for the sake of full transparency. The goal is to ensure that all modifications to a preprint and subsequent versions be noted, so readers are clear on all changes to experimental protocols, changes to data sets, and changes to discussions or figures. JADA requests that the paper be placed on a single preprint server and not appear on multiple servers.

1. Preprint servers must clearly indicate that the content has not been peer reviewed
 - The preprint itself must also be clearly marked "preprint," and that it has not undergone peer review.
2. Citations to preprints in published papers or in other preprints must indicate that the paper is a preprint and must follow this format
 - Author names, Title of Preprint, Preprint Server Name, Date of Posting, "Preprint," Version, Withdrawal status: (withdrawn or active), DOI number
 - Preprints must have a DOI number
 - Citations for preprints in the published JADA article must include the DOI number of the preprint
3. Versions and updates
 - Modifications to the posted preprint must be noted with the date of the modification
 - Versions of the preprint must be referenced as unique publications, each of which follows the citation format for a preprint, and each must carry a number or identifier to indicate the specific version of the original preprint
 - Citation: Author names, Title of Preprint, Preprint Server Name, Date of Posting, "Preprint," Version 3, Withdrawal status: (withdrawn or active), DOI number

4. Withdrawal status

- If the preprint has been removed from the server, the citation should note its status as "withdrawn": Author names, Title of Preprint, Preprint Server Name, Date of Posting, "Preprint," Version 3, Withdrawal status: Withdrawn or Active, DOI number
- Preprints that remain on the server should be referenced as "active" in the citation

5. Referencing the JADA publication in the preprint

- Once an article has been published in JADA, the preprint must be updated to include a reference to the JADA paper
- The note should read as follows: This paper has been published in The Journal of the American Dental Association. Author names, Title of JADA article, Volume, pages, date, DOI number, URL for posted article

Post Acceptance

Proofs

To ensure timely processing of the article, we kindly ask authors to return their proof corrections within 2 days. Corresponding authors will receive an email with a link to our online proofing system, allowing annotation and correction of proofs online. The environment is similar to Microsoft Word: in addition to editing text, authors can also comment on figures and tables and answer questions from the copy editor. web-based proofing provides a faster and less error-prone process by allowing authors to directly type corrections, eliminating the potential introduction of errors.

If preferred, authors can still choose to annotate and upload edits on the PDF version. All instructions for proofing will be given in the email we send to authors, including alternative methods to the online version and PDF.

We will do everything possible to get the article published quickly and accurately. Please use this proof only for checking the typesetting, editing, completeness and correctness of the text, tables, and figures. Significant changes to the article as accepted for publication will be considered at this stage only with permission from the Editor. It is important to ensure that all corrections be sent back in 1 communication. Please check carefully before replying, as inclusion of any subsequent corrections cannot be guaranteed. Proofreading is solely the author's responsibility.

Online Ahead of Print

To make the research available as quickly as possible, JADA publishes articles online ahead of print shortly after page proofs are approved by the author. These can be found at <http://jada.ada.org/inpress>. These articles will be clearly marked as Corrected Proofs, which are versions of articles that have been peer reviewed, accepted, and copyedited and include author corrections. No major changes are expected to be made to these articles before final publication.

The articles published online ahead of print can be cited as follows: Author(s). Article title (date article published online ahead of print). JADA. Digital object identifier (DOI). Once the article is assigned to a volume and issue of JADA, the Corrected Proof version will be removed and the Final version will appear online, accompanied by the year of publication and the volume, issue, and page numbers. The date an article was first made available online will be carried over.

Embargo

Details of a paper accepted for publication in JADA are embargoed until the date of publication. Authors should not publicly discuss the data presented in a paper accepted for publication in JADA until the date of publication. Authors are also asked to refrain from unauthorized prepublication release of accepted manuscripts. This policy applies to all categories of articles, including research, review, commentary, letters to the editor, etc. Information contained in or about accepted articles cannot appear in print, audio, video, or digital form or be released by the news media until the specified embargo release date.

Publicity

Any publicity (press releases, press coverage, etc.) about articles published in JADA must be coordinated through the ADA Communications Department (phone 312.440.2598, email mediarelations@ada.org).

Complimentary Copies and Share Link

The corresponding author, at no cost, will receive 2 copies of the JADA issue including the article, as well as a customized **Share Link** providing 50 days free access to the final published version of the article on **ScienceDirect**. The Share Link can be used for sharing the article via any communication channel, including email and social media. For an extra charge, paper offprints can be ordered via the offprint order form, which is sent once the article is accepted for publication. Both corresponding authors and coauthors may order offprints at any time via Elsevier's **Webshop**. Corresponding authors who publish articles open access do not receive a Share Link, as the final published versions of their articles are available open access on ScienceDirect and can be shared through the articles' DOI links.

Reprinting Material Published in JADA

All accepted manuscripts and their accompanying illustrations become the permanent property of the ADA, owner and publisher of JADA, and may not be published elsewhere in full or in part, in print or electronically, without written permission from the ADA. Any party seeking individual or multiple copies of material published in JADA must request permission from Elsevier's Permissions Help Desk at <https://service.elsevier.com/app/contact/supporthub/permissions-helpdesk/>. The request must state exactly what material is being borrowed, the issue in which it was published, the intended use of the material being borrowed, the name of the publication in which the reprinted material will appear (if applicable), the print quantity of distribution, the audience, and whether the use is for financial gain.

State and local dental societies can request permission directly from the publisher to use JADA content by using [this form](#). Societies should fill out the form and email it to Stefanie Jewell-Thomas at Elsevier (S.JewellThomas@Elsevier.com) and cc Amy Lund at the ADA (lunda@ada.org).

Further guidelines on reprinting are available from the publisher.

Errata, Corrections, Retractions

JADA is committed to correcting errors in published papers. In the interest of preserving scientific integrity, authors are encouraged to report postpublication corrections to the editor as soon as the errors are discovered.

Corrections that do not substantively affect scientific conclusions will be corrected in online versions of the paper, and an Erratum will appear in the next available print publication.

Authors are encouraged to bring to the attention of the Editor errors that affect the core conclusions of the paper. These errors must be addressed in an expanded Erratum, in which the errors must be explained along with the scientific implications of the corrections. Substantial errata may undergo peer review.

If JADA receives information alleging changes are the result of large-scale error or misconduct, JADA may launch an investigation or may accept the conclusions of an institutional investigation. If such investigations conclude that misconduct has taken place, JADA will respond according to COPE or ICMJE recommendations.

In extreme cases, JADA may issue a retraction in the event that errors or misconduct render the research findings irreproducible or if the core conclusions are invalidated.

Author Inquiries

For inquiries relating to the submission of articles please contact the JADA editorial office at jadaoffice@ada.org. For detailed instructions on the preparation of electronic artwork, please visit <https://www.elsevier.com/artworkinstructions>. Contact details for questions arising after acceptance of an article, especially those relating to proofs, will be provided by the publisher. Authors can track accepted articles at <https://www.elsevier.com/trackarticle>. Authors can also check the Author FAQs at <https://www.elsevier.com/authors> or contact Customer Support via <https://service.elsevier.com>.