



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

EDLA CARVALHO LIMA PORTO

ASSOCIAÇÃO ENTRE PERIODONTITE E ANEMIA EM GESTANTES

**FEIRA DE SANTANA-BA
2015**

EDLA CARVALHO LIMA PORTO

ASSOCIAÇÃO ENTRE PERIODONTITE E ANEMIA EM GESTANTES

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

Área de concentração: Epidemiologia

Orientador: Dr. Isaac Suzart Gomes Filho

Coorientadora: Dra. Simone Seixas da Cruz

**FEIRA DE SANTANA-BA
2015**

Ficha Catalográfica – Biblioteca Central Julieta Carteado

Porto, Edla Carvalho Lima
P8881a Associação entre periodontite e anemia em gestantes / Edla Carvalho
Lima Porto. – Feira de Santana, 2015.
107 f. : il.

Orientador: Isaac Suzart Gomes Filho.
Coorientadora: Simone Seixas da Cruz.

Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual de Feira de Santana,
Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, 2015.

1. Doença periodontal – Anemia - Gestação. I. Gomes Filho, Isaac
Suzart, orient. II. Cruz, Simone Seixas da, coorient. III. Universidade
Estadual de Feira de Santana. IV. Título.

CDU: 616.318

EDLA CARVALHO LIMA PORTO

ASSOCIAÇÃO ENTRE PERIODONTITE E ANEMIA EM GESTANTES

Dissertação apresentada, como requisito para obtenção do grau de Mestre em Saúde Coletiva da Universidade Estadual de Feira de Santana.

Aprovado em 31 de março de 2015.

Banca Examinadora

Isaac Suzart Gomes Filho – **Orientador** _____

Pós - Doutor em Saúde Coletiva pela Universidade Federal da Bahia, Salvador, Bahia, Brasil.

Universidade Estadual de Feira de Santana.

Prof. Dr. Antonio Luiz Amaral Pereira _____

Doutorado em Patologia Oral pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, Rio Grande do Norte, Brasil.

Universidade Federal do Maranhão

Profa. Dra. Johelle de Santana Passos Soares _____

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

Universidade Federal da Bahia

AGRADECIMENTOS

Antes de tudo, gostaria de agradecer a Deus por proporcionar a experiência de vivenciar um mestrado e pela força concedida durante esses dois anos, que agora digo: passaram rápido, mas vivendo, não foram muito fáceis, entretanto bastante proveitosos!

Tenho muito a agradecer a minha mãezinha, Marcia, que estava ao meu lado disposta a tudo, como sempre.

Ao meu marido, Danilo, por aturar os vários momentos de estresse e ao meu filhote, Gabriel...quantas vezes que tranquei a porta e deixei-o chorando para trabalhar como ele mesmo falava: “Mamãe, tá trabalhando?” Foi muito difícil, mas hoje eu digo: Tarefa cumprida! Obrigada!

Agradeço às gestantes que participaram deste estudo num momento tão especial de suas vidas.

Agradeço ao professor Isaac Suzart, meu orientador, pessoa que conheci e aprendi a admirar, tornando-se uma fonte de inspiração para o meu crescimento profissional.

A professora Simone, minha coorientadora, obrigada pelos momentos agradáveis de convivência e aprendizagem, sempre pronta para me aconselhar.

Agradeço a um anjo na minha vida, Ana Godoy, desde a seleção do mestrado até seus momentos finais, o que teria sido de mim sem você!!!

Tenho gratidão por aqueles que contribuíram para a execução deste trabalho: Professora Johelle Passos e Soraia Trindade, representantes do Núcleo de Pesquisa, Prática Integrada e Investigação - NUPPIIM, prontas para esclarecer minhas dúvidas e ajudar no que fosse necessário; aos integrantes do Núcleo de Epidemiologia e Saúde-UFRB, as queridas Josicélia e Gessica que desde o início até o final, viveram essa pesquisa de campo comigo, seus altos e baixos e se tornaram com certeza, amigas; a Estefany, Isa, Drielly, Ludnéia e Jamile que apesar de convivermos menos tempo, também contribuíram muito e não pouparam esforços para que a pesquisa acontecesse.

Obrigada pelas amizades que construí Priscila, Jamille e Janaína.

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia (FAPESB), sou grata pelo financiamento da pesquisa e pela bolsa de mestrado concedida para o desenvolvimento das atividades propostas. MUITO OBRIGADA!

Dedico este trabalho a todas as mulheres
que num momento tão especial de suas vidas,
contribuíram para o desenvolvimento de uma pesquisa.

PORTO, Edla Carvalho Lima. Associação entre periodontite e anemia em Gestantes. 107f.
2015. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana,
2015.

RESUMO

Apesar de já serem instituídas medidas de prevenção e controle de anemias ferropriva e perniciosas durante o pré-natal, a prevalência ainda continua alta. Outro tipo de agravo que também pode ocorrer nesta fase é a anemia de doença crônica, relacionada a um processo inflamatório e infeccioso, a exemplo da periodontite. Desse modo, o presente estudo buscou investigar a temática com base em estudos prévios que analisaram a associação entre a periodontite e algumas doenças/condições sistêmicas. **OBJETIVO:** Investigar a associação entre periodontite e anemia de doença crônica em gestantes. **MÉTODO:** Estudo transversal foi desenvolvido em mulheres gestantes atendidas nas Unidades de Saúde de Santo Antônio de Jesus, Bahia. Os dados foram coletados por meio de entrevista com aplicação de formulário que abordava questões sobre características socioeconômico-demográficas, reprodutiva, gestacional, estilo de vida e de condição bucal, bem como por meio de informação nos prontuários e/ou cartão da gestante. Em seguida foram realizados: exame bucal, coleta sanguínea e avaliação antropométrica. As participantes do estudo foram classificadas em grupos quanto à presença ou não: de periodontite e de anemia de doença crônica. A análise estatística compreendeu avaliação descritiva das variáveis de interesse e comparação entre os grupos com e sem periodontite. Medidas de associação entre periodontite e anemia foram obtidas por meio da análise de regressão de Poisson, razão de prevalência, com o ajuste para confundidores. **RESULTADOS:** Estão apresentados em forma de artigo científico: "A contribuição da periodontite para a anemia de doença crônica", a ser submetido ao periódico *Journal of Clinical Periodontology*. A amostra final foi composta por 287 gestantes e após a realização do modelo de análise de regressão, as razões de prevalência tanto bruta quanto ajustada não encontraram associação estatisticamente significativa entre a periodontite e anemia de doença crônica. **CONCLUSÕES:** Os achados sinalizaram que a periodontite não é um fator independente para a anemia de doença crônica no grupo de gestante estudado e que existe a necessidade de outras investigações sobre o tema, diante dos poucos estudos na área.

Palavras-chave: Periodontite; Anemia; Gestantes; Epidemiologia.

PORTO, Edla Carvalho Lima. Periodontitis and anemia in pregnant women. 107f. 2015. Thesis (MS) - State University of Feira de Santana, Feira de Santana, 2015.

ABSTRACT

Although preventive measures have been instituted to control iron deficiency and pernicious anemia during the pre-natal period, a high prevalence continues to be seen. Chronic anemic disease can also occur in this phase, which is related to inflammation and infection—such as periodontitis. As such, this study aims to investigate this issue, based on previous studies that analyzed the association between periodontitis and other illnesses and systemic conditions. **OBJECTIVE:** To investigate the association between periodontitis and anemia of chronic disease in pregnant women. **METHODS:** A cross-sectional study was carried out among pregnant women in the public health clinics of Santo Antônio de Jesus, Bahia. The data was collected through surveys that included socioeconomic and demographic, reproductive, gestational, lifestyle, and oral health questions, as well as through health records and the pregnancy information card. An oral exam, blood sample, and anthropometric evaluation were also carried out. The study participants were classified in groups according to the presence (or lack) of periodontitis and anemia of chronic disease. The statistical analysis consisted of a descriptive analysis of the variables of interest and a comparison between the groups with and without periodontitis. Poisson regression was used to assess the association by means of a prevalence ratio between periodontitis and anemia of chronic disease, adjusted for confounders. **RESULTS:** The results of this study can be found in the scientific article “The contribution of periodontitis to chronic anemic disease”, to be submitted to the *Journal of Clinical Periodontology*. The final sample consisted of 287 pregnant women. After controlling for confounders, no significant association was found between periodontitis and anemia of chronic disease. **CONCLUSIONS:** These findings indicate that periodontitis is not an independent risk factor for anemia of chronic disease in the group of pregnant women studied. Considering the lack of studies on this topic, further research should be done on this subject.

Keywords: Periodontitis; Anemia; Pregnancy; Epidemiology.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01 – Diagrama do modelo teórico para a avaliação da associação entre a periodontite e a anemia em gestantes.....	34
Figura 02 – Mecanismo de absorção de ferro pelo organismo.....	38
Figura 03 – Mecanismo de ação da hepcidina.....	39
Figura 04 – Diagrama do modelo explicativo da associação entre periodontite e anemia em gestantes.....	55

LISTA DE QUADROS

Quadro 01 – Critérios de diagnóstico da periodontite.....	21
Quadro 02 – Resumo de alguns trabalhos que resultaram na associação entre periodontite e anemia em gestantes.....	27
Quadro 03 – Variáveis socioeconômico-demográficas e suas categorias.....	49
Quadro 04 – Variáveis nutricionais e antropométricas e suas categorias.....	50
Quadro 05 – Variáveis ginecológico-obstétrica e suas categorias.....	51
Quadro 06 – Variáveis de saúde bucal e suas categorias.....	52
Quadro 07 – Variáveis medicamentosas e suas categorias.....	53
Quadro 08 – Resultados de exames laboratoriais e suas categorias.....	53

LISTA DE SIGLAS

AAP - Academia Americana de Periodontologia
ADC - Anemia de Doenças Crônicas
AI - Anemia da inflamação
DNA - Ácido Desoxirribonucléico
DMT-1 - Transportadora de metal divalente
Dcytb – redutase - citocromo b duodenal
HCP1 - proteína transportadora do heme-1
BVS – Biblioteca Virtual de Saúde
CPOD - Índice de Dentes Cariados, Perdidos e Obturados
FPN - Ferroportina
HAMP – Hecpidin antimicrobial peptide
HFE - Hefaestesina
HH - Hemocromatose hereditária
HJV - Hemojuvelina
IC - Intervalo de Confiança
ICNTP - Índice Comunitário de Necessidade de Tratamento Periodontal
NES – Núcleo de Epidemiologia e Saúde da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
NIC - Nível de Inserção Clínica
NUPPIIM – Núcleo de Pesquisa, Prática Integrada e Investigação Multidisciplinar da Universidade Estadual de Feira de Santana
OMS - Organização Mundial da Saúde
OR – Odds Ratio
PS - Profundidade de Sondagem
RP - Razão de Prevalência
SUS - Sistema Único de Saúde
TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UBS – Unidade Básica de Saúde

LISTA DE ABREVIATURAS

FNT α - Fator de Necrose Tumoral α

IFN- γ - Interferon gama

Fe⁺³ - Férnico

Fe⁺² - Ferroso

g/dl - Gramas por decilitros

mg/d – Miligramas por dia

IL -1 - Interleucina 1

IL - 6 - Interleucina 6

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
2 REVISÃO DE LITERATURA	17
2.1 Alterações no Período gestacional	17
2.2 Periodontite na gestação	18
2.3 Critérios de Diagnóstico da Periodontite	20
2.4 Anemia gestacional e anemia de doença crônica	22
2.5 Associação da periodontite com a anemia	26
3 MARCO TEÓRICO	32
3.1 Determinantes Sociais	32
3.2 Plausibilidade Biológica	34
4 OBJETIVO	41
5 HIPÓTESE	41
6 MÉTODO	42
6.1 Desenho do Estudo	42
6.2 Contexto do Estudo	42
6.3 Etapas da Investigação	42
6.3.1 População alvo e processo de amostragem	42
6.3.2 Critérios de Elegibilidade	43
6.3.3 Procedimentos de coleta de dados	43
6.3.4 Instrumentos de coleta de dados	46
6.3.5 Critérios de Diagnósticos das Doenças em Estudo	47
6.3.5.1 Diagnóstico da Periodontite	47
6.3.5.2 Diagnóstico da Cárie	48
6.3.5.3 Diagnóstico da Anemia	48
6.4 Definição das variáveis	49
6.5 Modelo explicativo	55
6.6 Procedimentos de análise de dados	56
6.7 Aspectos Éticos	56
6.8 Viabilidade	56
7 RESULTADOS	58
8 CONSIDERAÇÕES FINAIS	81
REFERÊNCIAS	83

APÊNDICE A	91
APÊNDICE B	92
APÊNDICE C	98
APÊNDICE D	99
ANEXO A	100
ANEXO B	101
ANEXO C	106

1 INTRODUÇÃO

A gestação é um período singular no ciclo de vida da mulher, no qual diversas alterações, físicas e emocionais ocorrem, preparando o organismo para essa nova fase (MOIMAZ et al., 2006). Essas modificações podem contribuir para a ocorrência de interações sistêmicas, entre periodontite e anemia, resultando em efeitos adversos na gravidez: pré-eclampsia, parto prematuro, baixo peso ao nascer e subdesenvolvimento fetal (VITOLLO, 2008; MENDONÇA JÚNIOR, 2010).

A periodontite é um tipo de doença periodontal de origem bacteriana, que se inicia com a inflamação da gengiva (gengivite) e estende-se aos tecidos ao redor do dente, causando sua destruição e a formação de uma bolsa, podendo o seu avanço levar a perda dentária (LINDHE, KARRING e LANG, 2005). A presença dos microrganismos, apesar de necessária, não é suficiente, já que se trata de uma afecção multifatorial, devendo fatores sistêmicos também serem levados em consideração, tanto na ocorrência quanto na progressão da doença (MENDONÇA JÚNIOR, 2010).

A prevalência mundial da doença periodontal é alta, sendo considerada como o segundo maior problema de saúde bucal pública, ficando atrás apenas da cárie. A periodontite acomete cerca de 10% a 15% da população mundial (LINDHE, KARRING e LANG, 2005) e no Brasil, está presente em 19,4% da população adulta (BRASIL, 2011). Avaliações mais recentes apontam que 9,5% das gestantes brasileiras apresentam algum tipo de comprometimento periodontal (TIMERMAN et al., 2007). Em um estudo realizado em gestantes, numa cidade do interior da Bahia, perceberam que 77,45% apresentaram condição bucal inadequada, ou seja, presença de periodontite e/ou lesão de cárie, reforçando o fato de que mais estudos são necessários, principalmente neste grupo tão vulnerável (FIGUEIREDO, 2013).

Durante a gestação, as mudanças hormonais podem exacerbar uma condição de inflamação gengival, modificando a disposição dos tecidos ao redor do dente. A presença dos microrganismos existentes no biofilme depositada sobre os dentes pode desencadear uma resposta do sistema imunológico da gestante, aumentando a produção de mediadores inflamatórios, como: interleucina 1 (IL-1), IL-6, interferon gama (IFN- γ), fator de necrose tumoral alfa (TNF- α), desencadeando efeitos sistêmicos, como, por exemplo, anemia de doença crônica (HUTTER et al., 2001; CARVALHO, BARACAT e SGARBIERI, 2006; MALYSZKO e MYSLIWIEC, 2007; MENDONÇA JÚNIOR, 2010).

A anemia é uma doença caracterizada pela diminuição da concentração de hemoglobina, em relação aos valores referenciais que, em gestantes, esta na ordem de 11 g/dl (OMS, 2013). Do ponto de vista etiológico, a anemia pode acontecer devido a uma produção deficiente de hemácias, perda sanguínea ou destruição excessiva dos eritrócitos (SMELTZER e BARE, 2002; SOUZA e BATISTA FILHO, 2003).

Mais de dois bilhões de pessoas no mundo são anêmicas, afetando predominantemente lactentes (47,4%), gestantes (41,8%) e mulheres em idade reprodutiva (30%) dos países em desenvolvimento (OMS, 2013). Mesmo com essa prevalência, existe uma escassez de estudos com amostras representativas e ainda não há um quadro consolidado de informações que permitam determinar com segurança, a ocorrência desta prevalência durante a gestação (VITOLLO, 2008).

Nas gestantes, a anemia por deficiência de ferro (anemia ferropriva) é a mais comum, em decorrência, na maioria das vezes, de uma gestação já iniciada com essa carência. Outro tipo é a anemia perniciosa por carência de ácido fólico e vitamina B12. Mesmo com programas de prevenção e controle desses tipos de anemia em vários países, incluindo o Brasil, muitas falhas ainda existem tanto na implementação quanto no monitoramento destes programas (BATISTA FILHO, SOUZA e BRESANI, 2008). A falta de adesão ao tratamento pode ser atribuída aos eventuais efeitos colaterais que podem acontecer a exemplo de constipação, diarreia, desconforto gástrico e náusea (VITOLLO, 2008).

Com as estratégias existentes no programa do pré-natal para controle da anemia ferropriva e perniciosa, a frequência de gestantes anêmicas ainda se mantém alta (BATISTA FILHO, SOUZA e BRESANI, 2008). Outros tipos de anemia também podem se manifestar na gestação, como a anemia de doença crônica, ou seja, aquela que está associada a algum processo inflamatório, infeccioso e/ou maligno. Neste tipo de anemia, o nível de ferritina se encontra dentro dos limites da normalidade, bem como o nível do volume corpuscular médio (VCM), porém o nível sérico de hemoglobina ainda se mantém baixo. Sendo assim, é necessária a identificação da doença crônica, como uma periodontite, para que seja realizado seu tratamento, com posterior resolução da anemia (SMELTZER e BARE, 2002; AGARWAL, KUMAR e GUJJARI, 2009; PRADEEP e ANUJ, 2011).

Recentemente, tem sido suscitada a hipótese da associação entre periodontite e anemia durante a gestação. Com o aumento dos hormônios, uma reação inflamatória pode ser exacerbada (JÚNIOR, NOMURA e POLITANO, 2007) e, assim, a produção excessiva de citocinas, principalmente a IL-6, pode interferir no equilíbrio do ferro presente no organismo, contribuindo assim para a instalação de uma condição anêmica (DEICHER e HÖRL, 2004).

O ferro é um elemento essencial para a vida, já que é requisitado em diversas reações indispensáveis à sua sobrevivência, inclusive a dos microrganismos presentes no processo infeccioso. Sua regulação tem a participação da hepcidina, uma proteína de fase aguda que se torna mais evidente em situações de inflamação, pois funciona como regulador negativo do ferro, ou seja, captura e armazena o ferro disponível para que não seja utilizado no crescimento e proliferação desses periodontopatógenos e conseqüentemente, sem ferro para ser utilizado na eritropoiese, um processo anêmico pode vir a ser instalado (ROY e ANDREWS, 2005; MALYSZKO e MYSLIWIEC, 2007).

Os principais fatores associados tanto à periodontite como à anemia estão relacionados ao baixo nível socioeconômico e educacional, influenciando desta maneira os hábitos de alimentação e o peso pré-gestacional (SANTOS e CERQUEIRA, 2008; FUJIMORI et al., 2009). Assim também como idade, história de aborto, início tardio do acompanhamento pré-natal e o tabagismo podem contribuir para a instalação dessas afecções (HUTTER et al., 2001; FERREIRA, MOURA e JÚNIOR, 2008).

Na literatura, não existe uma explicação clara e convincente sobre a associação entre periodontite e anemia de doença crônica, e nenhum estudo foi encontrado em gestantes, um grupo tão propício a essas manifestações com conseqüências muito sérias tanto para mãe (prejuízo na função da tireóide, capacidade física, insuficiência cardíaca com risco de morte) quanto para o feto (retardo do crescimento uterino, prematuridade, baixo peso ao nascer, óbito), necessitando estudos adicionais, com métodos mais robustos (BATISTA FILHO, SOUZA e BRESANI, 2008; VITOLO, 2008; CORTES, VASCONCELOS e COITINHO, 2009). Na perspectiva de se conhecer mais acerca da situação de saúde desse grupo, o objetivo deste trabalho foi estimar a associação entre a periodontite e a anemia em gestantes atendidas nas Unidades de Saúde de Santo Antonio de Jesus – Bahia.

2 REVISÃO DE LITERATURA

Este capítulo está dividido em cinco partes. Na primeira, serão discutidas questões relativas às alterações que ocorrem no corpo da mulher no período gestacional. Em seguida, será abordada a conceituação e prevalência da periodontite na gravidez e na sequência, os critérios de diagnóstico da periodontite. Na quarta parte será conceituada a anemia na gestação e por fim, a última etapa descreverá as investigações que avaliaram a associação entre a doença periodontal e a anemia em gestantes.

2.1 Alterações no Período Gestacional

As alterações que o organismo feminino sofre para acomodar o feto durante o período gestacional são grandes e importantes para a proteção do binômio mãe-feto, porém podem acarretar alguns problemas caso não se consiga um equilíbrio efetivo (SOUZA, FILHO e FERREIRA, 2002). As alterações fisiológicas, sejam elas sutis ou marcantes, estão entre as mais acentuadas que o corpo humano pode sofrer, causando medos, dúvidas, angústias ou simplesmente curiosidade (COSTA et al., 2010).

Os órgãos pélvicos são a sede das primeiras alterações. O útero e mamas sofrem aumento no tamanho e aporte circulatório. O sistema endócrino proporciona uma verdadeira revolução no organismo feminino, principalmente pela ação da progesterona e estrogênio. O coração sofre grande aumento na sua carga de trabalho e sistema respiratório sofre importantes alterações anatômicas, além do aumento no volume por minuto. Ocorre aumento no fluxo sanguíneo renal e alterações gastrintestinais, com o aumento no apetite e na sede. Além de alterações posturais (BURTI et al., 2006).

As alterações no sistema hematológico ocorrem com o aumento do volume sanguíneo em cerca de 40% a 50%, devido ao aumento do volume plasmático e da massa total de eritrócitos e leucócitos na circulação, porém este último se dá em proporções menores e um pouco mais tarde, caracterizando um aumento de forma desproporcional, ocasionando uma hemodiluição ou falsa anemia (SOUZA, FILHO e FERREIRA, 2002; FERREIRA, MOURA e JÚNIOR, 2008).

A quantidade de glóbulos vermelhos é controlada, principalmente, pela necessidade do transporte de oxigênio, portanto, como na gestação, a demanda por oxigênio é aumentada (cerca de 16%), um aumento da produção desses glóbulos (eritropoiese) acaba sendo necessário (SOUZA, FILHO e FERREIRA, 2002).

Na gestação, há uma supressão da função imunológica, devido à necessidade do organismo materno de acomodar um “corpo estranho”. Desta maneira, em uma situação de normalidade, a produção de citocinas encontra-se diminuída. Porém, por volta da 10^a semana de gestação, ocorre à elevação do estrogênio e da progesterona podendo trazer influências e efeitos potencialmente prejudiciais ao metabolismo tecidual de órgãos e sistemas, como por exemplo, o periodonto (SOUZA, FILHO e FERREIRA, 2002).

A fisiopatologia das alterações que ocorrem no periodonto é caracterizada pelo aumento da permeabilidade à vascularização, aumento do fluxo sanguíneo e modificação na flora bacteriana dos tecidos periodontais, que associados à presença do biofilme, podem causar a infecção periodontal (SARTÓRIO e MACHADO, 2001). Ao mesmo tempo em que ocorre a diminuição do pH e da capacidade tampão da saliva favorecendo o crescimento e desenvolvimento bacteriano, que somado a hábitos inadequados de dieta e higiene bucal, podem contribuir para o acúmulo de biofilme, aumentando o risco das gestantes à cárie dentária e às infecções periodontais (LAINE, 2002).

2.2 Periodontite na gestação

A infecção periodontal se refere a uma enfermidade infecciosa, não transmissível, que acomete os tecidos de sustentação do dente, ou seja, o periodonto e o osso alveolar. Para que ela ocorra, é necessária a presença de um agente causador, a placa bacteriana. Esta por sua vez, é composta por uma série de microorganismos, como a *Prevotella intermedia*, *Porphyromonas gingivalis*, *Treponema denticola*, *Tannerella forsythiae*, *Agregatibacter actinomycetemcomitans* (MENDONÇA JÚNIOR, 2010), que podem em um momento de desequilíbrio do organismo, desencadear uma resposta imunológica do hospedeiro (JÚNIOR, NOMURA e POLITANO, 2007).

Os sinais clínicos da doença periodontal se iniciam de uma forma mais branda, com uma coloração mais avermelhada da gengiva e um possível sangramento. Com o avanço da doença, percebe-se a presença de inchaço, supuração, recessão, bolsa periodontal e perda de suporte ósseo (LINDHE, KARRING e LANG, 2005; JÚNIOR, NOMURA e POLITANO, 2007).

Com o acúmulo do biofilme, o sangramento gengival acontece, caracterizando a gengivite, caso persista por alguns dias, começam a surgir lesões no fundo do sulco gengival, causando o seu aprofundamento e formando uma profundidade de sondagem anormal, caracterizando a periodontite (AARESTRUP, SALES E AARESTRUP, 2008).

A taxa de infecção periodontal varia significativamente entre as populações, devido às diferenças demográficas, aos diversos níveis de exposição aos fatores de risco e ao critério utilizado no estudo para definir o que é periodontite, uns mais rigorosos que outros, já que não existe consenso na literatura sobre qual o melhor a ser seguido para os estudos desta enfermidade (ALBANDAR, 2005; GOMES-FILHO et al., 2006).

A OMS estima que a prevalência da periodontite, no mundo, seja em torno de 10% a 15% na população adulta. No Brasil, o projeto SB Brasil 2010 (BRASIL, 2011) analisou a situação da saúde bucal da população, com o objetivo de proporcionar informações ao Sistema Único de Saúde (SUS) para o planejamento de programas de prevenção e tratamento das doenças bucais que mais afetam a população, demonstrando que 19,4% da população adulta apresentam periodontite. Entre as gestantes, uma taxa de 9,5% apresenta algum tipo de comprometimento periodontal (TIMERMAN et al., 2007).

Na gestação, o corpo da mulher sofre modificações hormonais, que não desencadeiam por si só a periodontite, mas podem potencializar o quadro com o ambiente propício que é gerado. É conhecido na literatura que os hormônios como o estradiol, a progesterona e o estrogênio funcionam como fatores de crescimento bacteriano, aumentando a captação de nutrientes e conseqüentemente o crescimento populacional desses microorganismos. Esses hormônios sexuais podem agir de diferentes maneiras sobre os tecidos periodontais, como alterando a resposta tecidual à placa, influenciando na composição da microbiota e estimulando a síntese de citocinas inflamatórias (CAMARGO e SOIBELMAN, 2005; JÚNIOR, NOMURA e POLITANO, 2007; AARESTRUP, SALES e AARESTRUP, 2008).

Ao estado hiperestrogênico gestacional é relatado à associação com a diminuição na queratinização epitelial e aumento da hidrofília nas glicosaminoglicanas do tecido conjuntivo subepitelial do periodonto, aumentando a permeabilidade do sulco gengival às bactérias e facilitando a difusão dos seus produtos. Além disso, o estrogênio pode ter sua ação potencializada devido à ação dilatadora da progesterona (AARESTRUP, SALES e AARESTRUP, 2008).

Além do mais, o aspecto gengival das pacientes gestantes pode sofrer alterações como uma hiperemia, edema e sangramento gengival. Tais mudanças estão associadas também aos fatores nutricionais, como a ingestão de alimentos mais açucarados, o estado transitório de imunossupressão e o descuido em relação à higiene oral, comuns no período gestacional (MOIMAZ et al., 2006).

A resposta imunológica desencadeada pela presença dos microorganismos no interior dos tecidos periodontais, não teria grandes proporções em relação às manifestações

sistêmicas, caso permanecesse limitada ao periodonto. Entretanto, a produção de citocinas gerada pela inflamação periodontal pode atingir a corrente sanguínea, já que estudos mostram que infecções distantes podem desencadear adversidades em nível sistêmico, como cardiopatias, parto prematuro, pré-eclâmpsia e baixo peso ao nascer (JÚNIOR, NOMURA e POLITANO, 2007).

Vários fatores fazem parte da cadeia causal da infecção periodontal, como baixo nível de escolaridade, idade, condições socioeconômicas desfavoráveis, hábito de fumar, higiene oral deficiente, tipo de dieta, raça, dentre outros (ALBANDAR, 2005; PISCOYA et al., 2012).

A ação dos distúrbios sistêmicos sobre a periodontite é uma questão bem documentada na literatura, e atualmente, o inverso tem sido referenciado, influenciando no aparecimento ou evolução de certas doenças sistêmicas. Ela pode interferir para o aparecimento de doenças renais, diabetes, condições respiratórias, distúrbios cardiovasculares, anemia, porém mais relatos são necessários, já que ainda não existe um consenso (CRUZ et al., 2010; MENDONÇA JÚNIOR, 2010; PRADEEP e ANUJ, 2011).

2.3 Critérios de Diagnóstico da Periodontite

Até 1950, a saúde periodontal era classificada como boa, média ou má, ou seja, eram utilizados critérios subjetivos que não permitiam a comparação dos resultados entre os estudos, ficando bem claro com a grande oscilação da taxa de prevalência das infecções periodontais de 8% a 98%, em populações semelhantes. Por isso, surgiu a necessidade de se estabelecer um padrão que seja amplamente aceito para medir e expressar a manifestação da periodontite de uma população. (LINDHE, KARRING e LANG, 2005).

A partir da década de 70, estudos com maior rigor metodológico surgiram e deram início a uma série de trabalhos com resultados mais reais, modificando as bases epidemiológicas da Periodontia. Sabe-se, atualmente, que a periodontite é uma doença localmente específica, que se apresenta em surtos, ou seja, momentos de atividade e outros de inatividade e que não é considerada mais uma consequência natural da idade, com a futura perda do elemento dental (GUIMARÃES, 2005).

O Índice Comunitário de Necessidade de Tratamento Periodontal (ICNTP), preconizado pela Organização Mundial da Saúde, como uma ferramenta para facilitar o registo da necessidade de tratamento e não o estado periodontal, baseiando-se em exames

parciais, com a avaliação de dentes índices, apresentando desta forma falhas que podem definir um modelo equivocado da história natural da periodontite (PAGE e EKE, 2007).

Os parâmetros clínicos mais utilizados para o diagnóstico da periodontite são as medidas de profundidade de sondagem, perda de inserção clínica e sangramento gengival à sondagem, contudo esses parâmetros possuem pouca sensibilidade e alta especificidade, apresentando algumas limitações importantes que dificultam o correto diagnóstico (ARMITAGE, 1999).

A variação entre os estudos promove taxas de prevalência muito discrepantes, dificultando a comparação entre os resultados encontrados. Alguns critérios utilizam a combinação entre a profundidade de sondagem e perda de inserção clínica, outros fazem o uso separadamente, sem haver um consenso de quantos sítios e/ou quais seriam os dentes a serem considerados índices. Ao mesmo tempo em que a avaliação de dentes índices pode subestimar a periodontite, já que esta é uma doença localmente específica, podendo estar presente em sítios/sextantes que não foram examinados (GUIMARÃES, 2005; PAGE e EKE, 2007).

A Academia Americana de Periodontologia (AAP, 2000) tentando introduzir algum grau de especificidade e buscando a resolução da variação no diagnóstico, relatou a importância da utilização de critérios clínicos padronizados e sugeriu que para o diagnóstico da periodontite deve ser realizado um exame periodontal completo, no qual se avaliam seis sítios em todos os dentes presentes, excluindo os terceiros molares.

Segue um quadro resumo de alguns critérios de diagnóstico da periodontite encontrados nas investigações (QUADRO 1).

Quadro 1 – Critérios de Diagnóstico da Periodontite.

ÍNDICE/AUTOR/ANO	CRITÉRIOS DE DIAGNÓSTICO	FINALIDADE
Índice Comunitário de Necessidade de Tratamento Periodontal - ICNTP (OMS, 1982).	Sextante hígido; sextante com sangramento após sondagem; sextante com cálculo; sextante com bolsa de 4 mm a 5 mm; sextante com bolsa de 6 mm ou mais.	Conhecer a necessidade de tratamento periodontal.
Periodontite (López, Smith e	Pelo menos quatro dentes	Levantamento da prevalência

Gutierrez, 2002)	com perda de inserção de 4 mm ou mais.	da periodontite.
Periodontite grave (Page e Eke, 2007)	≥ 2 sítios interproximais com NIC ≥ 06 mm, em dentes diferentes e ≥ 1 sítio interproximal com PS ≥ 05 mm	Levantamento da prevalência da periodontite.
Periodontite moderada (Page e Eke, 2007)	≥ 2 sítios interproximais com NIC ≥ 04 mm, em dentes diferentes ou ≥ 2 sítios interproximal com PS ≥ 05 mm, em dentes diferentes.	Levantamento da prevalência da periodontite.
Periodontite leve (Eke et al., 2012)	≥ 2 sítios com NIC ≥ 3 mm ou PS ≥ 4 mm em dentes diferentes ou 1 sítio com PS ≥ 5 mm.	Levantamento da prevalência da periodontite.
Periodontite (Gomes-Filho et al., 2007)	≥ 4 dentes com PS ≥ 4 , NIC ≥ 3 e sangramento no mesmo sítio.	Realização de estudos de associação.

LEGENDA: PS: profundidade de sondagem; NIC: nível de inserção clínica.

Fonte: Biblioteca Virtual de Saúde, 2014

2.4 Anemia gestacional e anemia de doença crônica

A anemia é uma alteração caracterizada pela diminuição da concentração de hemoglobina, decorrente da diminuição da produção de hemáceas, da destruição prematura destas ou da diminuição crônica do volume de sangue por hemorragias. Segundo a OMS, é um dos agravos mais frequentes, e os grupos mais afetados, em ordem decrescente, são mulheres grávidas, pré-escolares, crianças com baixo peso, mulheres adultas, idosos, crianças em idade escolar e homens adultos (SANTOS e CERQUEIRA, 2008).

Apesar de alguns autores terem adotado valores arbitrários para a hemoglobina de 10,5 ou 10 g/dl como normais para a gestante, a WHO - World Health Organization (2001) estabelece limite de 11 g/dl, abaixo do qual se define anemia, independente da idade

gestacional (SOUZA, FILHO e FERREIRA, 2002). Entretanto, devido ao fato dos efeitos indesejáveis atribuídos à anemia não se manifestarem com esse ponto de corte, alguns autores advogam a necessidade de uma reavaliação desse limite na gestação, propondo um novo limiar de 10,0 ou 10,5 g/dl (BLIGHT, SADLER e HELMAN, 1999). Outros acreditam que o ponto de corte deveria ser baseado na idade gestacional, como 10,3 g/dl entre a 20 e 24 semanas (PREVENTION, 1989) 11 g/dl para o primeiro e terceiro semestres e 10,5 g/dl para o segundo (PUOLAKKA et al., 1980). Já Marinho e Chaves (2002) consideram 11 g/dl no primeiro e 10,0 g/dl no segundo e terceiro.

Essa variação no ponto de corte da anemia gestacional se deve ao fato das modificações fisiológicas da composição sanguínea ocorridas na gestação dificultar o diagnóstico de anemia, sugerindo-se uma extensa investigação laboratorial, associando a hemoglobina com outros critérios, uma vez que a utilização de mais de um indicador aumenta a especificidade do diagnóstico (SOUZA e BATISTA FILHO, 2003). Ela pode ser classificada em leve, moderada e grave de acordo com os níveis de hemoglobina: leve (10,9 – 9,0 g/dl); moderada (7-8,9 g/dl) e grave (abaixo de 7 g/dl) (TELATAR et al., 2009).

Nos países industrializados, estimaram que a prevalência da anemia em gestantes fosse de 22,7%, enquanto nos países em desenvolvimento, esse número seria na ordem de 52% (WHO, 2001). Porém, no Brasil, não se possui dados suficientes e consistentes, que permitam definir com segurança, os níveis de prevalência em gestantes, variando em torno de 30% a 40% (FUJIMORI et al., 2009) ou em torno de 12,4 a 54,7%, dependendo dos critérios adotados (VITOLLO, 2006).

Estudo realizado em Feira de Santana entre 2005 e 2006, avaliou-se as gestantes atendidas nas Unidades de Saúde da Família do município e perceberam que a prevalência de anemia era de 31,9% (SANTOS e CERQUEIRA, 2008), enquanto que outro estudo realizado em duas regiões, Sul (Maringá) e Centro-oeste (Cuiabá) do Brasil, encontrou respectivamente 10,6% e 25,5% de anemia entre as gestantes (FUJIMORI et al., 2009). Essa variação da prevalência é em decorrência das condições socioeconômicas das gestantes, idade gestacional, estado de saneamento básico da região a ser estudada, paridade, dentre outros fatores (GUERRA et al., 1990).

A relevância da anemia em gestantes é decorrente não só da sua frequência, mas pela magnitude e efeitos deletérios que ocasionam na saúde da mãe e do feto, como influenciando negativamente no funcionamento cognitivo, na capacidade física, na produção de hormônios tireoidianos, no estado imune, sendo associada à maior taxa de mortalidade materna/perinatal

e maior risco de prematuridade e baixo peso (CRUZ et al., 2005; BATISTA FILHO, SOUZA e BRESANI, 2008; FUJIMORI et al., 2009).

É difícil o diagnóstico diferencial da anemia durante a gestação, já que pode ser causada por uma deficiência de ferro ou pode ser resultante da hemodiluição característica dessa fase ou ainda por algum outro fator desconhecido. Seria ideal que todas as gestantes tivessem passado por exames pré-concepcionais, a fim de saber se a anemia já existia ou surgiu com a gestação (SOUZA e BATISTA FILHO, 2003).

Na gestação ocorre uma expansão do volume sanguíneo em cerca de 40% a 50%, em virtude do crescimento da massa de eritrócitos e leucócitos do sangue em proporções maiores que em relação ao volume plasmático (TOTTI et al., 2009), caracterizando uma hemodiluição, ou seja, uma adaptação do organismo às necessidades do transporte de oxigênio para o feto, levando a uma “anemia fisiológica” ou gestacional (SOUZA, FILHO e FERREIRA, 2002).

A anemia por deficiência de ferro é a mais comum das deficiências nutricionais do mundo, sendo resultado de perdas sanguíneas crônicas, perdas urinárias, ingestão e/ou absorção deficientes e aumento do volume sanguíneo, no caso de gestações (CARVALHO, BARACAT e SGARBIERI, 2006).

Ao mesmo tempo, uma anemia intitulada de anemia da inflamação (AI) ou anemia de doenças crônicas (ADC), ou seja, aquela diagnosticada em situações de infecção (fúngicas, bacterianas ou virais), inflamação, malignidade e doenças crônicas, pode ser relatada. Provavelmente, é resultado de uma resposta do sistema imunológico como um provável mecanismo de defesa, para que o ferro do organismo não seja utilizado na proliferação e crescimento dos microorganismos invasores (ROY e ANDREWS, 2005; CARVALHO, BARACAT e SGARBIERI, 2006).

A patogenia da anemia da doença crônica é baseada em três mecanismos: alterações na eritropoiese, diminuição da sobrevivência das hemácias e resposta inadequada da medula à hemólise. As alterações na eritropoiese podem ser provocadas pelo bloqueio na liberação do ferro disponível para a síntese da hemoglobina, pela diminuição da sobrevivência das hemácias de 120 para cerca de 80 dias, a qual é atribuída à hiperatividade do sistema fagocitário, desencadeado pelo processo infeccioso e a resposta inadequada da medula (CARVALHO, BARACAT e SGARBIERI, 2006).

As manifestações que a ADC pode apresentar são: a diminuição dos níveis séricos de ferro, diminuição da capacidade de ligação do ferro, diminuição da sua absorção intestinal, diminuição da atividade de eritropoiese e aumento da ferritina. Ou seja, a patogenia da ADC

pode ser explicada pelo desequilíbrio do metabolismo do ferro. A maioria do ferro circulante no corpo está ligada à transferrina, proteína que transporta esse ferro para a medula óssea, onde irá acontecer a eritropoiese. Estes, ao se tornarem senescentes, são fagocitados pelos macrófagos da circulação sanguínea, tendo seu ferro devolvido para a transferrina. Quando o processo inflamatório se instala, esse ferro se liga à ferroportina e é armazenado no reticuloendotelial, diminuindo sua disponibilidade na corrente sanguínea, podendo levar a condição anêmica (ROY e ANDREWS, 2005).

A maior prevalência de anemia está sendo atribuída às condições socioeconômicas das gestantes, ou seja, decorrentes dos seus níveis educacional e cultural, da sua profissão, renda familiar, idade gestacional, gravidez múltipla, composição regional da dieta, concentração de pessoas por dormitório, idade do companheiro e moradia em ambiente rural, sendo atribuído à instabilidade financeira e menores padrões socioeconômicos, respectivamente (SOUZA, FILHO e FERREIRA, 2002; VITOLO, 2006; FERREIRA, MOURA e JÚNIOR, 2008; SANTOS e CERQUEIRA, 2008).

O correto diagnóstico entre a anemia ferropriva e a anemia da doença crônica deve ser realizado, pois é preciso ter cautela na utilização da suplementação de ferro, pois este pode estar biodisponível para os microrganismos, que o utilizarão para suas funções, agravando o quadro de infecção. Dessa maneira, quando as anemias ocorrem juntas, deve-se primeiro tratar a infecção para depois, caso a anemia persista, inicie-se o tratamento desta (CARVALHO, BARACAT e SGARBIERI, 2006).

Em países desenvolvidos, fatores associados ao desenvolvimento econômico e as políticas públicas específicas têm contribuído para um maior controle do estado anêmico. Entretanto, no Brasil, durante alguns anos vem se tentando implementar programas que reduzam a anemia, principalmente em gestantes, mas limitações aparecem, não em relação à falta de conhecimento sobre a prevalência, causa ou consequências da anemia, mas devido à pouca efetividade dos programas, principalmente em decorrência da baixa adesão (CARVALHO, BARACAT e SGARBIERI, 2006).

Ao mesmo tempo em que poucos são os estudos referentes à prevalência da anemia especificamente em gestantes, e eles são centralizados em determinadas regiões, com metodologias diferentes, pontos de corte diferentes, amostras pequenas, tipos de estudo também diferentes, dificultando a comparação entre eles e um claro entendimento (CORTES, VASCONCELOS e COITINHO, 2009).

2.5 Associação da doença periodontal e anemia

A periodontite deve ser considerada uma doença crônica que pode causar um efeito sistêmico. Tem sido relatado que ela pode desencadear uma reação inflamatória sistêmica, proporcionada pelo aumento dos glóbulos brancos e dos níveis de proteína C reativa, em contrapartida, da diminuição dos eritrócitos e conseqüentemente da hemoglobina, podendo levar a anemia (HUTTER et al., 2001).

Agarwal, Kumar e Gujjari (2009) observaram em um estudo de intervenção que os níveis de hemoglobina e eritrócitos de pacientes com infecção periodontal aumentaram significativamente após a terapia adequada. Em outro estudo, pacientes com periodontite foram submetidos a tratamento periodontal não cirúrgico durante seis meses e com a resolução da inflamação periodontal houve uma melhora no estado anêmico, e esses resultados foram melhores nas mulheres (PRADEEP e ANUJ, 2011).

Em contrapartida, outro estudo constatou que após o tratamento periodontal não cirúrgico de pacientes com periodontite, nenhuma influência foi observada sobre as células brancas e vermelhas do sangue (MOURA et al., 2011).

Anemia de doenças crônicas é um tipo de anemia que ocorre apesar da presença adequada de ferro e vitaminas no organismo. O exato mecanismo desse processo ainda não foi totalmente elucidado, mas alguns estudos têm tentado explicar. Possivelmente, essa anemia seja uma estratégia de defesa do organismo em eliminar um fator de crescimento, o ferro, para os periodontopatógenos invasores, aumentando a efetividade do sistema imunológico (MOURA et al., 2011).

A seguir, será apresentado um quadro resumo (QUADRO 2) com alguns trabalhos publicados que mostram a relação encontrada entre periodontite e anemia. Será descrito, resumidamente, o nome dos autores, local e ano de publicação, periódico, objetivo do estudo, tamanho da amostra, tipo de estudo, critérios de diagnóstico da periodontite da anemia e se houve ou não associação. É notório que a maioria dos artigos descritos no quadro, apresentou a associação pesquisada.

Quadro 2 - Resumo de alguns trabalhos que estudaram a associação entre periodontite e anemia.

AUTOR, ANO, LOCAL	PERIÓDICO	OBJETIVO	AMOSTRA	TIPO DE ESTUDO	CRITÉRIOS DE DIAGNÓSTICO DA PERIODONTITE	CRITÉRIOS DE DIAGNÓSTICO DA ANEMIA	ACHADOS
Kolte, Kolte, Deshpande et al., 2014, Índia	Indian Soc Periodontol	Comparar os parâmetros sanguíneos de pacientes saudáveis e pacientes com periodontite crônica.	200	Transversal	Profundidade de sondagem ≥ 5 mm	Hb (homens < 13 g/dl; mulheres < 11.5 g/dl); VCM – 75 a 100 fl).	Pacientes com periodontite tem baixa contagem de glóbulos vermelhos e concentração de hemoglobina corpuscular, sem relação com a deficiência de ferro e/ou vitamina; confirmando a relação da anemia com a periodontite. Entretanto, não encontrou diferença para os níveis de hemoglobina.
Shetty, Tomas, Shetty, 2014, Índia	J. Interdiscip. Dentistry	Avaliar o efeito da terapia periodontal nos níveis de hemoglobina em pacientes com periodontite.	40	Intervenção	Profundidade de sondagem ≥ 5 mm, sangramento e Perda de inserção ≥ 2 mm	Hb ≤ 8 g/dl	Pacientes com periodontite que foram submetidos ao tratamento periodontal apresentaram melhoras nos níveis de hemoglobina.

Musalaiah et al., 2014, Índia	Dental Science	Encontrar resultados de melhora nos parâmetros hematológicos após terapia periodontal não cirúrgica.	30	Intervenção	Profundidade de sondagem \geq 5mm em 30 % dos sítios e nível clínico de inserção \geq 2mm em 30% dos sítios.	Hb 11,93 +/- 1,42 RBC 4,68 +/- 0,40 Hs- CRP 3,44 +/- 2,10 PCV 41,48 +/- 6,06 ESR 5,77 +/- 5,16 MCH 27,41 +/- 1,67 MCHC 31,61 +/- 1,67 MCV 88,41 +/- 1,67	Após a terapia, houve um aumento dos glóbulos vermelhos e da hemoglobina, em contrapartida da diminuição da sedimentação de eritrócitos; validando o tratamento periodontal não cirúrgico nos parâmetros hematológicos de pacientes anêmicos.
Sahgal et al., 2013, Índia	Journal of Dental Peers	Estabelecer a relação do estado periodontal e a contagem de eritrócitos e nível de hemoglobina.	2000	Transversal	Pelo menos 30% dos sítios com PS \geq 5mm.	Eritrócitos (homens - 4,5 – 6,0 milhões/cmm; mulheres – 4,2- 5,4 milhões/cmm). Hb (homens – 14-16gm%; mulheres – 12-14 gm%).	Periodontite tem efeito sistêmico e pode causar anemia. Embora ainda haja escassez de estudos para revelar a contribuição da periodontite na causa da anemia.
Virdi, 2013, Índia.	Indian Journal of Dental Sciences	Comparar parâmetros hematológicos entre pacientes saudáveis e com periodontite	80	Transversal	Índice gengival (Loe e Sillness), profundidade de sondagem, nível de inserção clínica	Hb, taxa de sedimentação de eritrócitos e taxa de células vermelhas.	A periodontite está associada às alterações dos parâmetros hematológicos, podendo a periodontite causar a anemia.

		avaliação da possível associação entre periodontite anemia.					
Jenabian et al, 2013, Irã.	Journal of Dentomaxillofacial Radiology and Surgery	Investigar a correlação de parâmetros hematológicos associados à anemia e a periodontite.	60	Caso controle	Índice gengival (Loe e Sillness), profundidade de sondagem ≥ 4 mm, perda de inserção clínica ≥ 3 mm Índice de Ramfjord	Índice de eritrócitos, Hb, hematócrito, ferro sérico, ferritina	Houve relação entre os parâmetros clínicos associados à anemia e a periodontite.
Malhotra et al., 2012, Índia	Journal of Dental Hygiene	Avaliar os efeitos da periodontite nos parâmetros hematológicos após terapia periodontal.	40	Intervenção	Inserção Gengival; Profundidade de Sondagem e Perda de Inserção Clínica.	Eritrócitos 4,5-6,5 x 10 ⁶ /μl Hb 11,5 -16-5 g/dl Hematócrito 40 - 54 % MCV 77 -93 fl MCH 27-32 pg MCHC 30-35 g/dl	Houve uma melhora significativa dos parâmetros hematológicos após os 3 meses de realização de terapia periodontal, sugerindo que a anemia era secundária a periodontite.
Pradeep e Anuj, 2011, Índia	Journal of Periodontology	Identificar se pacientes com periodontite tem anemia	187	Intervenção	Profundidade de sondagem ≥ 5 mm e perda de inserção clínica ≥ 3 mm.	Hb, número de eritrócitos, volume corpuscular médio, Hb corpuscular média, concentração de	Fortalece a hipótese de que doença periodontal pode levar a anemia.

						Hb corpuscular médio.	
Moura et al., 2011, Brasil	Revista de Periodontia	Desenvolver um estudo piloto sobre a influência do tratamento periodontal não cirúrgico nas células do sangue de pacientes com periodontite.	8	Intervenção	Índice de placa de Silness e Loe, Índice gengival de Loe, profundidade de sondagem, perda de inserção clínica.	Série vermelha, branca e plaquetas.	O tratamento periodontal não exerceu nenhuma influência sobre as células do sangue dos pacientes com periodontite.
Aljohani, 2010, Arábia Saudita	JKAU, Med.Sci.	Investigar a associação entre hemoglobina e severidade da periodontite.	124	Transversal	Índice de placa, índice de sangramento, supuração, profundidade de sondagem, perda de inserção clínica, mobilidade.	Hb	Não encontrou associação entre os níveis de hemoglobina e a condição periodontal.
Agarwal, Kumar e Guffari, 2009, Índia	Journal of Indian Society of Periodontology	Verificar se a periodontite pode levar à anemia	30	Intervenção	$\geq 30\%$ dos sítios com profundidade de sondagem $\geq 4\text{mm}$	Hb $\leq 15 \text{ mg/dl}$	O tratamento periodontal levou a melhoria nos parâmetros sanguíneos de pacientes anêmicos, entretanto essa melhora não foi muito grande, sugerindo que a periodontite pode

							levar a uma anemia leve.
Hutter et al., 2001, Amsterdã	Journal of Periodontology	Verificar se pacientes com doença periodontal tem também anemia.	152	Intervenção	Avaliação radiográfica (distal/mesial) - \geq 7 dentes com \geq 50% com perda óssea	Eritrócito, hematócrito, Hb, volume corpuscular médio, Hb corpuscular média, concentração de Hb corpuscular médio.	Este estudo fortaleceu a hipótese que a periodontite leva a anemia e que o tratamento periodontal não cirúrgico pode melhorar a anemia do paciente, a partir da elevação dos níveis de eritrócitos e hemoglobina.

Fonte: BVS, 2015.

3 MARCO TEÓRICO

Para a construção teórica desse estudo, é importante o conhecimento das condições de saúde geral e bucal, atrelado aos aspectos sociais da doença, considerado um desafio para a Epidemiologia.

3.1 Determinantes sociais

As desigualdades sociais existentes no cenário nacional são bem evidentes quando se observa pessoas de classes econômico-sociais diferentes e em regiões diferentes. Para a obtenção de uma boa saúde e o intitulado padrão de vida aceitável, algumas questões devem estar presentes como condições apropriadas de trabalho, educação, moradia, atividades culturais e de recreação (PASSOS et al., 2011).

Na sociedade em que vivemos, capitalista, o acesso aos bens e serviços, depende da inserção do indivíduo no processo social de produção, ou seja, da sua condição de classe social. As classes menos favorecidas, além de terem menos bens materiais, também têm pouco acesso a alguns serviços, como aos cuidados médico-odontológico. Na maioria das vezes é por questão financeira, mas em outras por questão cultural. Ao mesmo tempo em que é grande o número de indivíduos que não se tratam por medo do dentista, o que interfere muito na saúde bucal, e como relata a literatura, poderá resultar também em efeitos sistêmicos (PASSOS et al., 2011; PRADEEP e ANUJ, 2011).

O modo de vida adotado, atualmente, é condicionado pela remuneração obtida com a venda da força de trabalho, sendo representado pelo estilo e condições de vida. O estilo se refere aos hábitos alimentares, de fumar, de beber, acesso ao lazer; e as condições de vida seriam os bens materiais como moradia, saneamento, condições do ambiente (PASSOS et al., 2011).

As condições precárias de vida, normalmente, levam a estilos de vida degradantes à saúde, ou seja, devido ao pouco recurso financeiro, por exemplo, os tipos de alimentos ingeridos não são adequados, podendo levar a uma deficiência nutricional (anemia), por exemplo. Atrelado a isso, o acesso aos cuidados de saúde também são negligenciados e relegados ao segundo plano, principalmente o bucal, já que o Brasil é um país de desdentados. A instalação de problemas bucais pode ser evitada através do cuidado do paciente com sua higiene bucal e visitas regulares ao dentista, seguindo suas orientações.

A assistência em saúde, incluindo a bucal, principalmente acerca do cuidado com a gestante, é realizada pelo SUS, sendo considerada prioridade pelo Ministério da Saúde. Entretanto, a dificuldade ao acesso a esse serviço ainda é o principal motivo para o acompanhamento inadequado (BATISTA FILHO, SOUZA e BRESANI, 2008; LÍBERA et al., 2011).

Estudos que analisem a possível associação entre a anemia e a doença periodontal, tornam-se necessários para o planejamento de medidas de controle e prevenção dessas duas enfermidades, consideradas de grande impacto na saúde pública. Ao mesmo tempo, é muito importante reafirmar a relevância desse estudo, principalmente por se tratar de um grupo tão vulnerável às doenças e em contrapartida, muito acessível à propagação dos cuidados.

O modelo teórico, representado pela figura 1, representa a análise da associação entre a periodontite e a anemia em gestantes, que se fundamenta na existência da inter-relação do indivíduo com o meio social em que vive, no qual as condições socioeconômicas ditam o seu posicionamento na sociedade, tanto em relação à moradia, renda, nível educacional e cultural, até ao acesso aos serviços de saúde.

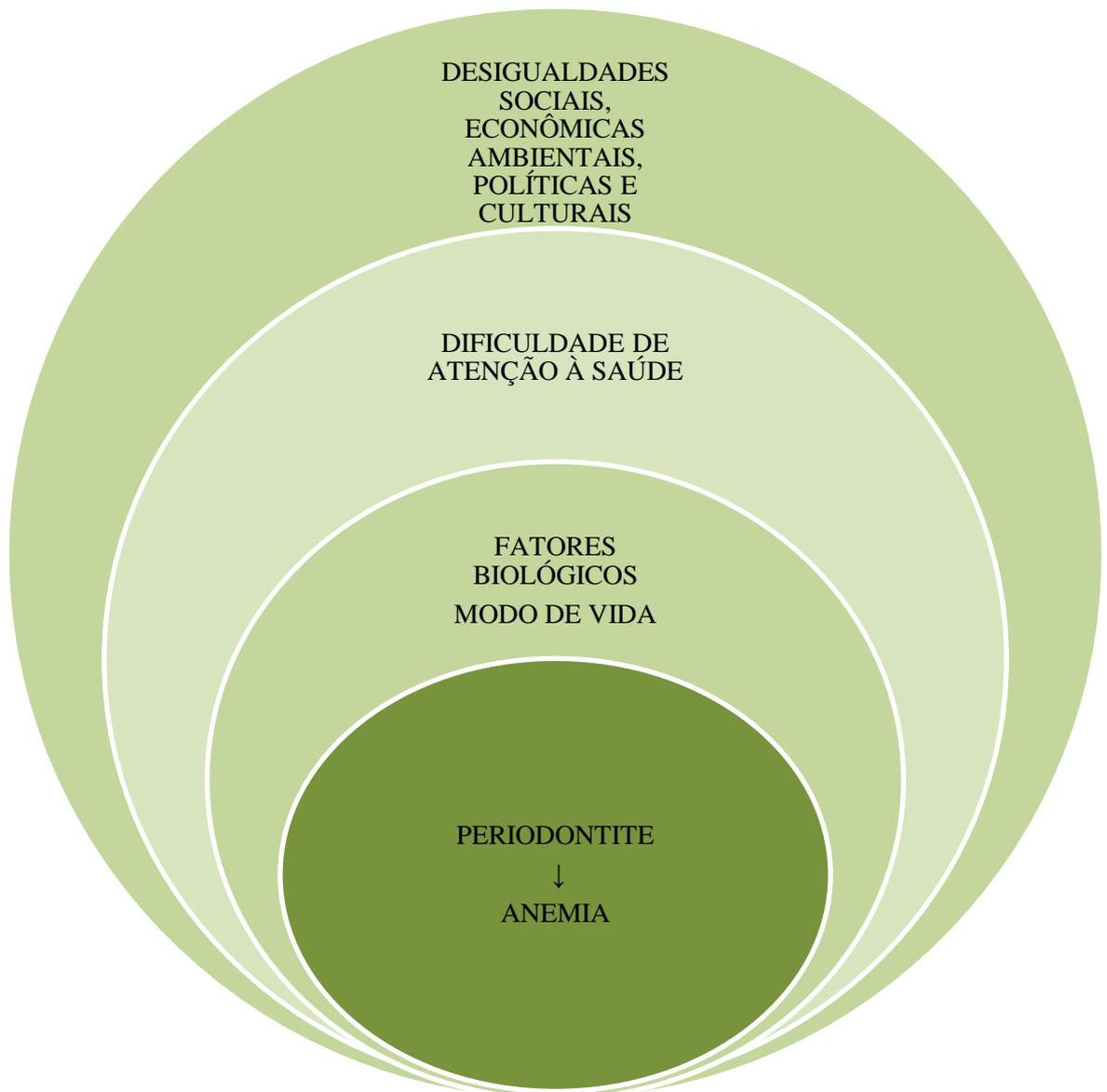


Figura 1 - Diagrama do modelo teórico para a avaliação da associação entre a periodontite e a anemia em gestantes.

3.2 Plausibilidade Biológica

A cavidade oral, normalmente, é povoada por microrganismos, que compõem o biofilme dental, o qual varia de acordo com a condição de saúde e doença. Um biofilme saudável é constituído principalmente por bactérias gram-positivas, enquanto que aquele com

potencial patológico, por gram-negativas. A disseminação de bactérias intra-orais e seus produtos, em outras partes do organismo, é relativamente comum (HAFFAJEE et al., 2004).

Estudos vêm demonstrando eventos infecciosos após tratamentos odontológicos possivelmente desencadeados pela disseminação sistêmica dos patógenos, como infecção ocular (STÜBINGER et al., 2005) e sinusite (NIMIGEAN et al., 2006). Outras vias de invasão bacteriana seriam a inalação e ingestão, já que estudos que apontam a cavidade oral como possível reserva de bactérias causadoras de pneumonias (ADACHI et al., 2007) ou úlceras gástricas (NAMIoT et al., 2007).

O aumento hormonal que ocorre nas gestantes promove uma proliferação desses microrganismos, já que na presença do estradiol, progesterona e estrogênio, eles se multiplicam, captando mais nutrientes, aumentando seus metabolismos e conseqüentemente gerando o crescimento populacional. A progesterona tem função vasodilatadora e o estrogênio parece ser o responsável pela diminuição da ceratinização, reduzindo a efetividade da barreira protetora do organismo (AARESTRUP, SALES e AARESTRUP, 2008; MENDONÇA JÚNIOR, 2010).

Em relação aos tecidos periodontais, o epitélio que recobre o sulco gengival íntegro tem a função de protegê-lo, impedindo a invasão dos microrganismos. Contudo, com as alterações inerentes à gestação e a instalação de uma inflamação pode ocorrer à formação de úlceras nos tecidos, tornando o epitélio permeável à invasão bacteriana e seus subprodutos (lipopolissacarídeos e endotoxinas).

Evidências indicam que a periodontite pode interferir na saúde sistêmica através de dois mecanismos: a migração da própria bactéria para o local da infecção extraoral ou pelo estabelecimento de um quadro inflamatório crônico, através da liberação de mediadores químicos, produzidos pelo sistema imunológico e subprodutos da inflamação (FERES e FIGUEIREDO, 2007; JÚNIOR, NOMURA e POLITANO, 2007).

A hipótese que associa a periodontite com a anemia em gestantes é a de que o brusco aumento dos hormônios promove um aumento da permeabilidade gengival que, na presença do biofilme, propicia a penetração dos patógenos nos tecidos periodontais. Com a instalação da doença periodontal, o organismo materno reage promovendo uma resposta inflamatória através da produção de citocinas, principalmente a IL-6, as quais têm ação sobre o metabolismo do ferro, podendo levar a anemia (PRADEEP e ANUJ, 2011).

A influência da periodontite na anemia apresenta-se na literatura, quando o diagnóstico e o tratamento da doença propiciaram uma melhora nas taxas de hemoglobina de pacientes com periodontite (PRADEEP e ANUJ, 2011). Hutter et al. (2001) mostraram que

pacientes com periodontite têm valores diminuídos de hematócrito, eritrócitos, hemoglobina e maior velocidade de sedimentação de eritrócitos (VHS). Agarwal, Kumar e Gujjari (2009) demonstraram um aumento significativo na hemoglobina após tratamento periodontal, incluindo pacientes com periodontite crônica e anemia.

O mecanismo que norteia a associação entre a periodontite e a anemia, está possivelmente relacionado ao metabolismo do ferro, já que este funciona como um elemento essencial para proliferação dos microrganismos patogênicos instalados em processos crônicos (ROY e ENNS, 2000).

O ferro é um elemento essencial para o crescimento e a sobrevivência humana, já que participa de muitas reações químicas importantes para a manutenção da vida. Este elemento é utilizado por enzimas e proteínas de diversas formas, como na síntese de DNA, transporte de oxigênio na hemoglobina e mioglobina, na respiração celular, fosforilação oxidativa, ciclo de ácido tricarboxílico e muitas outras vias bioquímicas que ocorrem nos organismos (ROY e ENNS, 2000; MALYSZKO e MYSLIWIEC, 2007). A deficiência grave de ferro pode resultar na inadequada proliferação e numa possível morte celular (COOK, 2005).

Devido a esta importância, os seres vivos desenvolveram mecanismos sofisticados para manter o equilíbrio do ferro nas suas células, já que a sua forma livre e o seu excesso tem a capacidade de gerar radicais oxidativos que danificam os componentes biológicos essenciais, como lipídeos, proteínas e DNA (ROY e ENNS, 2000; MALYSZKO e MYSLIWIEC, 2007; GROTTTO, 2008).

O fato de o ferro funcionar como um agente essencial para o crescimento e proliferação das bactérias, fez com que mecanismos sofisticados fossem desenvolvidos por elas. Os patógenos mais altamente adaptados até desenvolveram a capacidade de arrancar o ferro de proteínas de ligação do hospedeiro, como a hemoglobina, transferrina e lactoferrina, por exemplo (GANZ, 2003). Desta maneira, se proliferam muito rápido e de forma abundante em ambientes com muita oferta de ferro.

A compreensão do funcionamento do metabolismo do ferro aumentou nos últimos anos, sinalizando a participação de várias células, hormônios e proteínas transportadoras específicas. O ferro utilizado pelo organismo é adquirido de duas fontes: dieta e reciclagem das hemáceas remanescentes, sendo modulado em resposta ao nível das reservas de ferro do corpo e a quantidade de ferro necessária para a eritropoiese (MALYSZKO e MYSLIWIEC, 2007; GROTTTO, 2008).

A quantidade média diária normal de ferro no corpo humano é de 3 a 4 g, na gestação, principalmente no segundo e terceiro semestres, essa quantidade pode chegar até 5 g, sendo

predominantemente sob a forma de hemoglobina (CARVALHO, BARACAT e SGARBIERI, 2006). A fagocitose e degradação de hemáceas senescentes representam uma importante fonte de ferro, por volta de 25 mg/dia a 30 mg/dia. Essas reservas de ferro recicláveis são suficientes para manter a eritropoiese, mantendo um balanço interno (CARVALHO, BARACAT e SGARBIERI, 2006; MALYSZKO e MYSLIWIEC, 2007; GROTTTO, 2010).

Na dieta, o ferro pode ser encontrado de duas formas: orgânica e inorgânica. O ferro orgânico, representado pela forma ferrosa, pode ser adquirido através das carnes em geral, aves e peixes, e o inorgânico está presente nos vegetais, cereias e outros alimentos. A absorção se dá de forma distinta, a porção heme ou orgânica após ser liberada no lúmen intestinal é absorvida, degradada e o ferro é liberado. Já o ferro inorgânico, que está na sua forma férrica, sofre a ação do ácido clorídrico do suco gástrico, sendo reduzido à forma ferrosa, mais facilmente absorvida. No intestino, dependendo da necessidade do organismo, o ferro é devolvido ao plasma ou estocado como ferritina (CARVALHO, BARACAT e SGARBIERI, 2006; GROTTTO, 2008).

A absorção do ferro inorgânico da dieta se dá a partir do epitélio duodenal superior que apresenta estruturas vilosas com células precursoras, que podem se diferenciar em enterócitos ampliando a absorção de ferro (ROY e ENNS, 2000). Essa absorção ocorre em três fases: captação e internalização, deslocamento intracelular e transporte para o plasma. Na superfície das células do duodeno, existe uma redutase – citocromo b duodenal (Dcytb) ou Steap 3, que converte o FE^{+3} (férrico) em FE^{+2} (ferroso). Para ser internalizada, a proteína transportadora de metal divalente (DMT-1) carrega o ferro, podendo seguir dois caminhos: ser mantido como ferritina para ser eliminado na descamação do epitélio ou ser devolvido à circulação. A porção orgânica é internalizada pela proteína transportadora do heme-1 (HCP1), sendo liberado e juntando-se ao ferro inorgânico, ambos reservados na forma de ferritina (DE DOMENICO, WARD e KAPLAN, 2007; GROTTTO, 2008).

Pouco se sabe sobre a reciclagem de ferro pelos macrófagos, apesar de sua importância fisiológica. Eles reconhecem os eritrócitos senis e/ou danificados, fagocitando-os e removendo-os da circulação. No interior dos macrófagos, os eritrócitos são lisados e a hemoglobina é degradada, liberando o ferro, sendo parte estocada em forma de ferritina e a outra, devolvida à circulação, através da ferroportina (FPN), ligando-se a transferrina. Como este ferro se encontra na sua forma ferrosa, precisa ocorrer à conversão através da hefaestina, devido à afinidade da transferrina a forma férrica, mantendo o equilíbrio do ferro no organismo, como demonstra a figura 2 (GANZ, 2003).

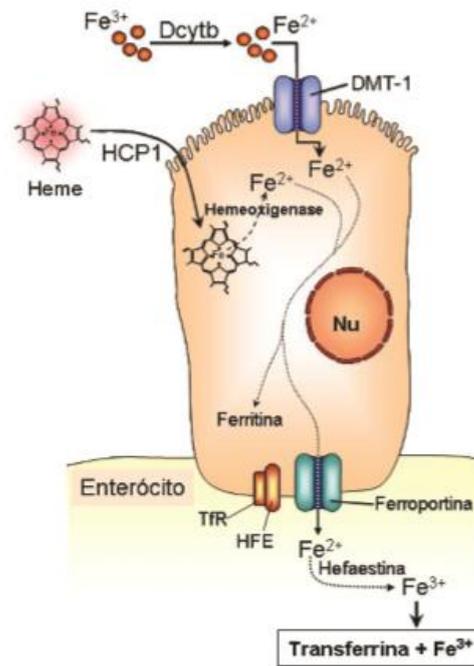


Figura 2 – Mecanismo de absorção de ferro pelo organismo. Fonte: GROTTTO, 2008.

Normalmente para o equilíbrio do ferro, uma comunicação entre absorção, utilização e estoque deve acontecer. A mobilização do ferro ocorre em momentos específicos como: sobrecarga ou deficiência de ferro, eritropoiese acelerada, hipóxia e inflamação (MIRANDA, 2009). A homeostasia do ferro se dá através de dois mecanismos principais: intracelular, a depender da quantidade de ferro que a célula tenha e outro sistêmico com a participação crucial de um hormônio, a hepcidina (GROTTTO, 2010).

A principal função da hepcidina é a regulação do ferro, tendo uma atividade antimicrobiana conferida pelo rompimento das membranas dos microorganismos e na restrição do ferro para o desenvolvimento microbiano (GROTTTO, 2010). Sua produção ocorre predominantemente no fígado, mas em menor quantidade também foi detectada nos rins, coração, músculo esquelético, cérebro, pulmões, estômago e pâncreas (MALYSZKO e MYSLIWIEC, 2007).

A hepcidina é codificada pelo gene HAMP (*Hepcidin antimicrobial peptide*) (LOU et al., 2004). Tem sua expressão regulada pelo estado do ferro (sobrecarga, aumenta sua expressão; anemia e hipóxia, diminui) e pelo processo inflamatório, com papel fundamental da IL-6 (GROTTTO, 2010). A sobrecarga de ferro é conhecida como hemocromatose hereditária (HH) que ocorre por um distúrbio do enterócito, aumentando a absorção da dieta e elevando a taxa de transferência para o sangue (ROY e ENNS, 2000).

A hepcidina é considerada proteína de fase aguda, sendo sintetizada para restringir os estoques de ferro do organismo, evitando que o ferro seja utilizado pelos microorganismos invasores (MALYSZKO e MYSLIWIEC, 2007). Ela é um regulador negativo da absorção de ferro, bloqueando seu transporte em múltiplos locais, incluindo o epitélio intestinal, a placenta, macrófagos, e talvez outros tipos de células (GANZ, 2003).

A hepcidina atua de forma diferenciada nos macrófagos e nos enterócitos e sua regulação parece ocorrer durante a transcrição do seu gene (HAMP), sendo sugerida como causadora de uma menor expressão da Dcytb e DMT-1 (responsáveis pela entrada do ferro no enterócito). A presença de citocinas, particularmente a IL - 6 induz essa transcrição da hepcidina, promovendo uma superexpressão no organismo (DE DOMENICO, WARD e KAPLAN, 2007; GROTTTO, 2008).

O mecanismo de ação da hepcidina ocorre da seguinte maneira: se liga a ferroportina, regulando a exportação do ferro para o plasma, dessa forma, quando as concentrações de hepcidina estão baixas, a ferroportina fica livre para exportar o ferro para o plasma, entretanto, quando a concentração de hepcidina aumenta, se liga a ferroportina, promovendo sua internalização e degradação, diminuindo a liberação do ferro progressivamente, como representado na figura 3 (LEMOS et al., 2010).

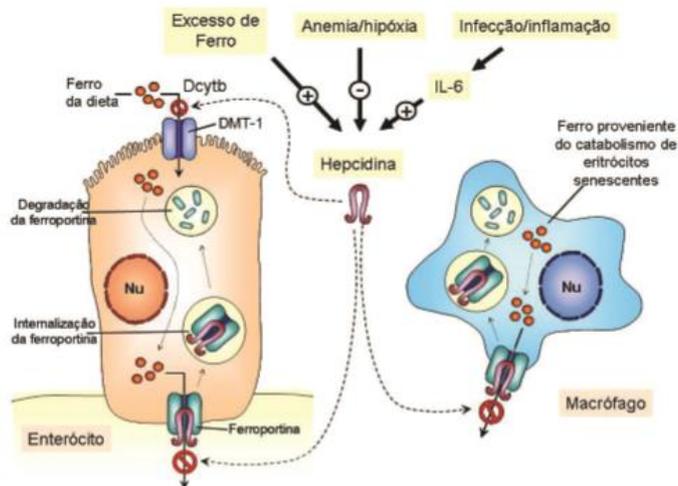


Figura 3 – Mecanismo de ação da hepcidina. Fonte: GROTTTO, 2008.

A superprodução de hepcidina desempenha um papel chave na patofisiologia da anemia durante a inflamação e a doença crônica, e o desenvolvimento de antagonistas seria, possivelmente, muito útil para o tratamento destas doenças, facilitando a redistribuição de ferro e substituindo terapia de suplementação de ferro, quando a anemia não justifique uma transfusão sanguínea (GANZ, 2003; MALYSZKO e MYSLIWIEC, 2007). A HJV

(hemojuvelina) e as terapias anticíticas como o anticorpo IL-6, também suprimem a hepcidina, melhorando o estado anêmico (GROTTO, 2008; NEMETH, 2010).

Além da hepcidina, outras proteínas também podem interferir no equilíbrio do ferro, como a proteína hefaestina (HFE) que parece interagir com o receptor da transferina. Devido a essa afinidade, impede a ligação da transferina ao ferro, aumentando a oferta deste no plasma. Entretanto, o mecanismo pelo qual o HFE pode facilitar a detecção das reservas de ferro do corpo permanece desconhecido (ROY e ENNS, 2000).

A hepcidina e os seus reguladores já são considerados como alvos terapêuticos em doenças com sobrecarga de ferro ou anemia de doença crônica, embora ainda haja a necessidade de esclarecimento dos mecanismos de síntese, maturação, ação e secreção, entre eles (PORTO, OLIVEIRA e PINTO, 2012).

4 OBJETIVOS

4.1 Geral

- Estimar a associação entre a periodontite e a anemia em gestantes.

4.2 Específicos

- Identificar a periodontite e cárie nas participantes do estudo;
- Descrever a prevalência da periodontite e anemia na amostra estudada.

5 HIPÓTESE

H0 - Não existe associação entre periodontite e anemia em gestantes;

H1 - Existe associação entre periodontite e anemia em gestantes.

6 MÉTODO

6.1 Desenho do estudo

Foi desenvolvido um estudo de corte transversal, em gestantes que realizaram acompanhamento pré-natal nas Unidades de Saúde do município de Santo Antônio de Jesus, Bahia, Brasil.

6.2 Contexto do estudo

O município de Santo Antônio de Jesus fica situado no Recôncavo Baiano, a 187 km de Salvador (capital do estado). Foi criado em 1880 e possui uma população de 90.949 habitantes (IBGE, 2010). O município possui vinte e três Unidades Básicas de Saúde (UBS), vinte na zona urbana, e três na rural, nas quais é realizado o acompanhamento pré-natal (IBGE, 2014). Para o presente estudo, serão selecionadas apenas as unidades urbanas (ANEXO C).

6.3 Etapas de investigação

6.3.1 População alvo e processo de amostragem

A população alvo foi composta por gestantes que realizaram acompanhamento pré-natal nas Unidades de Saúde do município de Santo Antônio de Jesus, Bahia. Após o convite para participação na pesquisa, aquelas que aceitaram, foram conduzidas a ambiente reservado e a coleta de dados foi iniciada pela equipe.

Para se estabelecer o cálculo do tamanho da amostra, com intervalo de confiança de 95%, poder de 80%, proporção de 1:1, a frequência de anemia de 7% para o grupo não exposto (sem periodontite) e odds ratio de 3,96 (HUTTER ET AL., 2001), obteve-se os seguintes resultados: o número mínimo de indivíduos que compõem cada grupo de expostos (gestantes com periodontite) e não expostos foi de 90 participantes, totalizando 180 gestantes. Foram incluídos mais 10% neste valor para evitar que possíveis perdas interferissem nos resultados finais decorrentes, por exemplo, de informações não registradas, atingindo o valor

de 198 gestantes. Foi utilizado o programa estatístico STATA, versão 11, para o cálculo da amostra.

6.3.2 Critérios de elegibilidade

O presente estudo envolveu gestantes que apresentaram os seguintes critérios de inclusão: idade gestacional de 08 a 32 semanas, bem como realização de consulta pré-natal nas Unidades Básicas de Saúde envolvidas no estudo.

Quanto aos critérios de exclusão serão considerados: gravidez gemelar, número de dentes presentes inferiores a quatro, ter diagnóstico de alguma enfermidade que necessite de profilaxia antibiótica prévia ao exame periodontal, casos de aborto recente (menos de vinte semanas), de sangramento que implique em tratamento hospitalar de pelo menos 24 horas, cardiopatias descompensadas, bem como doenças renais.

6.3.3 Procedimentos de coleta de dados

Inicialmente, as gestantes foram abordadas, na sala de espera, sem modificar a rotina da unidade, para se verificar os critérios de elegibilidade. Caso atendessem a eles, foram informadas sobre o objetivo da pesquisa e convidadas a participar. Caso positivo, foram encaminhadas a um ambiente reservado para a realização da coleta de dados.

As gestantes foram esclarecidas sobre a pesquisa e após assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido - TCLE (APÊNDICE A) foi aplicado o formulário (APÊNDICE B), seguido de verificações de medidas antropométricas (peso e altura), coleta de sangue e exame bucal, realizados por profissionais especializados e equipe devidamente treinada. Quando não respondeu todas as perguntas, os dados do prontuário e do cartão da gestante foram solicitados.

Uma busca-ativa foi realizada devido ao não comparecimento das gestantes às Unidades Básicas de Saúde ou em momentos que ou o enfermeiro ou o dentista estavam ausentes para a coleta sanguínea e exame bucal, respectivamente. Para que esta busca domiciliar acontecesse, foi solicitada a autorização das gestantes e um contato telefônico para marcação de dia e horário do atendimento.

6.3.3.1 Exame da condição bucal

O exame da condição bucal foi composto pela avaliação da condição periodontal, com o emprego do exame de profundidade de sondagem, índice de recessão ou hiperplasia, perda de inserção clínica e sangramento à sondagem, além da avaliação de cárie e outras lesões e necessidades bucais.

Foi realizado por uma cirurgiã-dentista previamente treinada e as medidas obtidas foram registradas em fichas específicas (APÊNDICE C e D).

- *Avaliação Periodontal*

A avaliação da condição periodontal foi realizada empregando-se os seguintes descritores clínicos:

Exame de profundidade de sondagem

A profundidade de sondagem foi registrada em seis locais em cada dente, conforme descrito por Pihlstrom et al. (1981), consistindo em quatro medidas proximais (referente aos ângulos méso-vestibular, méso-lingual, disto-vestibular e disto-lingual), uma medida na região médio-vestibular e uma medida na região médio-lingual.

Todas as medidas foram feitas com sonda milimetrada do tipo Williams (HUFRIEDY, EUA) e as mesmas foram usadas durante toda a investigação. Esta foi colocada até se encontrar resistência tecidual mínima à penetração. Neste momento, com a sonda colocada na posição mais paralela possível ao longo eixo do dente, foi observado à marcação mais próxima da margem gengival e registrada (APÊNDICE D). Caso a margem gengival se encontrasse localizada entre duas marcas da sonda, foi adotado o valor inteiro da marca mais próxima e, se a margem ficar a uma posição equidistante de duas marcas, foi considerado o maior.

Medida de recessão ou hiperplasia

As medidas da altura da margem gengival em relação à junção cimento-esmalte foram registradas nos mesmos sítios, para cada dente, conforme descrito anteriormente na medida de profundidade de sondagem, com as mesmas sondas. No caso de uma recessão gengival, o valor em milímetros foi considerado positivo; e em uma hiperplasia gengival, foi considerado negativo.

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

Perda de Inserção Clínica

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

Índice de sangramento à sondagem

A condição gengival foi avaliada através do índice de sangramento (AINAMO e BAY, 1976) usando o critério da presença de sangramento após a sondagem (até cerca de 10 segundos), sendo o registro feito na ficha específica (APENDICE C). A proporção de faces sangrantes em relação ao total de faces examinadas foi calculada, determinando assim o índice de sangramento para cada indivíduo.

- ***Avaliação de Cárie***

O exame para avaliação da presença da cárie foi realizado por uma cirurgiã-dentista e seguindo os critérios do Projeto SB Brasil 2010, no qual se adota o índice de CPOD - dentes cariados, perdidos e obturados. Nesta fase, outros aspectos foram ainda investigados, a exemplo do uso e da necessidade de prótese e presença de lesões em tecido mole (BRASIL, 2011 - APÊNDICE D).

6.3.3.2 Exame da condição de anemia

Os exames laboratoriais foram realizados para uma avaliação sistêmica das participantes, através de um hemograma completo e pela dosagem de ferritina.

Para a execução desta etapa, um acesso venoso periférico foi realizado por uma enfermeira em um dos membros superiores da gestante. O sangue coletado, cerca de 2 ml, foi armazenado em dois tubos, sendo que um possuía uma solução anticoagulante – EDTA. Após a finalização da punção e realizados os devidos agradecimentos, as participantes foram liberadas, sendo informadas de que os resultados dos exames estariam disponíveis nas Unidades Básicas de Saúde após 30 dias da coleta. O sangue coletado foi acondicionado em caixa de isopor e transportado para o laboratório responsável pelo processamento, num prazo máximo de 2 horas.

6.3.4 Instrumentos de coleta de dados

6.3.4.1 Formulário

O formulário está estruturado em seções:

- **Identificação e dados socioeconômicos e ambientais.** Refere-se aos dados pessoais a exemplo de: nome; endereço; data de nascimento; profissão; inserção socioeconômica, categorizada em classe social que aborda: renda familiar, número de filhos, de moradores na mesma residência, presença de alguns eletrodomésticos, quantidade de banheiros, presença de empregada mensalista, além de investigação do nível de escolaridade da pessoa que tem a maior renda na casa. São consideradas informações sobre a participante e o companheiro/cônjuge;
- **História reprodutiva:** As informações deste item dizem respeito a: menarca; número de gestações e partos; tempo, tipo e local do último parto; assistência pré-natal (número de consultas, data do início do pré-natal), possíveis complicações (diabetes gestacional, hipertensão), uso/tratamento antianêmico, consultas pós-natais, história de aborto, hemorragia, transfusão sanguínea, verminose/parasitose e uso de medicamentos (prescrição, posologia e indicação);
- **Dados clínicos:** Dados relativos à data da última menstruação; idade gestacional do ultrassom obstétrica de primeiro trimestre (semanas e dias); semanas de gestação;

peso inicial e atual da gestação; altura, queixa de náusea, vômitos, diarreia, constipação e cólicas intestinais, além de informações nutricionais.

- **Informações sobre estilo de vida:** o uso de bebida alcoólica, fumo e drogas ilícitas com o registro de uso antes e durante a gestação, frequência, tipo e quantidade de consumo.
- **Hábitos e comportamentos da saúde bucal:** Este tópico aborda os seguintes itens: frequência da escovação dentária, do uso de fio dental, de consulta odontológica, motivo da consulta, dentre outras questões acerca da temática.
- **Outros exames laboratoriais:** O registro dos resultados de outros exames realizados na gestação atual, obtidos por meio de anotações contidas no cartão da gestante.

6.3.4.2 Prontuário/cartão da gestante

Foram coletados dados que não foram contemplados no preenchimento do formulário, a exemplo de: resultados de exames, medidas antropométricas aferidas anteriormente pelos profissionais de saúde, data do início do pré-natal, entre outros.

6.3.4.3 Ficha de exame da condição bucal

Os dados resultantes da avaliação da condição bucal foram anotados em fichas específicas (APENDICE C e D).

6.3.5 Critérios de Diagnóstico das Doenças em Estudo

6.3.5.1 Diagnóstico da Periodontite

As participantes do estudo foram classificadas quanto à presença e gravidade de periodontite de acordo com as definições de (PAGE e EKE, 2007), gerando o diagnóstico clínico de periodontite:

Critério de diagnóstico I: as gestantes que apresentarem pelo menos dois sítios interproximais com perda de inserção clínica maior ou igual a 06 mm, em dentes diferentes e pelo menos um sítio interproximal com profundidade de sondagem maior ou igual a 05 mm, foram consideradas com diagnóstico de **periodontite grave**. Após a remoção da amostra daquelas mulheres com este tipo de periodontite grave, o critério II foi empregado.

Critério de diagnóstico II: as gestantes que apresentarem pelo menos dois sítios interproximais com perda de inserção clínica maior ou igual a 04 mm, em dentes diferentes, ou pelo menos dois sítios interproximais com profundidade de sondagem maior ou igual a 05 mm, em dentes diferentes, foram consideradas com diagnóstico de **periodontite moderada**.

Por fim, aquelas gestantes que não foram incluídas nos critérios acima, foram consideradas **sem periodontite**.

Desse modo, 2 grupos de comparação foram formados: **Grupo com periodontite grave/moderada** e **Grupo sem periodontite**.

6.3.5.2 Diagnóstico da Doença Cárie

A participante teve o diagnóstico de presença de cárie dentária se apresentasse pelo menos uma lesão de cárie, levando-se em consideração os critérios do Projeto SB Brasil 2010 (BRASIL, 2011). A história de cárie dentária foi avaliada através do Índice CPO, que mede o total de dentes permanentes cariados (C), perdidos (P) e obturados (O) por indivíduo. O índice CPOD representou a soma de todos os dentes permanentes cariados, perdidos e obturados, divididos pelo número de indivíduos examinados.

6.3.5.3 Diagnóstico da Anemia

As participantes do estudo foram diagnosticadas quanto à presença de anemia de doença crônica de acordo com o seguinte critério laboratorial: nível de hemoglobina < 11g/dl e avaliação morfológica através da determinação do Volume Corpuscular Médio normal – VCM de 80 a 96fl (WHO, 2001). Desse modo, as participantes foram classificadas em dois grupos: **Grupo com anemia de doença crônica** e **Grupo sem anemia**.

No entanto, aquelas mulheres que apresentaram, além do nível de hemoglobina < 11g/dl, o valor de ferritina sérica < 15 ng/ml e o Volume Corpuscular Médio diminuído – VCM < 80 fl foram alocadas no **Grupo de gestantes com anemia ferropriva** e excluídas dos grupos acima referidos (WHO, 2001).

Já as participantes que apresentaram além do nível de hemoglobina < 11g/dl, o valor de Volume Corpuscular Médio aumentado – VCM > 96 fl, foram alocadas no **Grupo de gestantes com anemia perniciosa**, sendo também excluídas dos grupos de estudo acima referidos (WHO, 2001).

6.4 Definição das variáveis

➤ Variável Independente

Periodontite – As participantes do estudo foram distribuídas em grupos de comparação de acordo com cada critério de diagnóstico de periodontite empregado, conforme o item 6.3.5.1.

- Grupo com Periodontite Grave/Moderada;
- Grupo sem Periodontite.

➤ Variável Dependente

Anemia – As participantes do estudo foram distribuídas em dois grupos de acordo com o critério de diagnóstico de anemia de doença crônica (WHO, 2001), conforme o item 6.3.5.3.

- Grupo com Anemia de Doença Crônica;
- Grupo sem Anemia.

➤ Covariáveis

As covariáveis foram divididas em seis blocos e estão apresentadas nos quadros a seguir de acordo com as suas categorias:

- Características Socioeconômico-demográficas;
- Condições Nutricionais e Antropométricas;
- Condições Ginecológicas-Obstétricas;
- Condições de Saúde Bucal;
- Situação Medicamentosa
- Resultados dos Exames Laboratoriais.

Quadro 3 – Variáveis Socioeconômico-demográficas e suas categorias.

VARIÁVEIS SOCIOECONOMICO-DEMOGRÁFICAS	CATEGORIAS
Nível de Escolaridade	Em anos de estudo
Estado Civil	Solteira, casada, mora com companheiro, divorciada, viúva, separada.
Raça/cor (IBGE, 2010)	Amarela, branca, parda, preta, indígena.
Uso do tabaco	Sim, não e a frequência.

Uso do tabaco durante no período gestacional.	Sim, não e a frequência.
Uso de bebida alcoólica.	Sim, não e a frequência.
Uso de bebida alcoólica no período gestacional.	Sim, não e a frequência.
Atividade física	Sim, não e a frequência.
Religião	Católica, protestante, espírita, religiões brasileiras, sem religião, outras.
Raça/cor do companheiro (IBGE, 2010)	Amarela, branca, parda, preta, indígena.
Renda Familiar	Em salário mínimo.
Auxílio/benefício do Governo	Sim, não, tipo.
Densidade Domiciliar	Quantidade de moradores na residência.
Posse e quantidade de alguns itens: televisão a cores, rádio, banheiro(com vaso e descarga), automóvel, empregada mensalista, máquina de lavar, DVD, geladeira, freezer).	Quantidade de itens adquiridos.
Nível de escolaridade da pessoa com maior renda.	Analfabeto/ primário incompleto/ até a 3ª série do ensino fundamental Primário completo/ ginásial incompleto/ até a 4ª série do ensino fundamental Ginásial completo/ colegial incompleto/ fundamental completo Colegial completo/ Superior incompleto/ médio completo Superior completo
Classe Social*	Classe A (35-45 pontos); B (23-34 pontos); C (14-22 pontos); D (8-13 pontos); E (0-7 pontos).

*Classe econômica será definida conforme a determinação da Associação Brasileira de Estudos Populacionais (ABEP - Associação Brasileira de Estudos Populacionais, 2012).

Quadro 4 – Variáveis Nutricionais e Antropométricas e suas categorias.

VARIÁVEIS NUTRICIONAIS E ANTROPOMÉTRICAS	CATEGORIAS
Peso pré-gestacional.	Kilograma
Peso atual (no momento da coleta).	Kilograma
Altura atual (no momento da coleta).	Metros
Orientação alimentar e nutricional.	Sim, não
Orientação sobre amamentação.	Sim, não

Quadro 5 – Variáveis ginecológico-obstétricas e suas categorias.

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

Período da 1ª Ultrassonografia.	Trimestre da 1ª. ultrassonografia.
Problema de saúde. Tipo.	Sim, não.
Tipo de problema de saúde.	-
Internação	Sim, não
Algum sintoma/queixa nesta gestação	Sim, não Náuseas/enjôo; vômitos; dor; febre; gases; azia; inflamação; prisão de ventre; dor de cabeça; cólica abdominal; diarreia; falta de apetite; outras (quais)
Saúde nos últimos 15 dias	Excelente, muito boa, boa, ruim, muito ruim
Uso de vitamina. Tipo.	Sim, não.
Uso de ácido fólico	Sim, não
Uso de sulfato ferroso	Sim, não
Imunização com vacina anti-tetânica	Sim, não
Doses da vacina anti-tetânica	1ª, 2ª, 3ªe/ou reforço

Quadro 6 – Variáveis relacionadas à condição de saúde bucal e suas categorias.

VARIÁVEIS RELACIONADAS À CONDIÇÃO DE SAÚDE BUCAL	CATEGORIAS
Frequência de escovação diária	Não escova, uma vez, duas vezes, três ou mais vezes ao dia.
Uso do fio dental diário	Sim, não
Última consulta ao dentista	Nunca foi, < de um ano, entre 1 e 2 anos, >=3 anos.
Local do atendimento.	Serviço público, serviço privado particular, serviço privado (planos e convênios), serviço filantrópico.
Motivo da consulta.	Rotina, dor nos dentes e gengiva, sangramento gengival, cavidade dos dentes, feridas, caroços ou manchas na boca, outros.
Dor causada pelos dentes e gengiva nos últimos 6 meses.	Nenhuma, pouca, média, muita.
Necessidade de tratamento dentário.	Sim, não
Constrangimento ao sorrir ou conversar.	Sim, não

Orientação sobre saúde bucal na gestação.	Sim, não
Profissional/Indivíduo que realizou a orientação.	Dentista, médico, enfermeiro, ACS, familiar/amigo, outros.
Presença de Cárie	Sim (pelo menos uma lesão de cárie), não.
CPOD (Dentes cariados, perdidos e obturados).	Quantidade de dentes.

Quadro 7 – Variáveis relacionadas a situação medicamentosa e suas categorias.

VARIÁVEIS RELACIONADAS À SITUAÇÃO MEDICAMENTOSA	CATEGORIAS
Uso de medicamento antes da gestação.	Sim, não
Tipo de medicação utilizada.	-
Profissional/Indivíduo que fez a indicação do medicamento.	Farmacêutico, balconista, parente/amigo/vizinho, conta própria, propaganda, enfermeiro, dentista, outro, médico.
Uso de medicação nesta gestação.	Sim, não
Tipo de medicação utilizada	-
Profissional/Indivíduo que fez a indicação do medicamento.	Farmacêutico, balconista, parente/amigo/vizinho, conta própria, propaganda, enfermeiro, dentista, outro, médico.

Quadro 8 – Variáveis relacionadas aos resultados de exames laboratoriais e suas categorias.

VARIÁVEIS RELACIONADAS AOS RESULTADOS DE EXAMES LABORATORIAIS *	CATEGORIAS	VALOR DE REFERÊNCIA
Hemoglobina	Resultado em g/dl.	11,2 – 16 g/dl.
Hematócrito	Resultado em fentolitros.	35,0 – 46,0 %
Ferritina	Resultado em ng/ml.	10 a 291 ng/ML
Leucócitos	Resultado em mm ³	3500 – 10000/mm ³
Bastões	Resultado em mm ³	35 – 300 /mm ³
Segmentos	Resultado em mm ³	1680 a 6200 /mm ³
Neutrófilos	Resultado em mm ³ ou %	1680 – 6500 /mm ³

Eosinófilos	Resultado em mm ³	35 – 800 / mm ³
Linfócitos	Resultado em mm ³	700 – 4000 / mm ³
Monócitos	Resultado em mm ³	35 – 1200 / mm ³
Hemácias	Milhões/mm ³	4,0 – 5,2 μ ³
Volume Corpuscular Médio – VCM	Fl	80,0 – 99,0 fl
HCM	Pg	26,0 – 34,0 pg
RDW	%	11,5 – 14,0%
Quantidade de plaquetas	Resultado em mm ³	150000 – 450000/ mm ³
VPM	Fl	7,0 – 10,5 Fl
Glicemia	Resultado em mg/dl.	70 a 100 mg/dl.
HIV	Resultado: positivo, não reage, não respondeu (NR)	-
HTLV	Resultado: positivo, não reage, NR	-
VDRL	Resultado: positivo, não reage, NR	-
Citomegalovírus	Resultado: positivo, não reage, NR	-
Toxoplasmose	Resultado: positivo, não reage, NR	-
Hepatite B	Resultado: positivo, não reage, NR	-
Hepatite C	Resultado: positivo, não reage, NR	-
Rubéola	Resultado: positivo, não reage, NR	-
Parasitológico de fezes	Resultado: positivo, não reage, NR	-
Especificar parasito	Nome do parasito.	-
Outros exames	Sim, não	-

* Os resultados dos exames laboratoriais serão obtidos ao longo do período gestacional.

6.5 Modelo explicativo

A análise da associação entre periodontite e anemia de doença crônica contemplou os múltiplos fatores envolvidos em ambos os eventos, sendo a periodontite (variável independente) a exposição avaliada, enquanto o desfecho representado pela anemia (variável dependente).

Para tal análise, com base na literatura, as possíveis covariáveis, que se relacionam ao mesmo tempo com a exposição e o desfecho, ditas como confundidoras, foram consideradas no modelo explicativo: densidade domiciliar, idade, número de consultas de pré-natal, hábito de fumar e paridade.

Além disso, foi considerada também a presença de outro tipo de covariável que pode interferir na associação principal, a modificadora de efeito, que interfere no caminho causal da associação, alterando possivelmente a manifestação do desfecho. No modelo explicativo que se segue, se abordou o seguinte modificador: hábitos alimentares e hábitos de higiene oral.

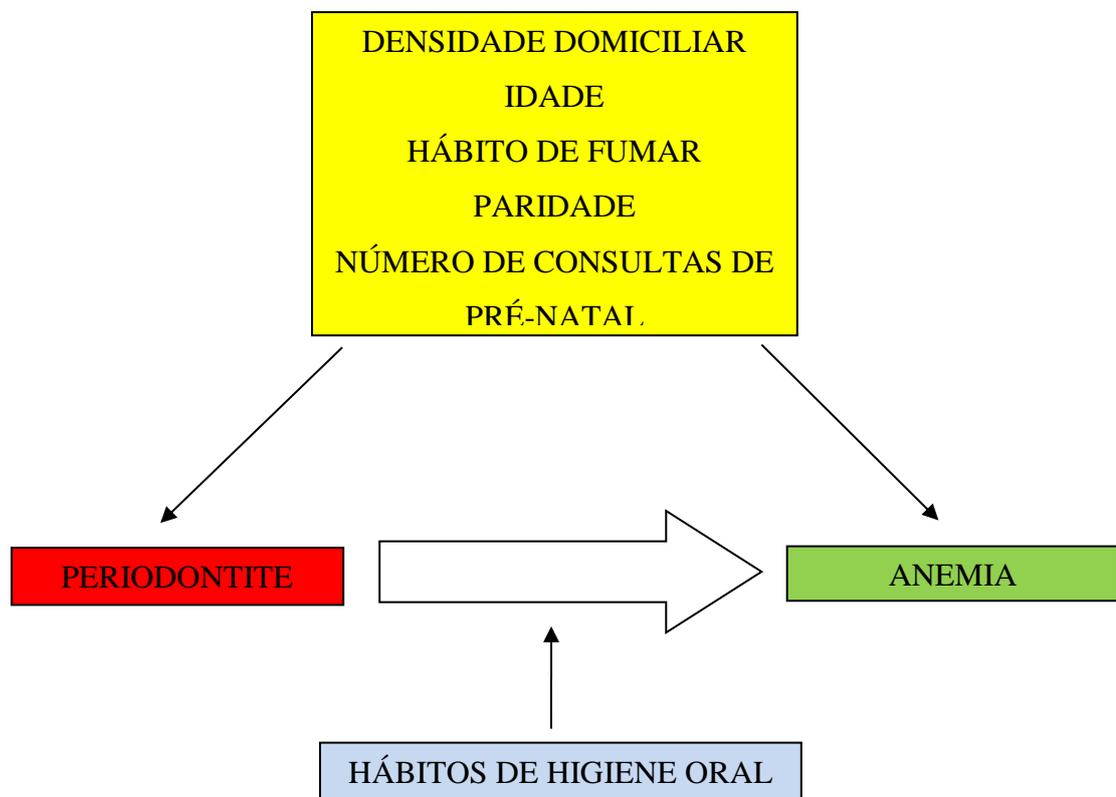


Figura 4 – Diagrama do modelo explicativo da associação entre periodontite e anemia em

6.6 Procedimentos de análise de dados

A análise dos dados do estudo foi realizada com o emprego do programa estatístico Stata, versão 11. Para comparação das variáveis quantitativas, por meio de média e mediana, bem como o desvio padrão, entre os grupos com e sem periodontite, foi empregado o teste t de Student. Para a comparação intergrupos das variáveis categóricas foi empregado o teste qui-quadrado e, posteriormente, a razão de prevalência (RP), com respectivo intervalo de confiança (IC) a 95% e nível de significância estatística de 5%. Foi, ainda, realizada análise de regressão logística para testar a hipótese de associação entre a periodontite e anemia, com tratamento para confundidores e modificadores, obtendo-se a medida de associação final ajustada. O método de Poisson foi usado para converter a *Odds Ratio* (OR) obtida em RP.

6.7 Aspectos éticos

O projeto foi submetido à apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual de Feira de Santana e obteve aprovação, em 08 de setembro de 2014.

Diante da metodologia empregada e dos critérios estabelecidos, segundo a Resolução nº.466/12, do Ministério da Saúde, sobre pesquisas envolvendo seres humanos, no momento da coleta, a gestante foi informada do objetivo da pesquisa e concordando em participar, assinou o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE pela própria ou seu responsável (no caso das gestantes menores de 18 anos), em duas vias, em que uma ficou com o pesquisador e a outra com a participante. A gestante teve sua participação de forma voluntária em todas as etapas, podendo se desligar a qualquer momento, estando o seu anonimato e confidencialidade no uso das informações assegurados, excluindo-se o nome da gestante das bases de dados, como também dos relatórios e demais publicações que venham a ser gerados.

6.8 Viabilidade

A investigação “**Associação entre periodontite e anemia em gestantes**” foi realizada pelo Núcleo de Epidemiologia e Saúde da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (NES-UFRB) em Santo Antônio de Jesus-BA e Núcleo de Pesquisa, Prática Integrada e Investigação Multidisciplinar (NUPPIIM) da Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS), que disponibilizaram recurso financeiro, apoio logístico e técnico-científico.

Para o presente estudo, foram selecionadas apenas as unidades básicas de saúde da zona urbana do município de Santo Antônio de Jesus, Bahia, Brasil. Este critério foi adotado após levantamento do fluxo de gestantes atendidas nas unidades, sendo considerada viável a realização da coleta apenas no setor urbano, tendo em vista o distanciamento da zona rural, dificultando a logística da coleta. As informações sobre as Unidades Básicas de Saúde, na zona urbana, do município de Santo Antônio de Jesus-BA, em 2014 encontra-se no anexo C.

7 RESULTADOS

Os achados do presente estudo serão apresentados em forma de artigo a ser submetido ao *Journal of Clinical Periodontology*.

A Influência da Periodontite na Anemia de Doenças Crônicas para Gestantes **The influence of periodontitis on anemia of chronic disease in pregnant women**

Edla C. L. Porto¹, Isaac S. Gomes-Filho¹, Simone S. Cruz²

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

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

Running title: Periodontitis and anemia and in pregnant “Manuscript for submission”.

Keywords: Periodontitis; epidemiology; anemia; pregnancy

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

Conflict of Interest and Sources of Funding Statement

The authors declare that they have no conflict of interests. Financial support for this research was provided by the Research Support Foundation of the State of Bahia (FAPESB), Salvador, Bahia, Brazil; and Feira de Santana State University, Bahia, Brazil.

Abstract

Aim: To investigate the association between periodontitis and anemia in pregnant women. **Methods:** This cross-sectional study included 287 pregnant women. The periodontal condition was evaluated using the following parameters: clinical attachment loss, probing depth and bleeding upon probing. Hematological data was obtained after blood sample collection of the participants and socioeconomic-demographic, reproductive, gestational, life style and oral condition characteristics was collect through interview. All the participants were classified in two groups: with periodontitis and with no periodontitis. They were also evaluated according to anemia condition and all pregnant women were defined into group with chronic disease anemia and group with non-anemia. Statistical analysis included descriptive evaluation of covariables and comparison between the groups with and without periodontitis. The

association measurements, prevalence ratio, between periodontitis and anemia were obtained through Poisson regression analysis, considering effects modifiers with adjustment for confounders.

Results: The final sample included 287 pregnant women, 16,72% (48) with diagnosis of chronic disease anemia and 83,28% (239) with non-anemia, and 41,81% (120) with periodontitis and 58,19% (167) with no periodontitis. In accordance with the association measurements, $PR_{crude} = 0.83$, $CI95\%: [0.46 - 1.47]$ and $PR_{adjusted} = 0.86$, $CI95\%: [0.44 - 1.65]$, there is no association between periodontitis anemia in pregnant women, even after adjustment for the following confounders: household density, smoking, age, number of prenatal consultations, parity and flossing.

Conclusions: These findings suggested that it was not identified the contribution of the periodontitis to anemia in pregnant women.

Clinical Relevance

Scientific rationale for study: The causal factors that contribute to the occurrence of anemia during pregnancy have been consistently studied, since the recommended treatment during the gestational period does not completely eliminate the hemoglobin deficiency. This study aimed to investigate the contribution of periodontitis to anemia.

Principal findings: Periodontitis was not associated with chronic disease anemia in pregnant women.

Practical implications: Although a high prevalence of chronic anemia was not seen among pregnant women, this study is of great importance considering it is the only study of its kind to study this specific group that has such particular concerns. This study examines a phenomenon that has implications for two public health problems that need to be controlled: adverse effects for the mother-fetus.

Resumo

Objetivo: Investigar a associação entre periodontite e anemia em gestantes.

Métodos: Estudo transversal com 287 gestantes. A condição periodontal foi avaliada utilizando os seguintes parâmetros: perda de inserção clínica, profundidade de sondagem e sangramento à sondagem. Os dados hematológicos foram obtidos após a coleta de amostra de sangue das participantes e as características socioeconômico-demográficas, reprodutiva, gestacional, estilo de vida e condição bucal foram coletadas por meio de entrevista. Todas as participantes foram classificadas em dois grupos: com periodontite e sem periodontite. As pacientes também foram avaliadas de acordo com a condição de anemia e todas as gestantes foram definidas em um grupo com anemia de doença crônica e outro grupo sem anemia. A análise estatística foi realizada com a avaliação descritiva das covariáveis e comparação entre os grupos com e sem periodontite. As medidas de associação, razão de prevalência entre periodontite e anemia compreendeu a análise de regressão de Poisson, considerando modificadores de efeito com o ajuste para confundidores.

Resultados: A amostra final incluiu 287 gestantes, 16,72% (48) com diagnóstico de anemia de doença crônica e 83,28% (239) sem anemia, e 41,81% (120) com periodontite e 58,19 % (167) sem periodontite. De acordo com as medidas de associação, $RP_{bruta} = 0,83$, $IC95\%: [0,46-1,47]$ e $RP_{ajustada} = 0,86$, $IC95\%: [0,44-1,65]$, não há associação entre periodontite e anemia em gestantes, mesmo após o ajuste para os seguintes confundidores: densidade domiciliar, hábito de fumar, idade, número de consultas de pré-natal, paridade e uso de fio dental.

Conclusões: Os resultados sugerem que não foi identificada a relação da periodontite na anemia nas gestantes.

Relevância Clínica

Fundamentação científica para o estudo: Os fatores causais que contribuem para a ocorrência de anemia durante a gravidez têm sido sistematicamente estudados, uma vez que o tratamento recomendado durante o período gestacional não elimina completamente a deficiência de hemoglobina. Este estudo teve como objetivo investigar o efeito na ocorrência da periodontite na anemia.

Principais conclusões: A periodontite não foi associada à anemia de doença crônica em gestantes.

Implicações práticas: Embora não tenha sido observada a alta frequência de anemia de doença crônica entre as gestantes, foi de grande importância à realização deste estudo, tratando-se do seu aspecto inédito, sendo o único até o momento que se refere a um grupo repleto de particularidades. Além do fato de se referir a dois problemas de saúde pública que precisam ser controlados, evitando eventos adversos para o binômio mãe-feto.

Introdução

Nos últimos anos, os temas das investigações em medicina periodontal tem buscado verificar o potencial da associação entre a periodontite e várias condições e doenças crônicas sistêmicas, com larga evidência demonstrando a relação da periodontite como um fator de risco independente para doença cardiovascular (Kebschull et al. 2010, Buhlin et al. 2011), diabetes (Allen et al. 2011, Ide et al. 2011, Preshaw et al. 2012), e desfechos gestacionais adversos (Chambrone et al. 2013, Matevosyan, 2011). Por outro lado, outras enfermidades ainda têm sido pouco investigadas, dentre elas destaca-se a anemia.

A anemia é uma doença caracterizada pela diminuição da concentração de hemoglobina, devido a uma produção deficiente de hemácias, perda sanguínea ou destruição excessiva dos eritrócitos e que tem como consequência: cansaço e fadiga extremos, fraqueza, falta de ar, de memória, aumento da pressão arterial para compensar a anemia grave, podendo levar a mudanças irreversíveis no sistema cardiovascular, aumentando o risco de morte por ataque cardíaco e acidente vascular cerebral (Smeltzer and Bare, 2002, Souza and Batista Filho, 2003).

Mais de dois bilhões de pessoas no mundo são anêmicas, afetando predominantemente lactentes (47,4%), gestantes (41,8%) e mulheres em idade reprodutiva (30%) dos países em desenvolvimento (OMS 2013). Os efeitos deletérios da anemia na saúde da mãe e do feto são muitos: influência negativa no funcionamento cognitivo, na capacidade física, na produção de hormônios tireoidianos, no estado imune, além da associação à maior taxa de mortalidade materna/perinatal e maior risco de prematuridade e baixo peso ao nascer (Cruz et al. 2005, Fujimori et al. 2009, Batista Filho et al. 2008).

Nas gestantes, a anemia ferropriva, por deficiência de ferro, é a mais comum, seguida da anemia perniciosa por carência de ácido fólico e/ou vitamina B12. Mesmo com os programas existentes em vários países de prevenção e controle do pré-natal para esses tipos de anemia, a frequência de gestantes anêmicas ainda se mantém alta (Batista Filho et al. 2008).

Outro tipo de anemia que também pode se manifestar durante a gestação é a anemia de doença crônica que está associada a algum processo inflamatório, infeccioso, como por exemplo, a periodontite (Agarwal et al. 2009, Pradeep and Anuj 2011).

A plausibilidade biológica que interliga a periodontite à anemia de doença crônica pode ser compreendida pelas alterações hormonais que ocorrem durante a gestação, exacerbando uma condição de inflamação nos tecidos periodontais pré-existente. Desse modo, os periodontopatógenos do biofilme dentário desencadeiam uma resposta do sistema imunológico da gestante, interrompendo os mecanismos homeostáticos e elevando o nível de produção de citocinas pró-inflamatórias, a exemplo da interleucina 1 (IL-1), IL-6, interferon gama (IFN- γ), e fator de necrose tumoral alfa (TNF- α). Além disso, estimulam a produção de proteínas de fase aguda, como a hepcidina, que tem dentre suas funções a regulação homeostática do metabolismo de ferro. A hepcidina internaliza e degrada a ferroportina, impedindo a saída de ferro do interior das células para o plasma, resultando na baixa saturação de transferrina, conseqüente diminuição da eritropoiese, e assim, contribuindo para a anemia da doença crônica (De Domenico et al. 2007, Nemeth and Ganz 2009).

Os fatores de risco em comum tanto da periodontite como da anemia são: a idade, história de aborto, início tardio do acompanhamento pré-natal e o hábito de fumar, sendo que os principais estão relacionados ao baixo nível socioeconômico e educacional, influenciando desta maneira nos hábitos de alimentação e o peso pré-gestacional (Hutter et al., 2001, Fujimori et al., 2009, Santos and Cerqueira, 2008, Ferreira et al., 2008).

Existem poucos estudos que investigaram a associação entre a periodontite e anemia, principalmente em gestantes, sendo o presente o único (Carvalho et al. 2014). O grupo escolhido é cheio de particularidades, sendo muito importante a identificação do(s) fator(es) que pode(m) estar provocando o estado anêmico. A maioria das pesquisas foi realizada com amostras pequenas, resultando em achados controversos, o que justifica a realização de trabalhos com o emprego de método robusto e com tamanho amostral adequado para melhor avaliação sobre o tema em questão. Neste sentido, o presente estudo teve por objetivo estimar a associação entre a periodontite e anemia em gestantes.

Material e Método

Desenho e Grupos de Estudo

Estudo de corte transversal foi realizado em gestantes, com idade gestacional de 8 a 32 semanas, que realizaram acompanhamento pré-natal nas Unidades de Saúde do município de Santo Antônio de Jesus, Bahia, Brasil, no período de março a dezembro de 2014.

Foram considerados os seguintes critérios de exclusão: gravidez gemelar, número de dentes presentes inferiores a quatro, ter diagnóstico de alguma enfermidade que necessite de profilaxia antibiótica prévia ao exame periodontal, casos de aborto recente (menos de vinte semanas), de sangramento que implique em tratamento hospitalar de pelo menos 24 horas, cardiopatias descompensadas, bem como doenças renais e com diagnóstico de outros tipos de anemia. Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual de Feira de Santana (CAAE: 31581114.7.0000.0053) e todas as participantes assinaram o consentimento livre e esclarecido.

Tamanho da Amostra

Para se estabelecer o cálculo do tamanho da amostra, com intervalo de confiança de 95%, poder de 80%, proporção de 1:1, a frequência de anemia de 7% para o grupo não exposto (sem periodontite) e odds ratio de 3,96 (Hutter et al. 2001), obteve-se os seguintes resultados, com o emprego do programa estatístico STATA, versão 11: o número mínimo de indivíduos para cada grupo de expostos (gestantes com periodontite) e não expostos foi de 90 participantes, totalizando 180 gestantes. Foram incluídos mais 10% neste valor para evitar que possíveis perdas interferissem nos resultados finais decorrentes, por exemplo, de informações não registradas, atingindo o valor de 198 gestantes.

Procedimento de Coleta de Dados

As participantes do estudo foram entrevistadas por meio de um questionário para a obtenção de informações relativas à condição socioeconômico-demográfica, ambiental, de saúde, história reprodutiva, estilo de vida e comportamento da saúde bucal. O cartão da gestante foi consultado para obtenção de dados não contemplados na entrevista, a exemplo de data de início do exame pré-natal.

O exame da condição bucal foi realizado por uma cirurgiã-dentista (E.C.L.P.), previamente treinada por um experiente periodontista (I.S.G.F.), em seis sítios por dente: disto-vestibular, médio-vestibular, mésio-vestibular, disto-lingual, médio-lingual e mésio-lingual, para todos os dentes, exceto os terceiros molares. Os seguintes descritores clínicos foram avaliados: profundidade de sondagem, definida como a distância da margem gengival à penetração mais profunda da sonda milimetrada, e perda de inserção clínica, distância entre a junção cimento-esmalte e o fundo da bolsa/sulco. Além disso, a condição gengival foi também avaliada por meio do sangramento à sondagem (Ainamo and Bay 1975). A quantidade de dentes presentes, perdidos, cariados e número de restaurações satisfatórias também foram avaliados.

Hemograma completo e dosagem de ferritina foram realizados, após coleta de sangue, para avaliação sistêmica das participantes.

Diagnóstico de Periodontite

As participantes do estudo foram classificadas quanto à presença de periodontite, formando dois grupos: **com periodontite** e **sem periodontite** (Page and Eke 2007).

Inicialmente, as gestantes que apresentaram pelo menos dois sítios interproximais com perda de inserção clínica maior ou igual a 06 mm, em dentes diferentes e pelo menos um sítio interproximal com profundidade de sondagem maior ou igual a 05 mm, foram consideradas com diagnóstico de **periodontite grave**. Em seguida, aquelas que apresentaram pelo menos dois sítios interproximais com perda de inserção clínica maior ou igual a 04 mm, em dentes diferentes, ou pelo menos dois sítios interproximais com profundidade de sondagem maior ou igual a 05 mm, em dentes diferentes, foram consideradas com diagnóstico de **periodontite moderada**. Aquelas gestantes que não foram incluídas nos critérios acima foram consideradas **sem periodontite**.

Diagnóstico de Anemia

As participantes do estudo foram diagnosticadas quanto à presença de anemia de doença crônica quando o nível de hemoglobina foi $< 11\text{g/dl}$ e o Volume Corpuscular Médio estava normal – VCM de 80 a 96fl (WHO 2001). Desse modo, as participantes foram classificadas em dois grupos: **Grupo com anemia de doença crônica** e **Grupo sem anemia**.

Aquelas mulheres que além de apresentarem o nível de hemoglobina $< 11\text{g/dl}$, também tiveram o valor de ferritina sérica $< 15\text{ng/ml}$ e o VCM $< 80\text{fl}$ foram excluídas dos referidos grupos, pois tiveram o diagnóstico de anemia ferropriva. Além disso, também foram excluídas, aquelas que apresentaram o valor de VCM aumentado $> 96\text{fl}$, pois foram classificadas com anemia perniciosa(WHO 2001).

Análise Estatística

Os dados do estudo foram avaliados pelo programa estatístico Stata, versão 11. Análise descritiva foi realizada da variável independente, presença de periodontite e de todas as covariáveis consideradas para o estudo. Frequências simples e medidas de tendência central, média, mediana e desvio padrão, foram obtidas e diferenças estatísticas foram avaliadas empregando-se o teste qui-quadrado de Pearson para variáveis categóricas e teste t de Student para variáveis contínuas, com um nível de significância de 5%.

A magnitude da associação entre a presença de periodontite e anemia foi expressa pela Razão de Prevalência (RP) e intervalo de confiança de 95% (IC 95%) empregando o teste de Mantel-Haenzel para a inferência estatística.

A análise de associação entre periodontite e anemia foi, inicialmente, realizada pela análise estratificada e, posteriormente, aplicada a análise multivariada de Poisson com variância robusta.

A presença de covariáveis modificadoras de efeito foi investigada. Para aquelas nas quais não se identificou empiricamente a presença de modificação de efeito foi avaliado o papel de confundimento por meio da estratégia de backward. Além da confirmação estatística, o conhecimento teórico sobre o papel das covariáveis influenciando tanto a exposição quanto o desfecho foi empregado para a escolha de confundidores que fizeram parte do modelo final de análise.

Resultados

Ao final do período de coleta dos dados, 292 mulheres gestantes foram avaliadas, compondo a amostra inicial. Destas, 05 (1,71%) foram excluídas do estudo, pois 02 (0,68%) foram diagnosticadas com anemia ferropriva e 03 (1,03%) com anemia perniciosa. Desse modo, a amostra final foi composta por 287 gestantes, sendo 16,72% (48) classificadas com diagnóstico de anemia de doença crônica e 83,28% (239) sem anemia. Além disso, 41,81% (120) das gestantes foram definidas com diagnóstico de periodontite e 58,19% (167) sem o diagnóstico de periodontite, com uma média de idade de $26,02 \pm 6,72$ anos, mediana de 26 anos e intervalo de 13 a 41 anos.

A caracterização da amostra do estudo está apresentada nas tabelas 1 a 5. Pode-se observar, que em geral, os grupos de mulheres com e sem periodontite são homogêneos para a grande maioria das características gerais (Tabela 1), relacionadas ao pré-natal e condição de saúde (Tabela 2), ao comportamento em saúde bucal (Tabela 3 e 4), bem como àquelas relacionadas a alguns parâmetros hematológicos (Tabela 5).

As únicas características que apresentaram diferença estatisticamente significativa entre os grupos foram: classe social ($p = 0,05$), densidade domiciliar ($p = 0,02$), paridade ($p = 0,04$), número de consultas de pré-natal ($p = 0,04$), uso do fio dental ($p = 0,02$), sangramento à sondagem ($p < 0,01$), profundidade de sondagem ($p < 0,01$) e nível de inserção clínica ($p < 0,01$).

O grupo de gestantes com periodontite apresentou a menor proporção para as seguintes covariáveis: classe social A e B (25,81% vs 74,19%), densidade domiciliar equivalente a menos de quatro pessoas por domicílio (37,73% vs 62,27%), paridade menor e igual a 2 gestações (40,38% vs 59,62%), maior que três consultas de pré-natal (32,94% vs 67,06%) e o uso do fio dental (30,43% vs 69,57%) quando comparado ao grupo sem periodontite.

O grupo de gestantes com periodontite apresentou uma maior média de dentes cariados (5,23% vs 4,73) e índice CPO-D (13,27% vs 11,90%), assim como o de sangramento à sondagem (8,74 vs 4,58), de profundidade de sondagem (1,95 vs 1,62) e de nível de inserção clínica (2,02 vs 1,64) quando comparado ao grupo sem periodontite.

As medidas de associação, bruta e ajustada, entre periodontite e anemia estão apresentadas na Tabela 6. De acordo com a medida bruta $RP_{bruta} = 0,83$, IC95%: [0,46 – 1,47], não houve associação entre os eventos estudados.

Embora não tenham sido identificadas covariáveis modificadoras de efeito e nem confundidoras, tanto na análise estratificada como na multivariada, diante da relevância epidemiológica das covariáveis: *densidade domiciliar, hábito de fumar, idade, número de consultas de pré-natal, paridade e uso de fio dental* na associação em estudo, esses fatores foram mantidos no modelo para ajuste de acordo com o conhecimento da influência delas tanto no fator de exposição quanto no desfecho. A medida ajustada $RP_{ajustada} = 0,86$, IC95% [0,44 – 1,65] confirmou a inexistência de associação entre periodontite e anemia.

Discussão

De acordo com os principais achados do presente estudo a periodontite não se apresentou associada à anemia em mulheres durante a gestação. Mesmo após os devidos ajustes para covariáveis confundidoras, a exemplo de densidade domiciliar, hábito de fumar, idade, número de consultas de pré-natal, paridade e uso de fio dental, a medida de associação não foi estatisticamente significativa. Esses resultados vão de encontro a maior parte dos estudos identificados na literatura que verificaram associação (Kolte et al. 2014, Shetty et al. 2014, Musalaiah et al. 2014, Jenabian et al. 2014, Sahgal 2013, Malhotra et al. 2012, Pradeep and Anuj 2011, Lu and Eng 2010, Agarwal et al. 2009, Hutter et al. 2001). Por outro lado, apenas dois estudos corroboram o presente achado (Moura et al. 2011, Aljohani 2010).

Embora os resultados da presente investigação não concordarem com grande número de estudos, uma análise mais detalhada dos referidos trabalhos merece ser realizada. Dos 10 trabalhos que concluíram que a periodontite tem associação com a anemia, quatro deles apresentaram um tamanho de amostra entre 30 a 40 indivíduos e todos foram estudos de intervenção com o emprego de terapia periodontal (Shetty et al. 2014, Musalaiah et al. 2014, Malhotra et al. 2012, Agarwal et al. 2009). Também foi encontrado um estudo caso-controle com 60 participantes (Jenabian et al. 2014). Além desses, é citado um estudo de caso com apenas um participante (Lu and Eng 2010). Entre aqueles estudos que não mostraram a existência de associação, destaca-se um estudo de intervenção (Moura et al. 2011), com

apenas oito indivíduos, e um outro estudo de corte transversal com amostra de 124 participantes (Aljohani 2010).

Apenas quatro estudos foram identificados na literatura com uma amostra adequada e poder suficiente para comparar aos achados da presente investigação. Destacam-se, assim, os trabalhos que mostraram existir associação entre a periodontite e anemia. Dois deles, Kolte, Kolte e Deshpande e Sahgal e colaboradores, são estudos de corte transversal com amostras de 200 e 2.000 participantes, respectivamente. Os outros dois são estudos de intervenção. O de Hutter e colaboradores é, provavelmente, o pioneiro nesta linha de estudo com uma amostra de 152 indivíduos, ao passo que o de Pradeep and Anuj avaliaram 187 participantes. O cálculo de amostra estimou um número mínimo de 180 participantes, para um poder de estudo de 80%. A amostra final foi de 287 gestantes, número bem superior àquele estimado, permitindo controle para modificadores de efeito e ajuste para covariáveis confundidoras.

Outro aspecto que merece destaque é que o presente estudo foi único identificado que avaliou a referida temática em um grupo de mulheres durante a gestação, fato este que torna a comparabilidade entre as pesquisas ainda mais complexa. Desse modo, outros fatores podem estar influenciando a avaliação dos dados e, até o momento, não puderam ser devidamente identificados e, conseqüentemente, tratados para corrigir a sua influência sobre a questão em análise.

Os estudos que encontraram achados positivos para justificar a possibilidade de que a periodontite tenha um efeito sobre a condição de anemia em gestantes ou em outro indivíduo está suportada na plausibilidade biológica de que a elevação brusca dos hormônios nesta fase promove um aumento da permeabilidade dos tecidos gengivais que, na presença do biofilme bacteriano, favorece a penetração dos periodontopatógenos nas estruturas periodontais. Com a instalação da doença periodontal, tanto em nível de gengivite quanto de periodontite, o organismo materno reage promovendo uma resposta inflamatória através da produção de citocinas (Agarwal et al. 2009, Pradeep and Anuj 2011, Hutter et al 2001, Kolte et al. 2014, Shetty et al. 2014, Musalaiah et al. 2014, Jenabian et al. 2014, Sahgal 2013, Malhotra et al. 2012). Quanto mais irreversível for a condição periodontal ou mais grave for a destruição dos tecidos de sustentação, mais exacerbada será a resposta inflamatória. Sabe-se que, particularmente, a interleucina-6, induz a transcrição da hepcidina, proteína de fase aguda responsável pela homeostasia do ferro no organismo humano, promovendo sua superexpressão (De Domenico et al. 2007, Grotto 2008), alterando o metabolismo do ferro, podendo levar a anemia de doença crônica (Pradeep and Anuj 2011).

Sabe-se ainda que o ferro é um elemento essencial para o crescimento e sobrevivência, uma vez que participa de muitas reações químicas importantes para a manutenção da vida. A quantidade média diária normal de ferro no corpo humano é de 3 a 4 g. Durante a gestação, principalmente no segundo e terceiro semestres, essa quantidade pode chegar até 5 g, sendo predominantemente sob a forma de hemoglobina (Carvalho et al. 2006).

Para aquelas outras investigações que não verificaram associação entre os agravos à saúde dos pesquisados, como o presente estudo, outros aspectos também devem ser avaliados e se referem ao tipo de critério de diagnóstico empregado tanto para a anemia de doença crônica quanto para a periodontite (Moura et al. 2011, Aljohani 2010)

Dentre os trabalhos encontrados sobre o tema periodontite e anemia, apenas o estudo de caso-controle de Jenabian e colaboradores (Jenabian et al. 2014) e o de intervenção de Agarwal, Kumar e Guffari (Agarwal et al. 2009) excluíram os indivíduos com anemia ferropriva por apresentaram níveis de ferritina < 15 ng/ml. Os demais estudos apresentaram os níveis de hemoglobina antes da terapia comparando-os àqueles após tratamento periodontal. Não foi empregado um critério específico de classificação do tipo de anemia estudada (Hutter et al. 2001, Agarwal et al. 2009, Pradeep and Anuj 2011, Malhotra et al. 2012, Sahgal 2013, Jenabian et al. 2014, Musalaiah et al. 2014, Kolte et al. 2014, Shetty et al. 2014). No presente estudo, cuidado foi tomado no sentido de identificar, confirmar e excluir da amostra avaliada, aquelas mulheres com diagnóstico de anemia ferropriva e perniciosa que poderiam alterar o resultado relacionado especificamente com anemia de doença crônica. Nesse sentido, a gestante foi considerada com diagnóstico de anemia quando apresentou além do valor de hemoglobina inferior a 11g/dl (WHO 2001), os valores de referência de VCM dentro da normalidade: 80 a 96fl, para as gestantes com anemia de doença crônica, após a exclusão daquelas com anemia perniciosa, também com valor de VCM > 96 fl, e das mulheres com anemia ferropriva, com níveis de ferritina < 15 fl e VCM < 80 fl.

Quanto ao diagnóstico da exposição, as diferenças entre as investigações são ainda maiores. Alguns trabalhos usaram apenas um descritor clínico para definir a presença de periodontite, como a profundidade de sondagem > 5 mm (Kolte et al. 2014, Sahgal 2013, Agarwal et al. 2009). Outros empregaram também a radiografia ou o nível de inserção clínica e o sangramento à sondagem (Pradeep and Anuj 2011, Hutter et al. 2001). A presente investigação empregou o critério de diagnóstico de periodontite recomendado pela Academia Americana de Periodontia para estudos de base populacional (Page and Eke 2007), incluindo gestantes com periodontite grave e moderada no grupo com infecção periodontal. Mesmo assim, como a média de idade do grupo estudado é baixa: $26,02 \pm 6,72$ anos, o referido

critério pode não ter sido suficientemente sensível para identificar mulheres com infecção periodontal em nível de gravidade de leve a moderado. Nos demais estudos sobre a temática, a média de idade entre os participantes variou de 25 a 60 anos. Ressalta-se a importância de critérios de diagnóstico com boa especificidade em estudos de associação entre eventos em saúde, para evitar a inclusão de indivíduos com diagnóstico falso-positivo da enfermidade em análise nos grupos de comparação (Gomes-Filho et al. 2007).

Ainda vale destacar que para estudos dessa natureza e diante da multicausalidade das doenças, faz-se mandatório a análise dos fatores de confusão, ainda na seleção dos grupos a serem comparados, ou durante os procedimentos de análise dos dados. Dos trabalhos sobre o tema, o de Malhotra e colaboradores (Malhotra et al. 2012) empregou alguns critérios de exclusão, ainda durante a seleção dos participantes do estudo, para remover possíveis confundidores, a exemplo de hábito de fumar, uso de antibiótico e perda sanguínea recentes. Já, Pradeep and Anuj e Hutter e colaboradores empregaram o hábito de fumar, idade, nível de escolaridade, raça, dentre outras covariáveis, como confundidoras para obtenção da medida de associação final ajustada.

Na presente investigação não foram identificados modificadores de efeito, mas a medida de associação final foi ajustada para as seguintes covariáveis: densidade domiciliar, hábito de fumar, idade, número de consultas de pré-natal, paridade e uso de fio dental. É sabido que a densidade domiciliar, número de consultas de pré-natal e paridade estão diretamente ligados à condição socioeconômica da gestante, refletindo o papel da desigualdade social no desenvolvimento de patologias, como a anemia e a periodontite (Santos et al. 2011). O fumo é um dos fatores de risco mais importante para a periodontite, da mesma forma que pode apresentar resultados indesejáveis tanto para a mulher quanto para a criança durante a gestação (Moimaz et al. 2010). O uso do fio dental, assim como outros mecanismos de cuidado da boca, como acesso ao tratamento dentário preventivo e o curativo tem além do quesito econômico envolvido, o problema cultural no qual só se procura tratamento em momentos agudos e de percepção das condições bucais, onde os problemas periodontais não são considerados doenças (Pradeep and Anuj 2011, Frias et al. 2011). Em relação à idade, a progressão da periodontite está relacionada ao seu avanço, entretanto segundo o estudo realizado por Moimaz e colaboradores, a faixa etária mais atingida pela periodontite foi de 20 a 24 anos, sendo o período de maior fertilidade, podendo contribuir para a maior evidência da relação entre periodontite e gestação.

O presente trabalho corrobora com relatos da literatura acerca da doença cárie, no qual foi encontrado uma relação positiva entre a situação de comprometimento periodontal e o número de dentes cariados e média considerável de CPO-D (Scavuzzi et al. 2010).

Além das observações supracitadas, é importante reforçar alguns limites do presente estudo. O grupo de participantes, mulheres durante a gestação, apresenta características muito singulares e inúmeras alterações sistêmicas complexas e em diferentes níveis a depender de cada gestação. A ocorrência de anemia de doença crônica entre elas foi alta (16,72%) e o seu fator preditor precisa ser identificado. Na média de idade das gestantes desse estudo, o nível de gravidade da periodontite ainda é muito limitado, sendo que, com o avanço da idade, ocorreu o aumento da frequência da infecção periodontal. Conseqüentemente, o critério para classificar a periodontite pode não ser o mais apropriado para o grupo em questão. As médias de profundidade de sondagem, nível de inserção e sangramento à sondagem que foram obtidas no grupo de gestantes com periodontite retratam claramente esta condição de doença periodontal ainda incipiente.

Muito embora os achados não tenham apresentado a existência de associação entre a periodontite e anemia, a comparação deles com outros trabalhos revela a fragilidade no método de grande parte dos estudos, com apenas quatro trabalhos que permitiram a comparabilidade e discussão dos seus achados, não sendo possível a conclusão categórica de que existe ou não a influência da periodontite na anemia de doença crônica. Além disso, não foram encontrados na literatura estudos prévios com participantes durante o período gestacional, sendo a presente investigação a primeira a avaliar em gestantes o possível efeito da infecção periodontal na anemia. Desse modo, o presente estudo reforça a necessidade de mais pesquisas, com critérios robustos para esclarecer essa questão que ainda apresenta grandes lacunas do conhecimento.

Agradecimentos

À Fundação de Amparo à Pesquisa da Bahia (FAPESB), pelo apoio financeiro disponibilizado. A Secretaria de Saúde do Município de Santo Antonio de Jesus, personificada em seus profissionais (enfermeiros, dentistas, auxiliares de dentistas, agentes comunitários de saúde, recepcionistas), enfim, todos que acolheram em suas instalações e rotina de assistência, a realização desta pesquisa.

Referências

- Agarwal, N., Kumar, V. S. & Gujjari, S. A. (2009). Effect of periodontal therapy on hemoglobin and erythrocyte levels in chronic generalized periodontitis patients: An interventional study. *J Indian Soc Periodontol*, **13**, 6-11.
- Ainamo, J. & Bay, I. (1975). Problems and proposals for recording gingivitis and plaque. *Int Dent J*, **25**, 229-35.
- Aljohani, H. A. (2010). Association between hemoglobin level and severity of chronic periodontitis. *Journal of King Abdulaziz University - Medical Sciences*, **17**, 53-64.
- Allen, E. M., Matthews, J. B., O' Halloran, D. J., Griffiths, H. R. & Chapple, I. L. (2011). Oxidative and inflammatory status in Type 2 diabetes patients with periodontitis. *J Clin Periodontol*, **38**, 894-901.
- Batista Filho, M., Souza, A. I. & Bresani, C. C. (2008). Anemia como problema de saúde pública: uma realidade atual. *Ciência & Saúde Coletiva*, **13**.
- Buhlin, K., Mäntylä, P., Paju, S., Peltola, J. S., Nieminen, M. S., Sinisalo, J. & Pussinen, P. J. (2011). Periodontitis is associated with angiographically verified coronary artery disease. *J Clin Periodontol*, **38**, 1007-14.
- Carvalho, M. C., Baracat, E. C. E. & Sgarbieri, V. C. (2006). Anemia ferropriva e anemia de doença crônica: distúrbios do metabolismo do ferro. *Segurança Alimentar e Nutricional*, **13**, 54-63.
- Carvalho, R. C. C., Leite, S. A. M., Duarte, K. M. M., Bastos, M. G., Alves, C. M. C., Benatti, B. B. & Pereira, A. L. A. (2014). Relação entre doença periodontal e anemia. *Sociedade Brasileira de Periodontia*, **24**, 48-53.
- Chambrone, L., Foz, A. M., Guglielmetti, M. R., Pannuti, C. M., Artese, H. P., Feres, M. & Romito, G. A. (2013). Periodontitis and chronic kidney disease: a systematic review of the association of diseases and the effect of periodontal treatment on estimated glomerular filtration rate. *J Clin Periodontol*, **40**, 443-56.
- Cruz, S. S., Costa, M. C. N., Gomes-Filho, I. S., Vianna, M. I. P. & Santos, C. T. (2005). Doença periodontal materna como fator associado ao baixo peso ao nascer. *Revista de Saúde Pública*, **39**.
- De Domenico, I., Ward, D. M. & Kaplan, J. (2007). Hepcidin regulation: ironing out the details. *J Clin Invest*, **117**, 1755-8.
- Ferreira, H. A. S., Moura, F. A. & Cabral Júnior, C. R. (2008). Prevalence and factors associated with anemia in pregnant women from the semi-arid region of Alagoas, Brazil. *Rev Bras Ginecol Obstet*, **30**, 445-51.
- Frias, A. C., Antunes, J. L., Fratucci, M. V., Zilbovicius, C., Junqueira, S. R., De Souza, S. F. & Yassui, E. M. (2011). Population based study on periodontal conditions and socioeconomic determinants in adults in the city of Guarulhos (SP), Brazil, 2006. *Rev Bras Epidemiol*, **14**, 495-507.
- Fujimori, E., Sato, A. P. S., Araújo, C. R. M. A., Uchimura, T. T., Porto, E. S., Brunken, G. S., Borges, A. L. V. & Szarfarc, S. C. (2009). Anemia em gestantes de municípios das regiões Sul e Centro-Oeste do Brasil. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, **43**.
- Gomes-Filho, I. S., Cruz, S. S., Rezende, E. J., Dos Santos, C. A., Soledade, K. R., Magalhães, M. A., De Azevedo, A. C., Trindade, S. C., Vianna, M. I., Passos, J. E. S. & Cerqueira, E. M. (2007). Exposure measurement in the association between periodontal disease and prematurity/low birth weight. *J Clin Periodontol*, **34**, 957-63.
- Grotto, H. Z. W. (2008). Metabolismo do ferro: uma revisão sobre os principais mecanismos envolvidos em sua homeostase. *Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia*, **30**.
- Hutter, J. W., Van Der Velden, U., Varoufaki, A., Huffels, R. A., Hoek, F. J. & Loos, B. G. (2001). Lower numbers of erythrocytes and lower levels of hemoglobin in periodontitis patients compared to control subjects. *J Clin Periodontol*, **28**, 930-6.
- Ide, R., Hoshuyama, T., Wilson, D., Takahashi, K. & Higashi, T. (2011). Periodontal disease and

- incident diabetes: a seven-year study. *J Dent Res*, **90**, 41-6.
- Jenabian, N., Sattari, F. D., Salar, N., Bijan, A. & Ghasem, N. (2014). The relation between periodontitis and anemia associated parameters. *Journal of Dentomaxillofacial Radiology, Pathology and Surgery*, **2**.
- Kebschull, M., Demmer, R. T. & Papapanou, P. N. (2010). "Gum bug, leave my heart alone!"-- epidemiologic and mechanistic evidence linking periodontal infections and atherosclerosis. *J Dent Res*, **89**, 879-902.
- Kolte, R. A., Kolte, A. P. & Deshpande, N. M. (2014). Assessment and comparison of anemia of chronic disease in healthy subjects and chronic periodontitis patients: A clinic and hematological study. *Indian Society of Periodontology*, **18**.
- Lu, S. & Eng, H. (2010). Dramatic recovery from severe anemia by resolution of severe periodontitis. *Journal of Dental Sciences*, **5**, 41-46.
- Malhotra, R., Kapoor, A., Grover, V., Grover, D. & Kaur, A. (2012). Effect of scaling and root planing on erythrocyte count, hemoglobin and hematocrit in patients with chronic periodontal disease. *J Dent Hyg*, **86**, 195-203.
- Matevosyan, N. R. (2011). Periodontal disease and perinatal outcomes. *Arch Gynecol Obstet*, **283**, 675-86.
- Moimaz, S. A. S., Carmo, M. P., Zina, L. G. & Saliba, N. A. (2010). Associação entre condição periodontal de gestantes e variáveis maternas e de assistência à saúde. *Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada*, **10**.
- Moura, C., Moraes, G. G., Bittencourt, M. S. P. & Terezan, M. L. F. (2011). A influência do tratamento periodontal não cirúrgico sobre as células brancas e vermelhas do sangue de pacientes portadores de periodontite crônica generalizada. *Revista de Periodontia*, **21**.
- Musalaiah, S. V., Anupama, M., Nagasree, M., Krishna, C. M., Kumar, A. & Kumar, P. M. (2014). Evaluation of nonsurgical periodontal therapy in chronic periodontitis patients with anemia by estimating hematological parameters and high-sensitivity C-reactive protein levels. *J Pharm Bioallied Sci*, **6**, S64-9.
- Nemeth, E. & Ganz, T. (2009). The role of hepcidin in iron metabolism. Organização Mundial da Saúde (2013). Suplementação diária de ferro e ácido fólico em gestantes. Genebra. *Acta Haematol*, **122**, 78-86.
- Page, R. C. & Eke, P. I. (2007). Case definitions for use in population-based surveillance of periodontitis. *J Periodontol*, **78**, 1387-99.
- Pradeep, A. R. & Anuj, S. (2011). Anemia of chronic disease and chronic periodontitis: does periodontal therapy have an effect on anemic status? *J Periodontol*, **82**, 388-94.
- Preshaw, P. M., Alba, A. L., Herrera, D., Jepsen, S., Konstantinidis, A., Makrilakis, K. & Taylor, R. (2012). Periodontitis and diabetes: a two-way relationship. *Diabetologia*, **55**, 21-31.
- Sahgal, A. (2013). To compare the erythrocytes count and level of hemoglobin in chronic periodontitis patients with control subjects. *Journal of Dental Peers*, **1**.
- Santos, C. M. L., Gomes-Filho, I. S., Passos, J. S., Cruz, S. S., Goes, C. S. B. & Cerqueira, E. M. M. (2011). Fatores associados à doença periodontal em indivíduos atendidos em um hospital público de Feira de Santana, Bahia. *Revista Baiana de Saúde Pública*, **35**.
- Santos, P. N. P. & Cerqueira, E. M. M. (2008). Prevalência de anemia nas gestantes atendidas em Unidades de Saúde em Feira de Santana, Bahia, entre outubro de 2005 e março de 2006. *Revista Brasileira de Análises Clínicas*, **40**.
- Scavuzzi, A.I.F., D'agostinho, E.S., Cunha, Y.M.S., Guimaraes, A.R.D. (2010). Contribuição ao estudo da cárie dental e da doença periodontal durante a gestação na cidade de Feira de Santana, Bahia, Brasil. *Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada*, **10**, **3**, 351-356.
- Shetty, M. K., Thomas, B. & Shetty, A. V. (2014). Comparative evaluation of hemoglobina level in anemic patients with chronic periodontitis before and after treatment. *Journal of Interdisciplinary Dentistry*, **4**, 24-26.
- Smeltzer, S. C. & Bare, B. G. (2002). *Brunner e Suddarth - Tratado de Enfermagem Médico-Cirúrgica*, Rio de Janeiro, Guanabara Koogan.

Souza, A. I. & Batista Filho, M. (2003). Diagnóstico e tratamento das anemias carenciais na gestação: consensos e controvérsias. *Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil*, **3**, 473-479.

World Health Organization (2001). Iron deficiency anemia: assessment, prevention and control. A guide for programme managers. Geneve

Figura 1: Processo de seleção, inclusão e avaliação dos entrevistados.

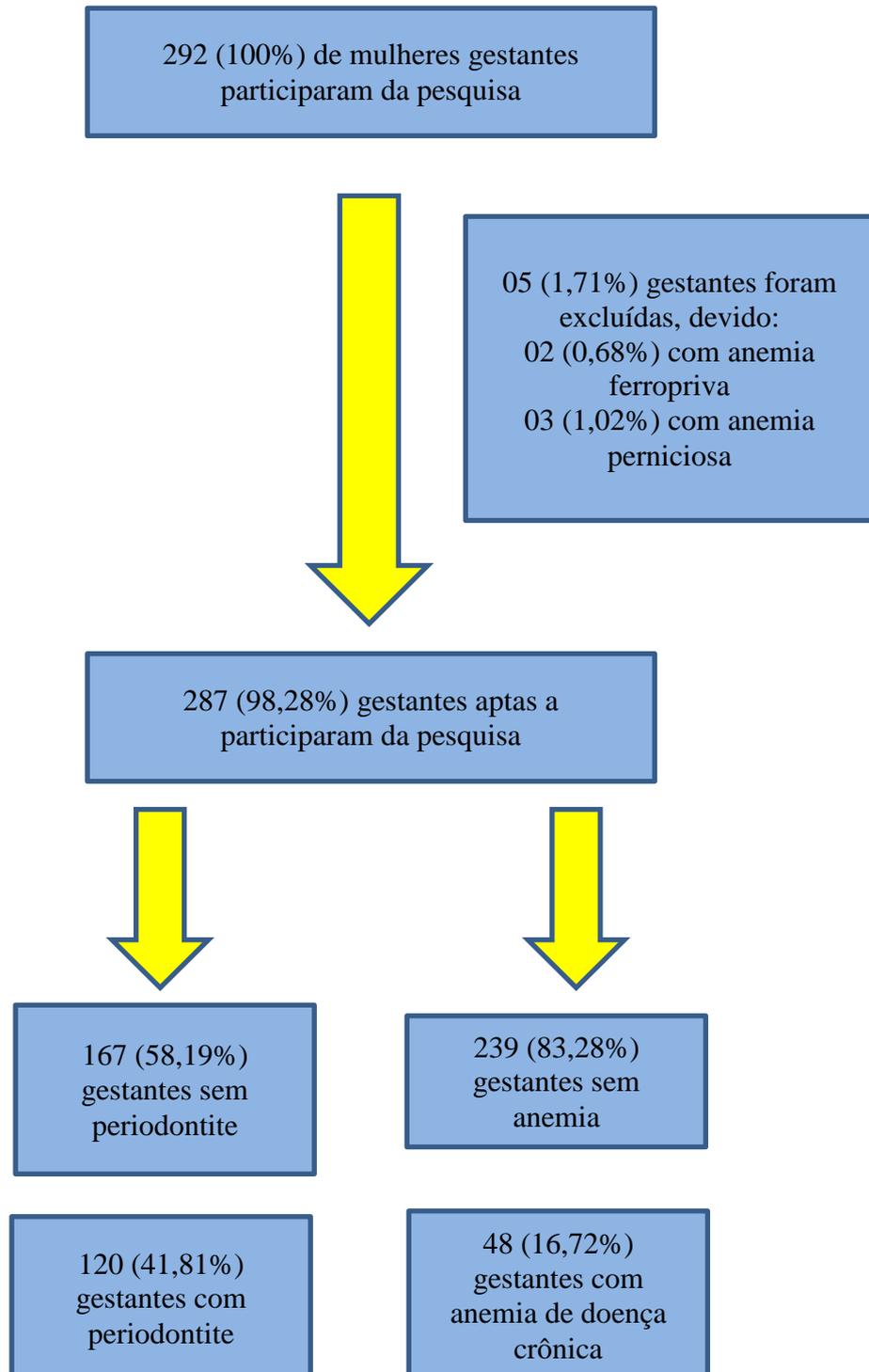


Tabela 1 – Características gerais das gestantes de acordo com a presença ou não de periodontite (n = 287).

Características	PERIODONTITE		P*
	SIM n = 120	NÃO n = 167	
Idade **			
18 a 35	96 (42,67%)	129 (57,33%)	
<18 > 35	21 (39,62%)	32 (60,38%)	0,68
Raça/Cor da pele **			
Branca	13 (44,83%)	16(55,17%)	
Não-branca	104 (41,94%)	144 (58,06%)	0,76
Situação de emprego **			
Remunerado	52 (40,31%)	77 (59,69%)	
Não remunerado	65 (43,62%)	84 (56,38%)	0,57
Nível de escolaridade			
> 8 anos de estudo	98 (41,53%)	138 (58,47%)	
≤ 8 anos de estudo	22 (43,14%)	29 (56,86%)	0,83
Situação conjugal			
Com companheiro	107 (41,31%)	152 (58,69%)	
Sem companheiro	13 (46,43%)	15 (53,57%)	0,60
Renda familiar			
≥ 1salário mínimo	85 (39,53%)	130 (60,47%)	
< 1salário mínimo	35 (48,61%)	37 (51,39%)	0,17
Classe Social ***			
A e B	8 (25,81%)	23 (74,19%)	
C, D e E	112 (43,75%)	144 (56,25%)	0,05
Densidade domiciliar *			
< 4 pessoas na residência	83 (37,73%)	137 (62,27%)	
≥ 4 pessoas na residência	28(62,22%)	17(37,78%)	0,02
Hábito de fumar **			
Não	110 (43,31%)	144 (56,69%)	
Sim	7 (29,17%)	17 (70,83%)	0,18
Consumo de bebida alcoólica **			

Não	41 (42,27%)	56 (57,73%)	
Sim	76(41,99%)	105 (58,01%)	0,96

* P = valor de p: nível de significância $\leq 0,05$; ** Dados perdidos; *** Associação Brasileira de Estudos Populacionais (ABEP, 2012).

Tabela 2 - Características das gestantes relacionadas ao pré-natal e condição de saúde de acordo com a presença ou não de periodontite (n = 287).

Características	PERIODONTITE		P*
	SIM n = 120	NÃO n = 167	
Hemoglobina			
≥ 11g/dl	97(42,54)	131(57,46)	0,62
<11 g/dl	23(38,98)	36(61,02)	
VCM			
<80 fL	7(46,67)	8(53,33)	0,66
80-96 fL	109(42,08)	150(57,92)	
>96 fL	4(30,77)	9(69,23)	
Ferritina			
≥ 15 ng/ml	112(42,75)	150(57,25)	0,29
<15 ng/ml	8(32,00)	17(68,00)	
Número de gestações **			
0	52 (37,14%)	88 (62,86%)	0,09
1 a 6	65(47,10%)	73 (52,90%)	
Paridade *			
≤ 2 gestações	105 (40,38)	155 (59,62)	0,04
> 2 gestações	9 (69,23)	4 (30,77)	
Número de consultas de pré-natal *			
> 3 consultas	28 (32,94%)	57 (67,06%)	0,04
≤ 3 consultas	88 (46,07%)	103(53,93%)	
Método de Atalah **			
Adequado	48 (46,15%)	56 (53,85%)	0,18
Inadequado	63 (37,95%)	103 (62,05%)	
Presença do diabetes **			
Não	116(42,03%)	160 (57,97%)	0,24
Sim	1 (100,00%)	0 (0,00%)	
Presença da hipertensão **			
Não	115(42,91%)	153(57,09%)	0,21
Sim	2(22,22%)	7(77,78%)	
Problemas renais **			
Não	116(42,18%)	159(57,82%)	0,82
Sim	1(50,00%)	1(50,00%)	
Infecção Urinária **			
Não	111(42,53%)	150(57,47%)	0,84
Sim	6(40,00%)	9(60,00%)	
Presença de hemorragia **			
Não	116 (42,49%)	157(57,51%)	0,48
Sim	1(25,00%)	3(75,00%)	

Alteração Glicêmica **

Não	114(41,76%)	159(58,24%)	
Sim	3(75,00%)	1(25,00%)	0,18

* P = valor de p: nível de significância $\leq 0,05$; ** Dados perdidos.

Tabela 3 - Características das gestantes relacionadas ao comportamento em saúde bucal de acordo com a presença ou não de periodontite (n = 287).

Características	PERIODONTITE		P*
	SIM n = 120	NÃO n = 167	
Frequência de escovação **			
2 a 3 vezes ao dia	106 (43,27%)	139 (56,73%)	
1 vez ao dia	9 (30,00%)	21 (70,00%)	0,16
Uso do fio dental *			
Sim	21 (30,43%)	48 (69,57%)	
Não	94 (45,63%)	112 (54,37%)	0,02
Consulta odontológica no último ano **			
Sim	54 (40,30%)	80 (59,70%)	
Não	61 (43,26%)	80 (56,74%)	0,61
Dor de dente (nos últimos 6 meses) **			
Não	77 (40,96%)	111(59,04%)	
Sim	38 (43,68%)	49(56,32%)	0,67
Necessidade de tratamento odontológico **			
Não	19(50,00%)	19(50,00%)	
Sim	96(40,51%)	141 (59,49%)	0,27
Orientação de saúde bucal durante a gestação **			
Sim	23(40,35%)	34(59,65%)	
Não	92(42,20%)	126(57,80%)	0,80

* P = valor de p: nível de significância $\leq 0,05$; ** Dados perdidos.

Tabela 4 – Outras características relacionadas à condição bucal das gestantes de acordo com a presença ou não de periodontite (n =287).

Características	PERIODONTITE								P*
	SIM				NÃO				
	média	desvio máx.	mediana	min.- máx.	média	desvio máx.	mediana	min.- máx.	
Número de dentes presentes	27,79	± 3,64	28	13 – 32	28,13	3,29	28	8 – 32	0,40
Número de dentes cariados	5,23	± 3,85	4,5	0 – 15	4,73	4,12	4	0 – 18	0,29
Índice CPO-D	13,27	± 5,97	14	0 – 24	11,90	6,11	11	0 – 30	0,05
Sangramento à sondagem	8,74	± 7,65	7	0 – 35	4,58	5,99	3	0 – 36	<0,01
Profundidade de sondagem (mm)	1,95	± 0,36	1,92	1,18 - 3,18	1,62	0,25	1,60	1,05 - 2,61	<0,01
Nível de inserção clínica (mm)	2,02	± 0,42	1,94	1,16 - 4,2	1,64	0,25	1,65	1,02 - 2,99	<0,01

* P = valor de p: nível de significância $\leq 0,05$; min.-máx.: valor mínimo e valor máximo.

Tabela 5 - Características relacionadas a alguns parâmetros hematológicos das gestantes com a presença ou não de periodontite (n =287).

Características	PERIODONTITE								P*
	SIM				NÃO				
	média	desvio	mediana	min.-máx.	média	desvio	mediana	min.-máx.	
Hemoglobina (grama/ decilitro)	11,87	1,13	11,85	8,1 - 14,8	11,85	1,18	11,9	8,8 - 15,6	0,9 2
Hemáceas (milhões/ milímetros ³)	4,16	0,45	4,2	2,94 - 4,98	4,13	0,42	4,1	3 - 4,91	0,5 3
VCM (fentolitro)	87,08	5,65	86,45	74,77 - 105,1	91,37	58,81	86,51	28,84 - 841	0,9 8
HCM (picograma)	28,61	2,46	28,76	21,93 - 34,35	28,73	2,30	28,53	24 - 35,53	0,9 2
Hematócrito (fentolitro)	36,14	3,43	36,9	24,9 - 43,6	35,91	3,43	36	26 - 45	0,5 7
RDW (%)	12,91	0,87	12,8	11 - 15,4	12,86	0,81	12,7	11,5 - 16,2	0,6 1
Ferritina (nanograma/ mililitro)	50,19	37,62	37	7 - 214	53,20	43,29	40,8	5,7 - 230,3	0,9 8

* P = valor de p: nível de significância $\leq 0,05$; min.-máx.: valor mínimo e valor máximo.

Tabela 6 - Medidas de associação, bruta e ajustada, razão de prevalência (RP) e intervalo de confiança (IC), entre periodontite e anemia de doença crônica (n = 287).

Característica	PERIODONTITE				RP _{bruta}	IC _{95%}	RP _{ajustada}	IC _{95%}
	SIM		NÃO					
Diagnóstico de anemia de doença crônica	N	%	N	%				
Sim	18	15,00	30	17,96	0,83	0,46 – 1,47	0,86	0,44 – 1,65
Não	102	85,00	137	82,04				

* Ajustada por densidade domiciliar, hábito de fumar, idade, número de consultas de pré-natal, paridade e uso de fio dental.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo aponta para a inexistência de associação entre periodontite e anemia durante a gestação. Apesar da percepção contrária, quando se realizou a busca sobre a temática, percebeu-se que a maioria dos artigos concorda com a associação positiva entre as enfermidades, encontrando apenas dois com associação inexistente.

A justificativa para a possível associação da periodontite com a anemia durante a gestação tem sido sustentada pela plausibilidade biológica de que a elevação brusca dos hormônios na gravidez aumenta a permeabilidade dos tecidos gengivais, os quais, com o acúmulo de biofilme bacteriano, facilitam a penetração dos microrganismos patogênicos e instalação da gengivite ou da periodontite. Assim, uma reação inflamatória é desencadeada pelo organismo materno, promovendo uma resposta através da produção exacerbada de citocinas, principalmente a interleucina-6, a qual induz a transcrição da hepcidina (proteína responsável pela homeostasia do ferro), promovendo sua superexpressão e alterando o metabolismo do ferro, levando a anemia de doença crônica.

Nos últimos anos, poucas pesquisas foram realizadas para investigar a possível associação. A maioria com o delineamento do tipo intervencional, no qual se observou o comportamento da condição anêmica após a realização de terapia periodontal, percebendo uma melhora nos parâmetros sanguíneos. Alguns estudos do tipo transversal, caso controle e relato de caso, também foram realizados e a maioria apresentou resultados favoráveis à associação.

Achados que não apoiaram a associação positiva também foram encontrados, mostrando que independente do tipo de estudo, as limitações existem, principalmente na interpretação dos seus resultados, proveniente, por exemplo, do tamanho da amostra estudada. Um estudo pioneiro na temática publicado em 2001 teve uma amostra de 152 indivíduos, ao passo que para a presente investigação, houve uma estimativa de amostra de 180 participantes, com uma amostra final superior a estimada com 287 gestantes, permitindo assim o controle dos modificadores de efeito e ajuste das covariáveis confundidoras.

A falta de padronização do diagnóstico de anemia adotado e a falta de consenso a respeito dos critérios da periodontite também são fatores que interferem na comparação entre os artigos. Dessa maneira, se justifica a realização de trabalhos mais elaborados, tanto em relação ao tamanho amostral quanto em relação aos critérios adotados de diagnóstico para enfermidades.

A ocorrência de um tipo de anemia, neste estudo chamada de anemia de doença crônica, ter sido alta (16,72%), torna necessário identificar sua causa, já que existe o Programa de Humanização do Pré-natal tentando combater outros tipos dessa enfermidade, comuns durante a gestação, a anemia ferropriva e perniciososa.

O nível de gravidade da periodontite estudado foi limitado, devido à média de idade das gestantes desse estudo ter sido baixa ($26,02 \pm 6,72$ anos), já que é sabido que, com o avanço da idade, ocorre um aumento da frequência da infecção periodontal. Consequentemente, o critério para classificar a periodontite pode não ter sido o mais apropriado para o grupo em questão, percebendo-se através das médias de profundidade de sondagem, nível de inserção e sangramento à sondagem que foram obtidas pelo grupo de gestantes com periodontite demonstrando uma condição inicial da doença.

Outro ponto que merece atenção, é que até o presente estudo, nenhum achado foi encontrado na literatura especializada envolvendo gestante, um grupo tão vulnerável a inflamações/infecções num momento de grandes mudanças, tornando a comparação entre os artigos ainda mais complexa.

Este trabalho contribuiu para aguçar ainda mais a curiosidade a respeito da existência ou não da associação da periodontite com a anemia, já que fez uma abordagem inédita de um grupo, fornecendo a avaliação de alguns fatores de confundimento para a associação. Assim que os achados desse trabalho contribuem para as futuras investigações acerca dessa questão. Entretanto, se resume a uma pequena e em construção, resposta à questão proposta nesta dissertação.

REFERÊNCIAS

(WHO), W. H. O. **Iron deficiency anemia: assessment, prevention and control. A guide for programme managers.** Geneve 2001.

AARESTRUP, B. J. V.; SALES, L. A. R.; AARESTRUP, F. M. Doença periodontal: história natural e influência da gravidez – revisão de literatura. **Boletim do Centro de Biologia da Reprodução**, v. 27, n. 1/2, 2008.

ABEP - Associação Brasileira de Estudos Populacionais. 2012.

ADACHI, M. et al. Professional oral health care by dental hygienists reduced respiratory infections in elderly persons requiring nursing care. **Int J Dent Hyg**, v. 5, n. 2, p. 69-74, May 2007. ISSN 1601-5029. Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17461957> >.

AGARWAL, N.; KUMAR, V. S.; GUJJARI, S. A. Effect of periodontal therapy on hemoglobin and erythrocyte levels in chronic generalized periodontitis patients: An interventional study. **J Indian Soc Periodontol**, v. 13, n. 1, p. 6-11, Jan 2009. ISSN 0975-1580. Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20376233> >.

AINAMO, J.; BAY, I. Periodontal indexes for and in practice. **Tandlaegebladet**, v. 80, n. 5, p. 149-152, 1976.

ALBANDAR, J. M. Epidemiology and risk factors of periodontal diseases. **Dent Clin North Am**, v. 49, n. 3, p. 517-32, v-vi, Jul 2005. ISSN 0011-8532. Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15978239> >.

ALJOHANI, H. A. Association between hemoglobin level and severity of chronic periodontitis. **Journal of King Abdulaziz University - Medical Sciences**, v. 17, n. 1, p. 53-64, 2010.

ARMITAGE, G. C. Development of a classification system for periodontal diseases and conditions. **Ann Periodontol**, v. 4, n. 1, p. 1-6, Dec 1999. ISSN 1553-0841. Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10863370> >.

BATISTA FILHO, M.; SOUZA, A. I.; BRESANI, C. C. Anemia como problema de saúde pública: uma realidade atual. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 13, n. 6, 2008.

BLIGHT, G.; SADLER, S.; HELMAN, T. Ironpanel: iron status and pregnancy. **Disponível em:** <http://www.ironpanel.org.au/>, 1999.

BRASIL. Ministério da Saúde. Projeto SB2010: pesquisa nacional de saúde bucal da população brasileira no ano 2010. Secretaria de Atenção à Saúde / Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Atenção Básica, Coordenação Geral de Saúde Bucal. Brasília 2011.

BURTI, J. S. et al. Adaptações fisiológicas do período gestacional. **Fisioterapia Brasil**, v. 7, n. 5, 2006.

CAMARGO, E. C.; SOIBELMAN, M. Prevalência da doença periodontal na gravidez e sua influência na saúde do recém-nascido. **Revista AMRIGS**, v. 49, n. 1, p. 11-15, 2005.

CARVALHO, M. C.; BARACAT, E. C. E.; SGARBIERI, V. C. Anemia ferropriva e anemia de doença crônica: distúrbios do metabolismo do ferro. **Segurança Alimentar e Nutricional**, v. 13, n. 2, p. 54-63, 2006.

CARVALHO, R. C. C. et al. Relação entre doença periodontal e anemia. **Sociedade Brasileira de Periodontia**, v. 24, n. 1, p. 48-53, 2014.

COOK, J. D. Diagnosis and management of iron-deficiency anaemia. **Best Pract Res Clin Haematol**, v. 18, n. 2, p. 319-32, Jun 2005. ISSN 1521-6926. Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15737893> >.

CORTES, M. H.; VASCONCELOS, I. A. L.; COITINHO, D. C. Prevalência de anemia ferropriva em gestantes brasileiras: uma revisão dos últimos 40 anos. **Revista de Nutrição**, v. 22, n. 3, p. 409-418, 2009.

COSTA, E. S. et al. Alterações fisiológicas na percepção de mulheres durante a gestação. **Rev. Rene. Fortaleza**, v. 11, n. 2, p. 86-93, 2010.

CRUZ, S. S. et al. Periodontal therapy for pregnant women and cases of low birthweight: an intervention study. **Pediatr Int**, v. 52, n. 1, p. 57-64, Feb 2010. ISSN 1442-200X. Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19460126> >.

_____. Doença periodontal materna como fator associado ao baixo peso ao nascer. **Revista de Saúde Pública**, v. 39, n. 5, 2005.

DE DOMENICO, I.; WARD, D. M.; KAPLAN, J. Hcpidin regulation: ironing out the details. **J Clin Invest**, v. 117, n. 7, p. 1755-8, Jul 2007. ISSN 0021-9738. Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17607352> >.

DEICHER, R.; HÖRL, W. H. Hcpidin: a molecular link between inflammation and anaemia. **Nephrol Dial Transplant**, v. 19, n. 3, p. 521-4, Mar 2004. ISSN 0931-0509. Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14767000> >.

EKE, P. I. et al. Update of the case definitions for population-based surveillance of periodontitis. **J Periodontol**, v. 83, n. 12, p. 1449-54, Dec 2012. ISSN 1943-3670. Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22420873> >.

FERES, M.; FIGUEIREDO, L. C. Da infecção focal à medicina periodontal. **R. Periodontia**, v. 17, p. 14-20, 2007.

FERREIRA, H. S.; MOURA, F. A.; JÚNIOR, C. R. C. Prevalência e fatores associados à anemia em gestantes da região semi-árida do Estado de Alagoas. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v. 30, n. 9, 2008.

FIGUEIREDO, A. C. M. G. **Estado Nutricional e Condição Bucal de Gestantes Usuárias dos Serviços Públicos de Saúde**. 2013. (Dissertação (Mestrado)). Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana, Bahia.

FUJIMORI, E. et al. Anemia em gestantes de municípios das regiões Sul e Centro-Oeste do Brasil. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 43, n. 2, 2009.

GANZ, T. Hcpidin, a key regulator of iron metabolism and mediator of anemia of inflammation. **Blood**, v. 102, n. 3, p. 783-8, Aug 2003. ISSN 0006-4971. Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12663437> >.

GOMES-FILHO, I. S. et al. Exposure measurement in the association between periodontal disease and prematurity/low birth weight. **J Clin Periodontol**, v. 34, n. 11, p. 957-63, Nov 2007. ISSN 0303-6979. Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17935500> >.

_____. Comparação de critérios que determinam o diagnóstico clínico da doença periodontal. **Revista Odonto Ciência**, v. 21, n. 51, 2006.

GROTTO, H. Z. W. Metabolismo do ferro: uma revisão sobre os principais mecanismos envolvidos em sua homeostase. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, v. 30, n. 5, 2008.

_____. Fisiologia e Metabolismo do ferro. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, v. 32, n. 2, 2010.

GUERRA, E. M. et al. Prevalência de anemia em gestantes de primeira consulta em centros de saúde de área metropolitana, Brasil. **Revista de Saúde Pública**, v. 24, n. 5, 1990.

GUIMARÃES, A. N. **Impacto da utilização de diferentes critérios clínicos diagnósticos na prevalência, associação causal e extensão da doença periodontal**. 2005. (Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

HAFFAJEE, A. D. et al. Subgingival microbiota of chronic periodontitis subjects from different geographic locations. **J Clin Periodontol**, v. 31, n. 11, p. 996-1002, Nov 2004. ISSN 0303-6979. Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15491316> >.

HUTTER, J. W. et al. Lower numbers of erythrocytes and lower levels of hemoglobin in periodontitis patients compared to control subjects. **J Clin Periodontol**, v. 28, n. 10, p. 930-6, Oct 2001. ISSN 0303-6979. Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11686811> >.

IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo 2010**.

_____. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Cidades. Bahia. Santo Antônio de Jesus 2014**.

JENABIAN, N. et al. The relation between periodontitis and anemia associated parameters. **Journal of Dentomaxillofacial Radiology, Pathology and Surgery**, v. 2, n. 3, 2014.

JÚNIOR, R. P.; NOMURA, M. L.; POLITANO, G. T. Doença periodontal e complicações obstétricas: há relação de risco? **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v. 29, n. 7, 2007.

KOLTE, R. A.; KOLTE, A. P.; DESHPANDE, N. M. Assessment and comparison of anemia of chronic disease in healthy subjects and chronic periodontitis patients: A clinic and hematological study. **Indian Society of Periodontology**, v. 18, n. 2, 2014.

LAINE, M. A. Effect of pregnancy on periodontal and dental health. **Acta Odontol Scand**, v. 60, n. 5, p. 257-64, Oct 2002. ISSN 0001-6357. Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12418714> >.

LEMO, A. R. et al. A hepcidina como parâmetro bioquímico na avaliação da anemia por deficiência de ferro. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 56, n. 5, 2010.

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

LOU, D. Q. et al. Functional differences between hepcidin 1 and 2 in transgenic mice. **Blood**, v. 103, n. 7, p. 2816-21, Apr 2004. ISSN 0006-4971. Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14604961> >.

LU, S.; ENG, H. Dramatic recovery from severe anemia by resolution of severe periodontitis. **Journal of Dental Sciences**, v. 5, n. 1, p. 41-46, 2010.

LÍBERA, B. D. et al. Avaliação da assistência pré-natal na perspectiva de puérperas e profissionais de saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 16, n. 12, 2011.

LÓPEZ, N. J.; SMITH, P. C.; GUTIERREZ, J. Higher risk of preterm birth and low birth weight in women with periodontal disease. **J Dent Res**, v. 81, n. 1, p. 58-63, Jan 2002. ISSN 0022-0345. Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11820369> >.

MALHOTRA, R. et al. Effect of scaling and root planing on erythrocyte count, hemoglobin and hematocrit in patients with chronic periodontal disease. **J Dent Hyg**, v. 86, n. 3, p. 195-203, 2012. ISSN 1553-0205. Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22947842> >.

MALYSZKO, J.; MYSLIWIEC, M. Heparin in anemia and inflammation in chronic kidney disease. **Kidney Blood Press Res**, v. 30, n. 1, p. 15-30, 2007. ISSN 1420-4096. Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17215586> >.

MARINHO, H. M.; CHAVES, C. D. Hematopatias. In: **Rezende J. Obstetrícia**, Rio de Janeiro, p. 436-46, 2002.

MATEVOSYAN, N. R. Periodontal disease and perinatal outcomes. **Arch Gynecol Obstet**, v. 283, n. 4, p. 675-86, Apr 2011. ISSN 1432-0711. Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21120511> >.

MENDONÇA JÚNIOR, C. R. As influências da condição periodontal na gestante. **Revista Odontológica do Planalto Central**, v. 1, n. 1, p. 15-20, 2010.

MIRANDA, J. C. **Avaliação da expressão de hepcidina e produção de IL-6 por monócitos de indivíduos idosos**. 2009. (Dissertação (Mestrado)). Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto

MOIMAZ, S. A. S. et al. Condição periodontal durante a gestação em um grupo de mulheres brasileiras. **Ciência Odontológica Brasileira**, v. 9, n. 4, 2006.

MOURA, C. et al. A influência do tratamento periodontal não cirúrgico sobre as células brancas e vermelhas do sangue de pacientes portadores de periodontite crônica generalizada. **Revista de Periodontia**, v. 21, n. 1, 2011.

MUSALAIHAH, S. V. et al. Evaluation of nonsurgical periodontal therapy in chronic periodontitis patients with anemia by estimating hematological parameters and high-sensitivity C-reactive protein levels. **J Pharm Bioallied Sci**, v. 6, n. Suppl 1, p. S64-9, Jul 2014. ISSN 0976-4879. Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25210388> >.

NAMIOT, D. B. et al. Oral health status and oral hygiene practices of patients with peptic ulcer and how these affect *Helicobacter pylori* eradication from the stomach. **Helicobacter**, v. 12, n. 1, p. 63-7, Feb 2007. ISSN 1083-4389. Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17241303> >.

NEMETH, E. Targeting the Hecpidin-Ferroportin Axis in the Diagnosis and Treatment of Anemias. **Advances in Hematology**, 2010.

NIMIGEAN, V. R. et al. The maxillary sinus and its endodontic implications: clinical study and review. **B-ENT**, v. 2, n. 4, p. 167-75, 2006. ISSN 1781-782X. Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17256403> >.

OMS. **Suplementação diária de ferro e ácido fólico em gestantes**. Genebra 2013.

PAGE, R. C.; EKE, P. I. Case definitions for use in population-based surveillance of periodontitis. **J Periodontol**, v. 78, n. 7 Suppl, p. 1387-99, Jul 2007. ISSN 0022-3492. Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17608611> >.

PASSOS, J. S. et al. Condições de vida e saúde bucal: uma abordagem teórico-conceitual das desigualdades sociais. **REVISTA BAIANA DE SAÚDE PÚBLICA**, v. 35, 2011.

PISCOYA, M. D. et al. Periodontitis-associated risk factors in pregnant women. **Clinics (Sao Paulo)**, v. 67, n. 1, p. 27-33, 2012. ISSN 1980-5322. Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22249477> >.

PORTO, G.; OLIVEIRA, S.; PINTO, J. P. **Hepcidina: A Molécula-Chave na Regulação do Metabolismo do Ferro**. **Jornal Português de Gastreenterologia**, v. 19 n. 1, 2012.

PRADEEP, A. R.; ANUJ, S. Anemia of chronic disease and chronic periodontitis: does periodontal therapy have an effect on anemic status? **J Periodontol**, v. 82, n. 3, p. 388-94, Mar 2011. ISSN 1943-3670. Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20843237> >.

PREVENTION, C. F. D. C. A. **Current Trends CDC Criteria for Anemia in Children and Childbearing-Aged Women**. REPORT, M. A. M. W. 38: 400-404 p. 1989.

PUOLAKKA, J. et al. Serum ferritin as a measure of iron stores during and after normal pregnancy with and without iron supplements. **Acta Obstet Gynecol Scand Suppl**, v. 95, p. 43-51, 1980. ISSN 0300-8835. Disponível em: <
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/6935911> >.

RAMFJORD, S. P. Indices for prevalence and incidence of periodontal disease. **J Periodontol**, v. 30, n. 1, p. 51-59, 1959.

ROY, C. N.; ANDREWS, N. C. Anemia of inflammation: the hepcidin link. **Curr Opin Hematol**, v. 12, n. 2, p. 107-111, Mar 2005. ISSN 1065-6251. Disponível em: <
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15725899> >.

ROY, C. N.; ENNS, C. A. Iron homeostasis: new tales from the crypt. **Blood**, v. 96, n. 13, p. 4020-7, Dec 2000. ISSN 0006-4971. Disponível em: <
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11110669> >.

SAHGAL, A. et al. To compare the erythrocytes count and level of hemoglobin in chronic periodontitis patients with control subjects. **Journal of Dental Peers**, v.1, n 2, 2013.

SANTOS, P. N. P.; CERQUEIRA, E. M. M. Prevalência de anemia nas gestantes atendidas em Unidades de Saúde em Feira de Santana, Bahia, entre outubro de 2005 e março de 2006. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, v. 40, n. 3, 2008.

SARTÓRIO, M. L.; MACHADO, W. A. S. A doença periodontal na gravidez. **Revista Brasileira de Odontologia**, v. 58, n. 5, 2001.

SCAVUZZI, A.I.F.; D'AGOSTINHO, E.S.; CUNHA, Y.M.S.; GUIMARAES, A.R.D. Contribuição ao estudo da cárie dental e da doença periodontal durante a gestação na cidade de Feira de Santana, Bahia, Brasil. **Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada**, v.10, n.3, 2010.

SHETTY, M. K.; THOMAS, B.; SHETTY, A. V. Comparative evaluation of hemoglobina level in anemic patients with chronic periodontitis before and after treatment. **Journal of Interdisciplinary Dentistry**, v. 4, n. 1, p. 24-26, 2014.

SMELTZER, S. C.; BARE, B. G. **Brunner e Suddarth - Tratado de Enfermagem Médico-Cirúrgica**. 9th. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002. 1034.

SOUZA, A. I.; BATISTA FILHO, M. Diagnóstico e tratamento das anemias carenciais na gestação: consensos e controvérsias. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, v. 3, n. 4, p. 473-479, 2003.

SOUZA, A. I.; FILHO, M. B.; FERREIRA, L. O. C. Alterações hematológicas e gravidez. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, v. 24, n. 1, 2002.

STÜBINGER, S. et al. Intraorbital abscess: a rare complication after maxillary molar extraction. **J Am Dent Assoc**, v. 136, n. 7, p. 921-5, Jul 2005. ISSN 0002-8177. Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16060473> >.

TELATAR, B. et al. The effect of maternal anemia on anthropometric measurements of newborns. **Saudi Med J**, v. 30, n. 3, p. 409-12, Mar 2009. ISSN 0379-5284. Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19271072> >.

TIMERMAN, L. et al. Avaliação da condição periodontal entre gestantes saudáveis e cardiopatas- estudo piloto. **R. Periodontia**, v. 17, n. 4, 2007.

TOTTI, H. K. S. B. et al. Frequência de anemia e valores de normalidade para a hemoglobina em gestantes. **Revista HU**, v. 35, n. 4, p. 282-286, 2009.

VIRDI, H.K. Hematological parameters - A diagnostic mirror for periodontitis. **Indian Journal of Dental Sciences**, v.5, n.2, 2013.

VITOLO, M. R. Baixa escolaridade como fator limitante para o combate à anemia entre gestantes. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v. 28, n. 6, p. 331-339, 2006.

_____. Anemia no Brasil: até quando? **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v. 30, n. 9, 2008.

YEO, B. K. et al. Periodontal disease -- the emergence of a risk for systemic conditions: pre-term low birth weight. **Ann Acad Med Singapore**, v. 34, n. 1, p. 111-6, Jan 2005. ISSN 0304-4602. Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15726229> >.

APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Como a pesquisadora responsável, eu, Edla Carvalho Lima Porto convido você a participar do Projeto de Pesquisa intitulado “**Periodontite e anemia em gestantes**”. Sua participação é importante, porém, você só deve participar se assim desejar. As informações deste estudo são confidenciais e não serão divulgados nomes e nem características que possam identificar as participantes do estudo. Leia atentamente as informações abaixo e faça as perguntas que achar necessárias para qualquer esclarecimento.

O objetivo desta pesquisa é identificar os fatores que podem estar relacionados a problemas de anemia e alterações na boca das gestantes atendidas em unidades de Saúde da Família. Eu usarei um pouco do seu tempo, aqui na unidade de saúde, perguntando a respeito da sua saúde e seus hábitos de vida, que podem algumas vezes trazer lembranças desagradáveis, bem como verificarei sua altura e seu peso corporal. Esses dados serão anotados em uma ficha da pesquisa. Também farei um exame na sua boca, tentando identificar cáries e doença na gengiva. Nesse exame será utilizado um espelho bucal e um instrumento metálico esterilizado em volta de todos os dentes. O exame pode, eventualmente, causar um leve desconforto, sangramento e necessitar que permaneça certo tempo com a boca aberta, mas apresenta baixo risco à sua saúde. Eu irei supervisionar a coleta do sangue, que será realizada pelos estudantes de enfermagem. Este exame pode causar dor leve, arroxamento, calor e vermelhidão no local, semelhante às coletas de sangue que são realizadas em laboratório durante a gravidez. Esse material será encaminhado para um laboratório especializado. As anotações presentes no seu cartão da gestante e no seu prontuário, como resultados de exames, medidas antropométricas, data de início do pré-natal, registro do exame de ultrassonografia obstétrica, também poderão ser consultadas.

Os resultados da pesquisa servirão para dentistas, enfermeiros, nutricionistas, médicos e outros profissionais de saúde compreenderem melhor qual a importância da anemia e da condição dos dentes e gengiva para as gestantes. Você irá realizar exames complementares que podem colaborar para o melhor conhecimento da sua saúde durante a gravidez. Após o exame da boca, te informarei sobre o resultado da avaliação, já o exame de sangue será disponibilizado na recepção da unidade de saúde, em duas vias, uma que será sua e a outra será anexada ao seu prontuário. Caso seja necessário, você será encaminhada para o serviço especializado, para ser acompanhada, tratada e orientada sobre a sua condição bucal. Os dados obtidos serão confidenciais e de responsabilidade minha, sendo guardados no Núcleo de Epidemiologia e Saúde da UFRB por um período de 5 anos, após esse período o material será destruído. As informações adquiridas serão utilizadas nesta pesquisa e poderão ser apresentadas em revistas, congressos, palestras realizadas pela secretaria de saúde, contribuindo para futuros estudos. Quando os resultados forem publicados, as participantes não serão identificadas. Caso haja algum prejuízo, você será ressarcida e terá acompanhamento até a resolução do problema. Caso não seja sua vontade ou do (a) seu (a) responsável em participar do estudo, terá liberdade de recusar ou abandonar a participação a qualquer momento, sem qualquer prejuízo para a mesma. **Portanto, atenção: sua participação em qualquer tipo de pesquisa é voluntária.**

Em caso de dúvida quanto à pesquisa, você poderá me procurar no Núcleo de Epidemiologia e Saúde da UFRB no endereço: Avenida Carlos Amaral, 1015 – Cajueiro – Santo Antônio de Jesus-BA ou por telefone (36324629). Duas vias serão assinadas e uma será sua.

Santo Antonio de Jesus, ____/____/____

Assinatura da voluntária ou responsável

Pesquisadora: Edla Carvalho Lima Porto

APÊNDICE B – Ficha de coleta de dados



**PERIODONTITE E ANEMIA EM GESTANTES
USUÁRIAS DE SERVIÇOS PÚBLICOS DE SAÚDE**



Nº do questionário: _____

Unidade Básica de Saúde: _____

Dados da Gestante:

Nome: _____

Endereço completo: _____

Bairro: _____ Como se chega lá? _____

Telefone de contato: _____ Apelido: _____

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

Nome: _____

Endereço completo: _____

Bairro: _____ Como se chega lá? _____

Telefone de contato: _____ Apelido: _____

CARACTERÍSTICAS SÓCIO-DEMOGRÁFICAS1- Estudou/estuda? Sim (1) Não (2)

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

3- Estado civil:

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

6- Cor da sua pele:

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

12- Qual é a sua religião?

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

14- Ocupação/profissão do companheiro: _____

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

16- Recebe algum auxílio ou benefício do Governo? Sim (1) Não (2)17- Se sim, qual? _____ NSA 18- Quantas pessoas moram na sua casa? _____

POSSE DE ITENS	QUANTIDADE DE ITENS				
	0	1	2	3	4 ou +
1. Televisão a cores	0	1	2	3	4
2. Rádio	0	1	2	3	4
3. Banheiro (com vaso sanitário e descarga)	0	4	5	6	7
4. Automóvel (não considerar se or para uso profissional/meio de renda)	0	4	7	9	9
5. Empregada mensalista (que trabalham pelo menos cinco dias por semana)	0	3	4	4	4

Grau de instrução da pessoa com maior renda	
Analfabeto/primário incompleto/Até 3ª série do ensino fundamental	0
Primário completo/Ginásial incompleto/Até 4ª série do ensino fundamental	1
Ginásial completo/Colegial incompleto/Fundamental completo	2
Colegial completo/Superior incompleto/Médio completo	4
Superior completo	8
INFORMAÇÕES NUTRICIONAIS	
Total de pontos: (____)Classe: _____	Classe A 35-45 Classe B 23-34 Classe C 14-22 Classe 8 -13 Classe E 0-7

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

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

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

INFORMAÇÕES GINECOLOGICO-OBSTETRICA

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

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

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

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

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

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

27- Se sim, qual? _____

28- Quantas vezes ficou grávida? _____

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

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

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

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

33- Número de partos: _____ vaginais _____ cesarianas NSA

34- Idade do ultimo filho: Menos de dois anos (1) Mais de dois anos (2) NSA

35- Você amamentou o ultimo bebê? Sim (1) Não (2) NSA

36- Algum dos seus filhos teve problemas respiratórios? Sim (1) Não (2) NSA

37- Algum nasceu com menos de 2,500g? Sim (1) Não (2) NSA

38- Algum filho nasceu prematuro? Sim (1) Não (2) NSA

39- Teve alguma gestação gemelar? Sim (1) Não (2) NSA

- 40- Fez as consultas depois do parto? Sim (1) Não (2) NSA
- 41- Tomou vitamina A na alta hospitalar do último parto? Sim (1) Não (2) NSA
- 42- Teve alguma hemorragia no último parto? Sim (1) Não (2) NSA
- 43- Recebeu algum sangue no último parto? (transfusão de sangue) Sim (1) Não (2) NSA
- 44- Teve anemia na última gravidez? Sim (1) Não (2) NSA
- 45- Se sim, fez tratamento? Sim (1) Não (2) NSA
- 46- Com quantos meses de gravidez fez a 1ª consulta? _____ NSA
- 47- Realizou quantas consultas de pré-natal nesta gestação? _____ 48- Realizou alguma USG? Sim (1) Não (2)
- 49- Primeira USG 1º 2º 3º Trimestre (_____ semanas _____ dias) NSA
- 50- Tem algum problema de saúde? Sim (1) Não (2) Qual? _____
- 51- Precisou ficar internada por algum problema de saúde? Sim (1) Não (2)
- 52- Nesta gestação, você está com algum sintoma/queixa? Sim (1) Não (2)
- Náuseas/enjoo(1) Vômitos (2) Dor (3) Febre (4) Gases (5) Azia (6) Inflamação (7)
- Prisão de ventre (8) Dor de cabeça (9) Cólica abdominal (10) Diarreia (11) Falta de apetite (11) Outras (12)
- 53- Se outras, quais? _____ NSA
- 54- Como tem sido a sua saúde nos últimos 15 dias? Excelente (1) Muito boa (2) Boa (3) Ruim (4) Muito Ruim (5)
- 55- Está tomando alguma vitamina? Sim (1) Não (2) Qual? _____
- 56- Tomou a vacina Antitetânica? Sim (1) Não (2)
- 57- Se sim, quantas doses? Primeira (1) Segunda (2) Terceira (3) Reforço (4) NSA

INFORMAÇÕES SOBRE SAÚDE BUCAL

- 58- Com que frequência escova seus dentes?
- Não escova (0) Uma vez ao dia (1) Duas vezes ao dia (2) Três ou mais vezes ao dia (3)
- 59- Costuma usar fio dental diariamente? Sim (1) Não (2)
- 60- Quando foi a sua última consulta ao dentista?

Nunca foi ao dentista (0) Menos de um ano (1) De 1 a 2 anos (2) 3 ou mais anos (3)

61- Onde?

NSA Serviço público (1) Serviço privado particular (2) Serviço privado (planos e convênios) (3)
 Serviço filantrópico (4) Outros (5)

62- Motivo da ultima consulta:

NSA consulta de rotina/reparos/manutenção (1) Dor (2) ()Dentes () Gengivas Sangramento gengival (3)
 Cavidade nos dentes (4) Feridas, caroços ou manchas na boca (4) Outros (6)

63- O quanto de dor seus dentes e gengivas lhe causaram nos últimos 6 meses?

Nenhuma dor (0) Pouca dor (1) Média dor (2) Muita dor (3)

64- Considera que precisa de tratamento dentário atualmente? Sim (1) Não (2)

65- Sente-se constrangida para sorrir ou conversar por causa da aparência dos dentes? Sim (1) Não (2)

66- Recebeu orientações sobre saúde bucal na gestação? Sim (1) Não (2)

67- Quem orientou? Dentista (1) Médico (2) Enfermeiro (3) ACS (4) Familiar/amigo (5) Outros (6)
 NSA

RESULTADOS LABORATORIAIS

Exames	Data	Resultado		
Hemoglobina:				
Hematócrito: %				
Glicemia: (mg/dL)				
Exames	Data	Positivo	Não Reage	NR
HIV		1	2	3
HTLV		1	2	3
VDRL		1	2	3
Citomegalovírus		1	2	3
Toxoplasmose		1	2	3
Hepatite B (HBV)		1	2	3
Hepatite C (HBV)		1	2	3
Rubéola		1	2	3
Parasitológico de fezes		1	2	3

Especificar para

68- Realizou outros:

69- Você estava usando algum remédio, antes da gravidez? Sim (1) Não (2)

70- Qual? _____ 71- Para que usou este medicamento? _____

72- Quem indicou o medicamento?

Farmacêutico (1) Balconista (2) Parente, amigo, vizinho (3) Conta própria (4) Propaganda (5)
 Enfermeiro (6) Dentista (7) Outro (8) NSA (9) Médico (10)

73- Você está usando algum remédio, **nesta gravidez**? Sim (1) Não (2)

74- Qual? _____ 75- Para que usou este medicamento? _____

76- Quem indicou o medicamento?

- Farmacêutico (1) Balconista (2) Parente, amigo, vizinho (3) Conta própria (4)
 Propaganda (rádio, tv, revista) (5) Enfermeiro (6) Dentista (7) Outro (8) NSA (9)
 Médico (10)

ANTROPOMETRIA

77- Peso: _____ 78- Peso do cartão da gestante: _____

79- Altura: _____ 80- Altura do cartão do gestante: _____

81 – Índice de Atalah: _____

APÊNDICE C – Ficha avaliação periodontal

MR: _____ Data da Coleta: ____/____/____
 Nome: _____ Diagnóstico da doença: _____
 Data de nascimento: ____/____/____ Idade: ____A ____M Idade aprox. em anos: _____
 Sinalis clínicos do uso do elástico: _____

Dente	B2						B3						B4						B5						
	âncora	molares	molares	1 ^o m	molares	molares	âncora	molares	molares	1 ^o m	molares	molares	âncora	molares	molares	1 ^o m	molares	molares	âncora	molares	molares	1 ^o m	molares	molares	
13																									
17																									
11																									
15																									
19																									
23																									
27																									
31																									
35																									
39																									
43																									
47																									
51																									
55																									
59																									
63																									
67																									
71																									
75																									
79																									
83																									
87																									
91																									
95																									
99																									

B1 - Representação dentária segundo o sistema FDI.
 B2 - Representação dentária segundo o sistema FDI.
 B3 - A - Agrossoramento da alveola superior no segmento anterior; B - Agrossoramento para a alveola anterior; C - Agrossoramento para a alveola superior; D - C - Agrossoramento para a alveola superior; D - C - Agrossoramento para a alveola superior.
 B4 - B - Agrossoramento da alveola superior no segmento anterior; B - Agrossoramento para a alveola anterior; C - Agrossoramento para a alveola superior; D - C - Agrossoramento para a alveola superior.
 B5 - B - Agrossoramento da alveola superior no segmento anterior; B - Agrossoramento para a alveola anterior; C - Agrossoramento para a alveola superior; D - C - Agrossoramento para a alveola superior.

ANEXO A – Carta de Anuência da Secretaria de Saúde de Santo Antônio de Jesus-BA.**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO ANTÔNIO DE JESUS**

SECRETÁRIA MUNICIPAL DE SAÚDE

CARTA DE ANUÊNCIA

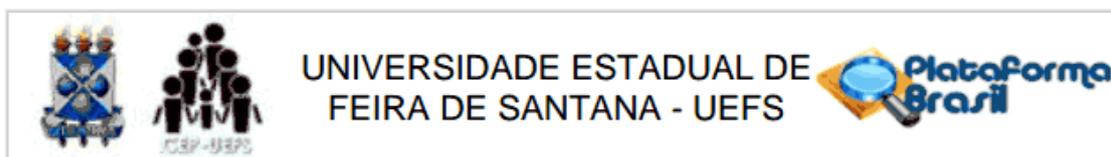
Declaramos, para os devidos fins, que concordamos com o desenvolvimento do projeto de pesquisa intitulado “ESTADO NUTRICIONAL E CONDIÇÃO BUCAL EM GESTANTES USUÁRIAS DO SERVIÇO PÚBLICO DE SAÚDE: ASSOCIAÇÃO ENTRE PERIODONTITE E ANEMIA”, em todas as unidades de saúde, conforme necessidade da pesquisa, com participação das pesquisadoras Edla Carvalho Lima Porto e Ana Claudia Morais Godoy Figueiredo, facultando-lhes o uso das instalações das unidades de saúde de Santo Antônio de Jesus - BA durante dois anos, a partir do mês de início da coleta de dados do projeto (agosto de 2014 a agosto de 2016), após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa, podendo este período ser prorrogado por seis meses, de acordo com as necessidades do projeto de pesquisa. Ressaltamos que este projeto é coordenado pela Professora Simone Seixas da Cruz, coordenadora do Núcleo de Epidemiologia e Saúde da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (NES-UFRB).

Santo Antônio de Jesus, 23 de maio de 2014.

Laurijane Mota Campos Mercês
Secretária Municipal de Saúde
Secretaria Municipal de Saúde
Prefeitura Municipal de Santo Antônio de Jesus-BA

Ciente
Sativana Santos de Almeida
Coord. do Cies

ANEXO B – APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Estado nutricional e condição bucal em gestantes usuárias do serviço público de saúde: associação entre periodontite e anemia.

Pesquisador: Edla Carvalho Lima Porto

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 31581114.7.0000.0053

Instituição Proponente: Universidade Estadual de Feira de Santana

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 782.725

Data da Relatoria: 08/09/2014

Apresentação do Projeto:

Trata-se de um projeto da mestranda Edla Carvalho Lima Porto, sob a orientação e coorientação respectivamente dos professores Dr. Isaac Suzart Gomes Filho e Dra. Simone Seixas da Cruz, além de uma equipe de pesquisa composta por mais quatro colaboradores, em Co-participação com a Universidade Federal do Recôncavo da Bahia. Os autores abordam que "A gestação é um período singular no ciclo de vida da mulher, no qual diversas alterações, físicas e emocionais ocorrem, preparando o organismo para essa nova fase (MOIMAZ et al, 2006). Essas modificações podem contribuir para a ocorrência de condições sistêmicas, como periodontite e anemia, resultando em efeitos adversos na gravidez: pré-eclampsia, parto prematuro, baixo peso ao nascer e subdesenvolvimento fetal (MENDONÇA JÚNIOR, 2010). Durante a gestação, as mudanças hormonais podem exacerbar uma condição de inflamação gengival, modificando a disposição dos tecidos ao redor do dente. A presença dos microorganismos existentes na placa bacteriana depositada sobre os dentes pode desencadear uma resposta do sistema imunológico da gestante, aumentando a produção de mediadores inflamatórios (citocinas, IL-6, fator de necrose tumoral) e desencadeando efeitos sistêmicos (MENDONÇA JÚNIOR, 2010), como a anemia (HUTTER et al, 2001; MALYSZKO e MYSLIWIEC, 2007). Recentemente, tem sido suscitada a hipótese da associação entre periodontite e anemia durante a gestação. Acredita-se que o aumento dos hormônios provocando uma reação

Endereço: Avenida Transnordestina, s/n - Novo Horizonte, UEFS

Bairro: Módulo I, MA 17 **CEP:** 44.031-460

UF: BA **Município:** FEIRA DE SANTANA

Telefone: (75)3161-8067

E-mail: cep@uefs.br

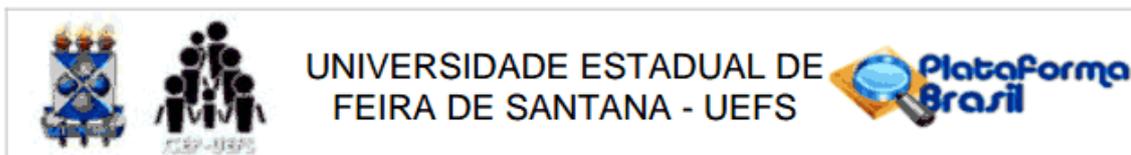


Continuação do Parecer: 782.725

inflamatória exacerbada (PASSINI JUNIOR et al, 2007) e a produção excessiva de citocinas, principalmente a interleucina-6, pode interferir no equilíbrio do ferro presente no organismo, contribuindo assim para a instalação de uma condição anêmica (DEICHER e HORL, 2004)." (projeto completo, p.5 - 6)

Com respeito a metodologia, a pesquisadora assim a descreve: Trata-se de um "estudo analítico do tipo transversal, em gestantes que realizam acompanhamento pré-natal nas Unidades de Saúde da Família, no município de Santo Antônio de Jesus, Bahia" (p.28) "com uma amostra de 293 mulheres grávidas", tendo como "critérios de inclusão: faixa etária entre 12 e 45 anos, idade gestacional de 08 a 32 semanas, bem como realização de consulta pré-natal nas Unidades de Saúde da Família de Santo Antonio de Jesus, Bahia. Quanto aos critérios de exclusão serão considerados gravidez gemelar, ter menos de quatro dentes presentes, ser portadora de alguma patologia que necessite profilaxia antibiótica prévia ao exame periodontal, distorções bem evidentes (lordose e escoliose acentuadas), casos de aborto recente (menos de oito semanas), de sangramento que implique em tratamento hospitalar de pelo menos 24 horas, cardiopatias descompensadas, bem como doenças renais." (p.28/29) A coleta de dados inclui: abordagem das gestantes em sala de espera convidando-as a participarem em duas etapas que são entrevista por meio de questionário, em um segundo momento "realização do exame bucal por uma cirurgiã dentista e coleta sanguínea por uma enfermeira" e se as informações da entrevista "não forem contempladas nesta fase serão coletadas no prontuário ou cartão da gestante, a exemplo de resultados de exames, medidas antropométricas aferidas anteriormente pelos profissionais de saúde, início do pré-natal, registro do exame de ultrassonografia obstétrica, dentre outros." (projeto completo p.29) Em relação ao exame bucal que será realizado pela odontóloga: "Os procedimentos de sondagem serão executados colocando-se a sonda delicadamente no sulco gengival de cada face, previamente seca com gaze estéril, até encontrar uma resistência tecidual mínima à penetração." (p.31) "A condição gengival será avaliada através do índice de sangramento (AINAMO; BAY, 1976) usando o critério da presença de sangramento após a sondagem." "A condição de higiene bucal será avaliada pela presença ou ausência de biofilme dental supragengival, visível a olho nu, em cada face dentária. A presença de biofilme será registrada quando, ao se correr a sonda periodontal na cervical de cada dente, uma faixa contínua de biofilme for encontrada em contato com o tecido gengival em sua porção cervical, ou seja, se puder ser removido com a sonda." "A avaliação de anemia será realizada através de um acesso venoso periférico nos membros superiores (MMSS) das gestantes, em que será coletado 8 ml de sangue e dividido em dois tubos para a realização do

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



Continuação do Parecer: 782.725

hemograma e da dosagem de ferritina." O projeto informa que serão feitos os diagnósticos de: periodontite, cárie e anemia crônica. "Será realizada a análise de distribuição da variável principal (doença periodontal) do estudo e de todas as co-variáveis. Posteriormente, a análise do estudo será basicamente uma investigação da associação entre doença periodontal e anemia através da razão de prevalência e seu respectivo intervalo de confiança a 95% (nível de significância 5%). Será utilizado para análise dos dados o programa estatístico SPSS." O cronograma de execução da pesquisa é exequível e atualizado. A previsão orçamentária para a realização da pesquisa contemplam as seguintes ordens de grandeza e destinação: MATERIAL PERMANENTE Custeio R\$ 1.320,00, MATERIAL DE CONSUMO Custeio R\$ 16.525,00 com o total R\$ 17.845,00. Informam a contrapartida "pelo Núcleo de Epidemiologia e Saúde da Universidade Federal do

Recôncavo da Bahia (NES-UFRB) em Santo Antônio de Jesus-BA, que disponibilizará recursos para a execução da pesquisa em Santo Antonio de Jesus." (p. 41)

Objetivo da Pesquisa:

Os objetivos geral e específicos estão definidos como se seguem:

"4.1 Geral

- Estimar a associação entre a periodontite e a anemia em gestantes atendidas em unidades de saúde de Santo Antonio de Jesus - BA.

4.2 Específicos

- Investigar a condição bucal das participantes do estudo;
- Descrever a prevalência da periodontite e da anemia na amostra estudada." (p.27)

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

O projeto descreve os seguintes riscos e benefícios inerentes à execução da pesquisa:

Riscos: "O acesso venoso realizado para coleta sanguínea, eventualmente, poderá causar dor leve, arroxamento, calor e vermelhidão no local, semelhante às coletas de sangue. Em relação ao exame clínico bucal, pode haver um leve desconforto tanto pelo próprio exame periodontal com o instrumental específico quanto pelo fato da gestante ficar um certo tempo de boca aberta (por volta de 15 minutos)." (projeto simplificado)

"Eu usarei um pouco do seu tempo, aqui na unidade de saúde, perguntando a respeito da sua saúde e seus hábitos de vida, que podem algumas vezes trazer lembranças desagradáveis, bem como verificarei sua altura e seu peso corporal. [...] O exame pode, eventualmente, causar um leve desconforto, sangramento e necessitar que permaneça certo tempo com a boca aberta, mas

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



Continuação do Parecer: 782.725

apresenta baixo risco à sua saúde. Eu irei supervisionar a coleta do sangue, que será realizada pelos estudantes de enfermagem. Este exame pode causar dor leve, arroxamento, calor e vermelhidão no local, semelhante às coletas de sangue que são realizadas em laboratório durante a gravidez." (TCLE)

Benefícios: "Os resultados da pesquisa servirão para os profissionais de saúde, inclusive dentistas, que atuam nas unidades de saúde da família, assim como os gestores em saúde no processo de compreenderem melhor a associação. Dessa forma, colaborar para conhecer melhor a condição de saúde bucal da gestante, é contribuir para que haja desenvolvimento de ações voltadas para prevenção."

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O projeto apresenta validade social e científica devido à utilidade de sua execução para o desenvolvimento de políticas públicas voltadas para o tratamento da condição motivadora da pesquisa. A pesquisadora possui histórico de atuação em pesquisas sobre o tema, bem como viabilidade técnica conforme descrito nos itens: metodologia, cronograma e orçamento.

De maneira geral o projeto apresenta consistência metodológica e teórica, assim como sugere o atingimento de efetivos resultados a serem revertidos em prol do público a que se destina.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Projeto completo.

Recomendações:

Recomendamos otimizar as margens do TCLE, para que o texto e o campo de assinaturas permaneçam na mesma lauda.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Após o atendimento das pendências, o Projeto está aprovado para execução, pois atende aos princípios bioéticos para pesquisa envolvendo seres humanos, conforme a Resolução nº 466/12 (CNS).

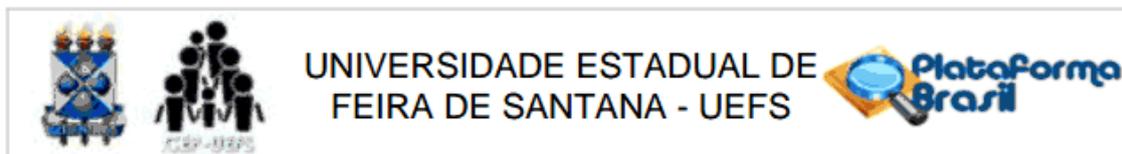
Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

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



Continuação do Parecer: 782.725

Considerações Finais a critério do CEP:

Tenho muita satisfação em informa-lhe que o seu Projeto de Pesquisa satisfaz às exigências da Res. 466/12. Assim, seu projeto foi Aprovado, podendo ser iniciada a coleta de dados com os participantes da pesquisa conforme orienta o Cap. IX.3, alínea 5a - Res. 466/12.

Relembro que conforme institui a Res. 466/12, 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. O não cumprimento poderá implicar no impedimento de apreciação de novos projetos do pesquisador.

Em nome dos membros CEP/UEFS, desejo-lhe pleno sucesso no desenvolvimento dos trabalhos e, em tempo oportuno, um ano, este CEP aguardará o recebimento dos referidos relatórios.

FEIRA DE SANTANA, 08 de Setembro de 2014

Assinado por:
ANDRÉA SILENE ALVES FERREIRA MELO
(Coordenador)

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

ANEXO C – Informações sobre as Unidades de Saúde de Santo Antônio de Jesus-BA em 2014, na zona urbana.

BAIRRO	QUANTIDADE DE EQUIPES DE SAÚDE DA FAMÍLIA
Amparo	01
Andaiá	02
Aurelino Reis	01
Centro	01
Viriato Lobo	01
Marita Amâncio	01
Bela Vista	01
Fernando Queiróz I e II	02
Irmã Dulce	01
Urbis I	01
Urbis II	01
Urbis III	01
São Francisco	01
Santa Terezinha	01
Alto do Santo Antônio	01
São Paulo	01
São Geraldo	01
Santa Madalena	01

Fonte: Unidades Básicas de Saúde de Santo Antônio de Jesus-Ba, 2014, zona urbana.