

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO  
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE  
CURSO DE ODONTOLOGIA

THAYNÁ RODRIGUES GOMES

**VULNERABILIDADE SOCIAL E CONSUMO DE AÇÚCAR ESTÃO  
ASSOCIADOS COM ANEMIA E PERIODONTITE EM GESTANTES? –  
COORTE BRISA-SÃO LUÍS**

Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado ao curso de Odontologia da  
Universidade Federal do Maranhão para obtenção  
do título de Cirurgião-Dentista.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Cecília Cláudia Costa  
Ribeiro de Almeida.

São Luís

2023

Ficha gerada por meio do SIGAA/Biblioteca com dados fornecidos pelo(a) autor(a).  
Diretoria Integrada de Bibliotecas/UFMA

Rodrigues Gomes, Thayná.

VULNERABILIDADE SOCIAL, CONSUMO DE AÇÚCAR EM GESTANTES  
COM ANEMIA E PERIODONTITE - COORTE BRISA-SÃO LUÍS / Thayná  
Rodrigues Gomes. - 2023.

62 f.

Orientador(a): Cecília Cláudia Costa Ribeiro de  
Almeida.

Curso de Odontologia, Universidade Federal do Maranhão,  
São Luís, 2023.

1. Açúcar. 2. Anemia. 3. Gestação. 4. Periodontite.  
I. Costa Ribeiro de Almeida, Cecília Cláudia. II. Título.

Thayná Rodrigues Gomes  
(Aluna)

BANCA EXAMINADORA

---

Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Cecília Claudia Costa Ribeiro  
(Orientadora)

---

Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup> Liana Linhares Lima Serra  
(Titular)

---

Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup> Rejane Christine de Sousa Queiroz  
(Titular)

---

Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup> Cláudia Maria Coelho Alves  
(Suplente)

## AGRADECIMENTOS

Agradeço em primeiro lugar à Deus, por ter me permitido em 2017 a aprovação no curso de Odontologia da Universidade Federal do Maranhão, conquista que eu jamais poderia ter conseguido sozinha. O Senhor jamais me abandonou, ele me fez forte e corajosa pra enfrentar as disciplinas de Endodontia e Clínica IV para que eu pudesse ser dentista.

A Thayná de 21 anos não se via capaz de conquista alguma, ela passava os dias estudando sozinha em seu quarto, sem amigos ou distrações, e ela era triste e sem esperanças, mas o Senhor a viu e em sua infinita bondade e sabedoria, resolveu lhe dar um presente que foi essa aprovação, logo quando ela estava prestes a desistir, pois não acreditava em si mesma.

Por isso, eu agradeço também a ela. Por todos os finais de semana sacrificados para o estudo, por ter deixado de sair com amigos e família, por não ter se desviado do objetivo de estudar na federal, por ter se mantido focada. É por conta de todos esses esforços que a Thayná de 26 anos está se formando cirurgiã-dentista, uma profissional que acredita em si mesma, mas também uma adulta que viu que é capaz sim de realizar sonhos e conquistar coisas boas para sua vida.

Agradeço a minha mãe, minha heroína, que sempre acreditou em mim e lutou pelo meu bem como pode. Mesmo tendo me dado à luz com apenas 18 anos, ela me criou com todo o amor do mundo, foi pai e mãe, amiga e irmã, esteve comigo me encorajando e nunca me deixando desistir. Obrigada, mamãezinha, por ter me ensinado a ser forte como a senhora.

Agradeço a minha avó que me deu casa, comida e roupa lavada para que eu pudesse me dedicar aos estudos integralmente, que sempre me apoia a estudar mais e crescer na vida, que me mostrou com seu exemplo de vida que nunca é tarde para estudar e conquistar independência.

Agradeço aos meus amados tios, Dênis e Lorena, e as minhas priminhas Ingrid e Priscilla, por sempre estarem ao meu lado, na saúde e na doença, e cuidarem de mim quando minha mãe não pode. Por acreditarem em mim e me incentivarem a estudar, por vibrarem comigo nas minhas conquistas e por estarem ao meu lado nas minhas angústias.

Agradeço a minha tia Rosana e aos meus primos Fernanda e Felipe, por terem me amado, apoiado, defendido e se preocupado comigo nos momentos mais difíceis, principalmente na época angustiante do vestibular. Sem o apoio de vocês, eu não estaria aqui hoje colhendo os frutos.

Agradeço aos meus primos Suzana, Suellen, Paulo Victor, Ana Paula e Carol, por terem me suportado quando eu era criança e só queria brincar. Embora eles mesmos tivessem vestibular e faculdade, sempre tiravam um tempo pra me dar atenção. Hoje eu entendo o sufoco de vocês. Aos meus padrinhos, Reinaldo e Fátima, que sempre me acolheram em seu lar quando eu precisei, jamais me negaram abrigo, amor e carinho. Eu não tive irmãos ou meus pais sempre presentes, mas tive a família de vocês nas minhas memórias mais felizes da infância. Obrigada, pois sem vocês eu não seria quem sou hoje.

Agradeço a minha tia Doquinha e a minha prima Fabiana, por serem sempre presentes, se preocupando e ajudando nossa família nos momentos de maior necessidade, compartilhando alegrias e tristezas ao nosso lado.

Agradeço ao meu vózinho, Gregório Gomes Neto, que não está mais conosco pra esse momento feliz, mas a quem eu sempre vou amar e sentir falta pelo resto dos meus dias. Obrigada por ter sido meu pai quando eu não tive, por ter me dado tanto amor e carinho quando eu mais precisava, por ter se preocupado comigo e jamais me deixado faltar nada. Obrigada por ter sido meu vózinho.

Agradeço ao meu amor, Danilo. Meu parceiro na saúde, na doença, nas crises de riso, na fofoca, na endodontia, na pediatria, nos cursos, na vida e no amor. Obrigada, meu amor, por sempre se esforçar pelo nosso sucesso como casal e como dentistas. Obrigada por estar sempre segurando minha mão quando eu preciso, por me juntar do chão quando eu estou fraca, por acreditar em mim, por sonhar comigo e por ser meu companheiro de vida. Te amo muito.

Obrigada ao meu pai por ter pago pela melhor educação que eu poderia ter.

Obrigada as minhas amigas, Leticia e Ana Paula, que jamais desistiram de mim, mesmo eu sendo chatinha e introvertida. Sempre me apoiaram, estiveram ao meu lado na alegria e na tristeza. Sempre me forçaram a sair da minha carapaça para nos divertirmos e com vocês eu jamais me senti mal. Crescemos juntas e estaremos juntas para sempre.

Agradeço aos queridos amigos que fiz na faculdade, à família odontológica Carol, Alícia, Leandro, Dyanna e Jullyanna. Nós nos juntamos quando eu estava triste e cabisbaixa e com vocês eu aprendi os fundamentos de uma amizade leve – carinho, cuidado e sinceridade.

Agradeço aos meus amigos Mateus e Yasmin, por termos nos apoiado uns nos outros e sobrevivido à graduação ainda unidos. Ao Mateus por sempre me passar as manhas da profissão e as risadas da vida. A minha sis por tantas aventuras malucas que nos metemos e pelos momentos de filosofia da madrugada que só a gente entende. A última a ser resgatada será Yasmin. Te esperamos do outro lado, Doutora Sis.

Agradeço ao meu trezinho da pediatria, Carol e Alícia (Carolícias), que foram minhas irmãs durante a graduação, em quem eu confio e acredito.

Agradeço ao meu amigo Leandro, prefeito de Miranda, o pica-pau do nordeste, que sempre me ajudou e esteve comigo no choro e na risada, só falta o trading.

Agradeço a minha última dupla do curso, Guilherme, por você ser inteligente, capaz e engraçado. Por sua causa, eu sairei uma dentista melhor da UFMA.

Agradeço enormemente a todo o corpo docente da Odonto UFMA, mas em especial à equipe de Odontopediatria, sem vocês eu simplesmente não seria dentista. Agradeço aos professores Gisele, Ana Margarida, Vanessa e João Inácio, que me ensinaram, cada um ao seu modo, muito mais que a técnica ou a teoria, mas sim sobre o que é ser um profissional da saúde.

Agradeço a toda equipe de dentistas do Brisa, que sempre foram gentis ao compartilharam comigo conhecimentos e boas risadas. Sentirei muita falta de vocês.

Agradeço também à Lorena por sua gentileza e enorme generosidade em me ajudar na caminhada da pesquisa.

E, por último, mas jamais menos importante, a minha orientadora, professora Cecília. Agradeço por ter me dado uma chance, por ter acreditado em mim, por toda a sua paciência, seu cuidado e amor ao seu trabalho. Sua dedicação à pesquisa me inspira enormemente a alcançar sonhos cada vez mais altos.

## SUMÁRIO

<b>1. REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>8</b>
1.1. Contextualização do Problema.....	8
1.2. A vulnerabilidade social e o consumo de açúcar .....	9
1.3. Anemia.....	11
1.4. Periodontite .....	12
1.5. A anemia, a periodontite e a gestação .....	13
<b>2. ARTIGO CIENTÍFICO .....</b>	<b>15</b>
<b>RESUMO.....</b>	<b>15</b>
<b>2.1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>16</b>
<b>2.2. METODOLOGIA.....</b>	<b>18</b>
Da coleta dos dados .....	18
Variáveis.....	19
Modelo Teórico .....	20
Análise Estatística.....	20
<b>2.3. RESULTADOS.....</b>	<b>20</b>
<b>2.4. DISCUSSÃO.....</b>	<b>22</b>
<b>AGRADECIMENTOS .....</b>	<b>23</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>25</b>
<b>3. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>37</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>38</b>
<b>ANEXO A.....</b>	<b>46</b>
<b>ANEXO B.....</b>	<b>58</b>
<b>ANEXO C.....</b>	<b>61</b>

## 1. REFERENCIAL TEÓRICO

### 1.1. Contextualização do Problema

Segundo levantamento da Fiocruz, a anemia é uma condição que afeta aproximadamente um terço da população mundial, e se dá pela deficiência de hemoglobina no sangue. A anemia ferropriva, a mais comum, atinge principalmente mulheres gestantes devido às alterações hormonais e fisiológicas características desse período. Defeitos cognitivos, baixo desenvolvimento motor e aumento da mortalidade na gestação são associados à doença nesta população (OMS, 2017).

A prevalência da anemia em gestantes chega a ser de 41,8% segundo dados da Organização Mundial da Saúde (OMS, 2015). Estudos já mostram a doença como sendo um dos principais fatores de risco para gravidez por sua forte associação com malefícios à saúde da mulher e do feto (OLIVEIRA et al., 2015).

No período gestacional também há aumento da inflamação gengival (WU et al., 2015), inclusive da periodontite – doença causada por infecção bacteriana que afeta os tecidos de sustentação dos dentes (FIGUERO et al., 2020). O aumento da produção de estrogênio e progesterona na gravidez pode influenciar no risco para periodontite, pois nos tecidos periodontais existem receptores específicos para esses hormônios (WU et al., 2015; ORTIZ-SÁNCHEZ et al., 2021). Esses hormônios esteroideais agem aumentando a vasodilatação da região periodontal, podendo alterar a resposta inflamatória, favorecendo a instalação e progressão da periodontite (MASSONI et al., 2019).

Um estudo de metanálise concluiu que periodontite está associada à concentração reduzida de hemoglobina no sangue (WU et al., 2019). Entretanto, não encontramos estudos que tenham avaliado a anemia e condição periodontal na gestação.. Há plausibilidade para associação destas duas condições, pois estão com taxas de prevalência aumentadas na gestação, o que poderia ser explicado pela vulnerabilidade social e maior consumo dos açúcares.

Grupos populacionais mais vulneráveis estão mais expostos ao consumo de alimentos ultra processados e ricos em açúcares, pois são produtos mais baratos (MEDINA et al., 2013). Além disso, são estas mesmas populações que têm as maiores taxas de anemia ferropriva (SILVA et al., 2018) e periodontite (RAUBER et al., 2018).



O consumo de bebidas com açúcares de adição é a maior fonte de calorias discricionárias da dieta ocidental (MALIK e HU, 2022). O alto consumo do açúcar se dá em grande parte pelo consumo de bebidas ricas desta substância qual está associado ao ganho de peso na gestação, diabetes gestacional, doenças crônicas bucais, nascimento pré-termo e asma na criança (RIBEIRO et al., 2022). Este fato leva o consumo de açúcar a ser apontado como problema de saúde pública (OMS, 2015).

Na gestação também há alterações de hábitos alimentares, com aumento do consumo de doces (SALUJA et al., 2014), o que pode ser explicado pelo fato de gestantes terem alterações no paladar e uma percepção sacarose reduzida (BROWN e TOMA, 1986). O maior consumo de açúcares pode resultar disbiose no biofilme oral e na periodontite (NYVAD e TAKAHASHI, 2020).

Além disso, o maior consumo de açúcares pode interferir tanto na ingestão de alimentos ricos em ferro quanto na redução da absorção de ferro, e resultar em anemia ferropriva (LOUZADA et al., 2017).

Assim, o presente estudo investigou a associação entre anemia ferropriva na gestação e maior extensão da periodontite em gestantes, em modelos brutos e ajustados para renda, escolaridade, idade e consumo de refrigerantes na gravidez.

## **1.2. A vulnerabilidade social e o consumo de açúcar**

A vulnerabilidade social em saúde pública é marcada pela influência negativa exercida sobre o cotidiano das pessoas e comunidades sobre seu estilo de vida de forma que as impeça de ter acesso total a boas condições de saúde (LORENZO, 2006). No Brasil, país com histórico-cultural de desigualdade social, essas questões se fazem ainda mais marcantes diante do sistema político-social do país, que estipula o direito à saúde plena como dever do Estado.

Segundo a Lei Orgânica de Saúde do Brasil de 1990, são reconhecidos como elementos determinantes de saúde a disponibilidade à alimentos, moradia, saneamento básico, renda e educação. Mas, além disso, são considerados como sendo essenciais os serviços de saúde, bem como sua acessibilidade. A OMS reconhece como fatores de risco para DNT determinantes sociais e econômicos, como pobreza, exclusão social e baixo nível de escolaridade (ALVES-COSTA et al, 2022).

Os fatores de risco em comum das doenças crônicas criam uma convergência para suas altas prevalências, principalmente em países de renda baixa. Os impactos a longo prazo do estilo de vida dos indivíduos sobre a epidemiologia das DCNT (doenças crônicas não transmissíveis), principalmente em grupos de risco como mulheres gestantes, crianças e idosos, é intensamente estudado e monitorado (BEN-SHLOMO e KUH, 2002).

Países de baixa e média renda sofrem com o aumento do consumo de alimentos ultra processados (RAUBER et al, 2018). Para Reis (2014), o padrão de alimentação dos brasileiros vem sendo modificado pela inserção massiva de alimentos ultra processados ricos em açúcares de adição. A autora aponta que o baixo custo desses produtos, aliados à sua grande acessibilidade no mercado e a propaganda em torno de seu consumo, proporcionou a mudança na dieta da maioria da população, sendo a parcela carente a mais atingida.

O aumento do consumo de açúcares de adição na dieta é inversamente proporcional ao aproveitamento de micronutrientes como ferro e vitaminas do complexo B para o organismo humano. Isso porque o corpo acaba “preferindo” a metabolização do açúcar à de nutricionalmente superiores no alimento (MAUNDER et al., 2015). Diversos estudos demonstram os malefícios da introdução dos açúcares de adição na dieta da população (GAINO & SILVA, 2015; FRANÇA, 2016; BRAZ et al., 2018), porém é uma prática atualmente extremamente popularizada pela ampla distribuição irrestrita de alimentos ultra processados no mundo todo. Os malefícios do aditivo vão desde a possível dependência alimentar até suas consequências mais danosas como obesidade, diabetes tipo 2 e cárie dentária (DALMOLIN et al., 2013).

A agregação sistêmica dessa carga de doenças e comorbidades pode ainda ir além. O constante consumo de açúcar ocasiona o aumento do biofilme dental, agente que provoca o desenvolvimento da doença periodontal. Além disso, estudos mostram que a deficiência nutricional supracitada possibilita um risco maior para o desenvolvimento da anemia (BRENNAN et al, 2001; JACOMACCI et al, 2014). Mais recentemente, um estudo concluiu que pacientes com aumento da carga inflamatória podem ter maior probabilidade de desenvolver periodontite na presença de anemia ferropriva (SARI et al, 2022).

A população mais pobre acaba sendo mais exposta ao consumo desses alimentos pela acessibilidade monetária destes. Atrelado a esse aspecto, tem-se a baixa escolaridade, fator de risco para a periodontite e contribuinte à falta de informação sobre saúde e higiene bucal (RAUBER et al., 2018).

### 1.3. Anemia

De acordo com o manual da OMS publicado em 2017, *NUTRITIONAL ANAEMIAS: TOOLS FOR EFFECTIVE PREVENTION AND CONTROL*, o diagnóstico da anemia acontece quando a concentração de hemoglobinas no sangue está abaixo dos níveis de normalidade. Isto resulta em uma redução de oxigênio levado pelo sangue aos tecidos no corpo, o que pode causar sintomas como fadiga, perda de força muscular e falta de ar. A razão mais comum para essa doença se estabelecer é a baixa concentração de ferro no sangue causada pela desnutrição (STEFANINI et al., 1995).

O ferro é um dos principais elementos que participa diretamente da produção de células vermelhas do sangue e a sua deficiência é a causa de cerca de 50% dos casos de anemia na gestação. A prevalência da doença varia de acordo com alguns outros fatores também como idade, sexo e região onde o indivíduo mora (MARTINS et al., 1987).

O período gestacional também demanda uma quantidade extra de hemoglobina do corpo da mulher, tanto para o feto quanto para a mãe, portanto, esse é considerado um grupo de risco para anemia. Para mais, dieta com baixo teor nutricional é mais comum em países onde a maioria da população é de baixa renda (OLIVEIRA et al, 2015).

A anemia na gestação vem sendo associada com parto pré-termo, baixo peso do bebê e mortalidade materna, porém a suplementação de ferro pode melhorar significativamente essas estatísticas (DUARTE et al., 2021). Ainda, não só o bem-estar da mãe como também o desenvolvimento do feto pode ser comprometido. A deficiência de ferro pode causar danos irreversíveis ao desenvolvimento cerebral do feto, com risco para o comprometimento de funções motoras e cognitivas da criança (HAIDER et al, 2013).

A idade também é um fator de risco no desenvolvimento da doença. Seja por envelhecimento ou pela congruência das comorbidades da idade avançada, a produção de hemoglobina pelo corpo vai diminuindo naturalmente, ou mesmo a atrofia do sistema

gastrointestinal passa a comprometer a absorção dos nutrientes necessários (CHARLTON et al, 2005).

As condições socioeconômicas são questões intimamente ligadas à prevalência da anemia. A falta de acesso à saneamento básico e condições de moradia precárias, bem como maus hábitos como tabagismo e uma dieta pouco balanceada, podem afetar a concentração de hemoglobina, aumentando os riscos para a doença. Além disso, há também a questão da dificuldade do acesso à saúde desse grupo, que no caso impediria os indivíduos o contato com diagnóstico e tratamento adequados (AL-SHOOKRI et al, 2011).

#### 1.4. Periodontite

A periodontite é uma das doenças bucais mais comuns no mundo, afetando cerca de 15% da população mundial (SCZEPANIK et al., 2020). A doença é uma inflamação que afeta os tecidos periodontais (gengiva, cemento, osso alveolar e ligamento periodontal), podendo causar sangramento, dor, perda de sustentação e até mesmo perda dos elementos dentários e tecido ósseo. Porém, há em mulheres grávidas uma maior suscetibilidade para as doenças periodontais (SRINIVAS e PARRY, 2012; FONSECA e SARTORATO, 2019). Isso porque a maior concentração dos hormônios progesterona e estrogênio na gestação impacta na permeabilidade dos vasos sanguíneos dos tecidos periodontais, potencializando respostas imunes que causam inflamação (NASSER et al., 2021).

Dentre os fatores de risco para periodontite, destacam-se o fumo, a diabetes e a ação de bactérias específicas, bem como a anemia, a vulnerabilidade socioeconômica, a etnia, o sexo, a idade e a escolaridade. Pelo fato de a forma severa da doença causar perda dentária, isso pode influenciar negativamente na função mastigatória do indivíduo, podendo comprometer até mesmo sua dieta e a absorção de nutrientes essenciais. Ademais, a periodontite também pode contribuir para a perda de função fonética e estética, levando os pacientes à uma perda de autoestima e até mesmo quadros depressivos, mais um fator atrelado a saúde como um todo – não só por aspectos patológicos físicos como desnutrição, mas também as doenças mentais. Assim, observa-se que a periodontite é uma DCNT que gravita por várias comorbidades de alta prevalência nos seres humanos - obesidade, diabetes, Alzheimer e doenças respiratórias

crônicas – como fator de risco para o desenvolvimento de complicações dentro delas (RAMOS et al., 2013; SIQUEIRA et al. 2018; ALVES-COSTA et al., 2022).

As possíveis complicações da periodontite na gestação abrangem: pré-eclâmpsia, diabetes gestacional, parto pré-termo, baixo crescimento fetal, mortalidade perinatal, abortos espontâneos, entre outros diversos problemas para saúde da mãe e do bebê. Estes dados evidenciam a importância do acompanhamento e intervenções ainda no pré-natal (BELAY e ACHIMANO, 2022). A necessidade de cuidados bucais que auxiliam contra a periodontite em gestantes se faz importante ao proporcionar melhores condições para o desenvolvimento da função mastigatória e, ainda, a prevenção de infecções periodontais que podem se disseminar pela corrente sanguínea (PASSINI et al., 2007). Zavala e colaboradores (2020) por meio de revisão de escopo afirmam que o tratamento para periodontite indica resultados positivos ao reduzir os riscos de infecção nessa população.

### **1.5. A anemia, a periodontite e a gestação**

As gestantes são grupo de risco tanto para anemia (CASTRO et al., 2022) como para a periodontite (BELAY e ACHIMANO, 2022); as quais são condições que possuem fatores de risco em comuns como fatores sociais e comportamentais (BRITO et al., 2003; ANDRADE et al., 2015). Além disso, estas duas condições podem ter implicações gestacionais bem próximas, por exemplo a periodontite pode levar ao baixo peso no nascimento (MENDES et al., 2015) e a anemia ao parto pré-termo (MONTENEGRO et al., 2015).

As elevadas taxas de prevalência e as graves complicações da anemia e da periodontite mostram que são problemas para a saúde pública no mundo e no Brasil (OLIVEIRA et al, 2015; MENEZES et al, 2019; ALVES-COSTA et al, 2022).

Não foram identificados até a data do presente trabalho, estudos que associem anemia e vulnerabilidade social para o desfecho periodontite, porém, como apontado acima, encontramos plausibilidade de associações entre esses elementos ao analisarmos a proximidade entre suas causas e consequências.

Especula-se que a periodontite cause uma inflamação sistêmica capaz de diminuir a quantidade de eritrócitos no sangue, o que, por sua vez, provocaria a diminuição da concentração de hemoglobinas (PATEL et al., 2014). Em contrapartida, o

déficit de ferro da anemia ferropriva pode levar a uma baixa oxigenação dos tecidos periodontais, o que compromete a resposta imunológica e nutrição do periodonto, potencializando o risco para o desenvolvimento da periodontite (PIRES et al., 2020).

No presente estudo, serão analisados dados que correlacionam a associação entre anemia e doença periodontal em gestantes, analisando o efeito do consumo do açúcar e da vulnerabilidade social destas nesta relação.

## 2. ARTIGO CIENTÍFICO

### VULNERABILIDADE SOCIAL, CONSUMO DE AÇÚCAR EM GESTANTES COM ANEMIA E PERIODONTITE– COORTE BRISA-SÃO LUÍS

Thayná Rodrigues Gomes<sup>1</sup> Cecília Cláudia Costa Ribeiro<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Graduanda em Odontologia – Universidade Federal do Maranhão

<sup>2</sup>Professora Titular – Universidade Federal do Maranhão

#### RESUMO:

**Introdução:** A gravidez é um período de relevantes alterações fisiológicas para atender as necessidades do desenvolvimento do complexo materno-fetal. Alterações fisiológicas, metabólicas, hormonais e dietéticas aumentam o risco de anemia e doença periodontal. Entretanto, não foram encontrados estudos analisando a associação destas duas condições em gestantes. A hipótese desta pesquisa é que a vulnerabilidade social e o consumo de açúcares, seriam as causas comuns subjacentes à anemia e periodontite na gestação. **Objetivo:** Investigar a associação entre anemia e periodontite na gestação, analisando o efeito da vulnerabilidade social e do consumo do açúcar pelas gestantes nesta relação. **Metodologia:** O estudo transversal, alinhado a uma coorte (BRISA), realizado em São Luís, 2010, em 1447 mulheres entre 22-25 semanas de gestação. Os indicadores periodontais analisados foram: Profundidade de Sondagem (PS), Sangramento à Sondagem (SS) e Nível de Inserção Clínica (NIC) em todos os dentes, exceto terceiros molares. Consideramos dois desfechos como doença periodontal: **Modelo 1:** número de dentes com  $PS \geq 4$  mm/SS no mesmo sítio; e **Modelo 2:** número de dentes com  $NIC \geq 4$  mm. As variáveis exploratórias principais foram frequência de consumo de refrigerante e anemia na gestação, e os modelos foram ajustados para renda familiar, idade e escolaridade da mãe, por meio da Regressão de Poisson. **Resultados:** No **Modelo 1**, observamos que maior consumo de refrigerantes (RP= 1,61; IC= 1,20-1,26;  $p < 0,001$ ) e a anemia (RP=1,16; IC=1,06-1,32;  $p = 0,014$ ) foram associados ao maior número de dentes com  $PS \geq 4$  mm/SS. No **Modelo 2**, o maior consumo

de refrigerantes (RP= 1,30 IC=1,05-1,60;  $p<0,001$ ) e a anemia (RP=1,04; IC=1,04-1,23;  $p=0,006$ ) também foram associados ao  $\text{NIC}\geq 4$  mm. Nos modelos ajustados todas as associações foram mantidas para ambos os desfechos periodontais considerados.

**Conclusões:** Observamos associação do consumo de refrigerantes e da anemia com a periodontite em gestantes. Determinantes sociais explicam a periodontite independente de outros fatores e como estes podem contribuir com a potencialização dos riscos de agregação destas doenças.

**Palavras-chave:** Periodontite. Anemia. Açúcar. Gestação.

## 2.1. INTRODUÇÃO

A Organização Mundial de Saúde (OMS) estima que entre 1993 e 2005, a anemia tenha afetado cerca de 24,8% da população mundial, sendo ainda mais prevalente em gestantes (MACHADO et al., 2019). Uma das suas formas mais comuns, a anemia ferropriva, ocorre quando as concentrações de hemoglobina no sangue estão abaixo do normal por consequência de uma carência nutricional, que resulta na queda de produção das hemácias pelo corpo humano (BRITO et al., 2021).

A gravidez é um período em que ocorrem alterações fisiológicas importantes no corpo da gestante para atender às necessidades do desenvolvimento do complexo materno-fetal (REIS, 1993). Neste período, alterações metabólicas exigem uma alta demanda de ferro no corpo da gestante; o que pode potencialmente baixar a concentração de hemoglobina, facilitando assim o acometimento da anemia neste grupo de risco (OLIVEIRA et al., 2015).

Paralelamente, no período gestacional há aumento tanto da prevalência quanto da gravidade da inflamação gengival nas mulheres (WU et al., 2015), inclusive da periodontite (FIGUERO et al., 2020). O mecanismo para o desenvolvimento da periodontite na gestação ainda não foi plenamente elucidado, porém, especula-se que os níveis plasmáticos dos hormônios sexuais estrogênio e progesterona se alteram na gravidez, podendo resultar na exacerbação da resposta imunoinflamatória dos tecidos periodontais (WU et al., 2015; ORTIZ-SÁNCHEZ et al., 2021). Esses hormônios estereoidais agirão aumentando a vasodilatação da região periodontal, podendo alterar a resposta inflamatória, a composição da flora gengival (MASSONI et al., 2019), inclusive



alterações na composição da microbiota subgengival (WU et al., 2015), as quais podem ocorrer mesmo sem o aumento da quantidade de biofilme na gestante (FIGUERO et al., 2020). Além disso, um fator importante a ser levado em conta é o aumento de enjoos e vômitos no primeiro trimestre da gestação, que podem influenciar nos hábitos de higiene bucal e ter repercussões na saúde periodontal da gestante (MOIMAZ, 2021).

A periodontite está associada a uma concentração reduzida de hemoglobina no sangue, sendo mostrado em uma metanálise (WU et al., 2019). Como possível explicação, a pior condição periodontal poderia perturbar o equilíbrio do metabolismo do ferro, resultando na associação entre a periodontite e a anemia, especialmente para periodontite grave (WU et al., 2019). Não encontramos estudos que tenham avaliado a anemia na gestação e condição periodontal em gestantes.

Na gestação também há alterações de hábitos alimentares, com aumento do consumo de doces (SALUJA et al., 2014), o que pode ser explicado por gestantes terem alterações no paladar e uma percepção reduzida de sacarose (BROWN e TOMA, 1986). O maior consumo de açúcares pode resultar em maior acúmulo de biofilme, sendo possível que o aumento de bactérias sacarolíticas resulte na gengivite; em seguida, o aumento do exsudato gengival, favoreceria a presença das bactérias proteolíticas periodontopatogênicas e, conseqüentemente a periodontite (NYVAD e TAKAHASHI, 2020).

O maior consumo de açúcares pode interferir tanto na ingestão de alimentos ricos em ferro quanto na redução da absorção de ferro, e resultar em anemia ferropriva (LOUZADA et al., 2017). Grupos populacionais mais vulneráveis estão mais expostos ao consumo de alimentos ultraprocessados e ricos em açúcares, pois são produtos mais baratos (RAUBER et al., 2018). Além disso, são estas mesmas populações que têm as maiores taxas de anemia ferropriva (RIBEIRO e FAZENDA, 2022). A vulnerabilidade social é também fator de risco para a periodontite, por terem menos informações em saúde, acesso à serviços e autocuidados em saúde bucal, tendo maior risco às doenças bucais (RAUBER et al., 2018).

Neste contexto, levantamos a hipótese que a anemia e doença periodontal estão associadas entre si na gestação, sendo explicadas por causas comuns como a vulnerabilidade social e maior consumo dos açúcares. O presente estudo investigou a

associação entre anemia ferropriva na gestação e maior extensão da periodontite em gestantes, em modelos brutos e ajustados para renda, escolaridade, idade e consumo de refrigerantes na gravidez.

## **2.2. METODOLOGIA**

Trata-se de estudo transversal de base populacional que analisou os dados do baseline da coorte pré-natal Brisa – São Luís (Brazilian Ribeirão Preto and São Luís Birth Cohort Studies), envolvendo mulheres grávidas no município de São Luís do Maranhão, com 22 à 25 semanas de idade gestacional (n=1447).

Mulheres que estavam atendendo ao pré-natal no primeiro trimestre de gestação, em rede pública ou privada, foram convidadas para as entrevistas. O critério de inclusão para o estudo foi: ter feito o primeiro exame de ultrassom dentro das primeiras 20 semanas da gestação.

A amostra total do estudo foi de 1447 mulheres. Foram excluídas mulheres que apresentassem diabetes (n=12), que fossem fumantes (n=57), que fossem diabéticas e também fumantes (n=2) e que não tivessem sido submetidos a exame periodontal (n=180). Assim, foram utilizados dados para análise de 1196 gestantes.

As seguintes informações foram utilizadas no questionário pré-natal (baseline): indicadores socioeconômicos, idade da mãe, escolaridade, consumo de refrigerante na gestação, índice de placa visível, profundidade clínica de sondagem e sangramento à sondagem, nível de inserção clínica e anemia na gravidez.

### ***Da coleta dos dados***

A coleta dos dados foi feita em entrevista entre a 22<sup>a</sup> e 25<sup>a</sup> semana de idade gestacional, onde um questionário foi aplicado e as seguintes informações foram coletadas: idade da mãe, renda familiar, e o consumo de refrigerantes.

As amostras de sangue das gestantes foram recolhidas em jejum para analisar a concentração de hemoglobina sérica usando o equipamento Sysmex XE-2100. A anemia foi definida de acordo com o parâmetro da Organização Mundial da Saúde (2011) para este grupo: Hb <11 mg/dl.

As gestantes foram examinadas para aferição da condição periodontal, avaliada pelos seguintes parâmetros clínicos: profundidade clínica de sondagem (PCS), sangramento à sondagem (SS) e nível de inserção clínica (NIC). Todos os elementos dentários na cavidade oral foram examinados de modo que o operador do exame percorreu a sonda por todos os sulcos, mas apenas seis sítios foram registrados: mesovestibular, vestibular, distovestibular, mesolingual, lingual e distolingual, exceto os terceiros molares e raízes residuais. A profundidade de sondagem (PS), distância da margem gengival até a base da bolsa ou sulco periodontal, o SS, presença ou ausência de sangramento após a sondagem, e o NIC, distância entre a junção amelocementária e a bolsa ou sulco gengival, foram medidas com o uso de sonda periodontal milimetrada Williams da marca Hu-Fried, Chicago, IL, EUA. A classificação de doenças periodontais utilizada foi a de 1999.

### ***Variáveis***

O consumo de refrigerantes durante as primeiras 22-25 semanas de gestação foi obtido através do questionário pelas seguintes perguntas: 1) Quantos dias na semana você consome refrigerante? 2) Quantas vezes por dia você consome refrigerante? A frequência semanal foi de zero a sete vezes e a frequência diária foi de uma a seis vezes no dia. As respostas foram multiplicadas e categorizadas em 0 (sem consumo); 1 (1-5 vezes por semana) e 2 (6-35 vezes por semana).

Consideramos dois desfechos para a doença periodontal, Modelo 1: número dentes afetados por  $PCS \geq 4$  mm com SS; Modelo 2: número dentes afetados por  $NIC \geq 4$  mm. Estas variáveis foram analisadas como discretas (número de dentes acometidos).

As seguintes variáveis foram consideradas como possíveis fatores de confusão e utilizadas nos ajustes dos modelos: idade materna, renda familiar e escolaridade da gestante. A idade materna foi analisada como uma variável contínua (anos). A renda familiar foi calculada de acordo com o salário-mínimo do Brasil em julho de 2010. A escolaridade da gestante (anos de estudo) foi categorizada em anos de estudo ( $<4$ ;  $\geq 5$  a  $<9$ ;  $\geq 9$  a  $<12$  e  $\geq 12$ ).

### ***Modelo Teórico***

Construímos um modelo teórico para análise da associação entre anemia e periodontite na gestação, com ajuste para idade, renda familiar, escolaridade e consumo de açúcar. De acordo com a teoria, a situação socioeconômica ocupa uma posição que seria o determinante mais distal, exercendo influência sobre o maior consumo de açúcar, resultando em associação entre anemia e periodontite na gestação.

### ***Análise Estatística***

Os dados foram analisados por Regressão de Poisson, onde apenas modelos de regressão convencional foram utilizados, sendo o desfecho uma contagem. A análise feita não foi multinível, ou seja, não foi hierárquica. Foi rodado um modelo bruto e depois um modelo ajustado, que incluiu as variáveis renda, idade e escolaridade da mãe. Valores muito altos resultaram em dispersão dos dados, por isso um limite máximo  $\geq 5$  de dentes por PS/SS e de  $\geq 8$  por dentes para NIC foram adotados, após isso, os resultados continuaram a ser tidos como variáveis observadas, assumindo a distribuição de Poisson. O valor de significância foi de 0,05. As estimativas da associação foi a Razão de Prevalências (RP), e para a significância estatística, foi adotado um valor de  $p < 0,05$ . Todas as análises foram realizadas usando software Stata15 ®.

## **2.3. RESULTADOS**

Dentre as gestantes, 47,74% relataram consumo de refrigerante ( $n = 672$ ), 12.32% apresentavam pelo menos um dente com PS  $\geq 4$  mm e com SS, e 16.62% apresentaram ao menos um dente com NIC  $\geq 4$  mm.

Para o Modelo 1, na análise bruta, o maior consumo de refrigerantes (RP = 1,61 Intervalo de Confiança IC = 1,20 – 1,26;  $p < 0,001$ ) e a anemia (RP = 1,16 Intervalo de Confiança IC = 1,06 – 1,32;  $p = 0,014$ ) foram associados ao desfecho (número de dentes com PS $\geq$ 4mm/SS). Observou-se um aumento de até 61% no risco para desenvolvimento de doença periodontal para o grupo que fazia maior consumo de refrigerante. A anemia nas gestantes aumentou risco em 16% para ter maior número de dentes com PS  $\geq 4$ mm/SS (Tabela 2). Na análise ajustada para renda familiar, escolaridade e idade da mãe, todas as associações foram mantidas. O maior consumo de refrigerante (RP = 1,65 Intervalo de Confiança IC = 1,22 – 2,23;  $p < 0,001$ ) e a anemia

(RP = 1,77; IC = 1,03 – 1,34; p = 0,014) permaneceram associadas ao número de dentes com PS  $\geq$  4mm/SS (Tabela 2).

Para o Modelo 2, na análise bruta, o maior consumo de refrigerantes (RP= 1,30 IC= 1,05-1,60; p<0,001) e a anemia (RP= 1,12; IC= 1,04-1,23; p=0,006) também foram associados ao desfecho periodontal NIC  $\geq$ 4 mm. O grupo que mais consumia refrigerante teve 30% a mais de risco de maior número de dentes com NIC $\geq$ 4 mm. A anemia aumentou em 13% o risco de um maior número de dentes com NIC $\geq$ 4mm (Tabela 2). Nos modelos ajustados para renda familiar, escolaridade e idade da mãe, todas as associações foram mantidas o maior consumo de refrigerante (RP = 1,35 Intervalo de Confiança IC = 1,09 – 1,68; p = 0,005) e a anemia (RP = 1,12; IC = 1,03 – 1,23; p = 0,006) permaneceram associados desfecho número de dentes com NIC  $\geq$  4mm (Tabela 2).

Como achados secundários, gestantes com menor renda apresentaram 47% mais de risco de ter maior número de dentes acometidos pelo desfecho PS $\geq$ 4mm/SS (RP = 1,35 Intervalo de Confiança IC = 0,93 – 1,95; p = 0,113). Enquanto as gestantes de maior escolaridade apresentaram proteção a ter dentes com PS $\geq$ 4mm/SS (RP = 0,51 Intervalo de Confiança IC = 0,69 – 3,75; p = 0,510) (Tabela 2).

Com relação ao desfecho NIC, a idade da mãe aumentou em 1% no risco de periodontite. A maior a escolaridade, protegeu de ter maior número de dentes com NIC  $\geq$  4mm (RP = 0,28 Intervalo de Confiança IC = 0,13 – 0,60; p < 0,001 (Tabela 2).

## 2.4. DISCUSSÃO

A anemia e a periodontite foram associadas entre si em gestantes confirmando a hipótese levantada pelo estudo. Porém, nos modelos ajustados, as associações permaneceram com a mesma magnitude de força após ajuste para idade, escolaridade e renda familiar, o que sugere que a associação não seria apenas por estas causas comuns. Além disso, o maior consumo de refrigerantes foi associado aos indicadores de extensão da periodontite (número de dentes afetados por PCS  $\geq 4$  mm/SS e número de dentes afetados por NIC  $\geq 4$  mm) nas gestantes, bem como, os menores indicadores de renda e escolaridade também explicaram a extensão da periodontite na gestação.

Este é o primeiro estudo avaliando a anemia na gestação e condição periodontal em gestantes. O indivíduo anêmico está mais suscetível à doença periodontal por fatores como neutropenia associada e resposta inflamatória à colonização bacteriana exacerbada (JACOMACCI et al., 2014), sendo um mecanismo plausível que poderia explicar a associação de anemia com a periodontite em gestantes. Não podemos descartar a possibilidade de causalidade reversa, ou seja, uma condição periodontal mais grave também poderia levar ao desequilíbrio do metabolismo do ferro, resultando na associação entre a periodontite e a anemia (WU et al., 2019).

O maior consumo de refrigerantes foi associado à extensão da periodontite, com maior número de dentes afetados por PCS  $\geq 4$  mm/SS (Modelo 1) e NIC  $\geq 4$  mm (Modelo 2), confirmando resultados anteriores de estudos do nosso grupo de pesquisa em adultos (LULA et al., 2014), adolescentes (MOREIRA et al., 2021) e inclusive, em gestantes (MENEZES et al., 2019). Em conjunto, estes dados sugerem que o consumo de açúcares pode ser uma causa comum para a anemia e periodontite.

Indicadores socioeconômicos foram associados aos desfechos periodontais estudados, como risco ou proteção. Para o indicador renda familiar, encontrou-se aumento do risco para periodontite para as mães de renda menor. A escolaridade foi tida como variável de proteção, tendo as mães com maior nível escolar apresentado menores RP para a periodontite. Neste sentido, os determinantes sociais e econômicos estão associados aos piores indicadores de periodontite ao redor do mundo (PERES et al., 2019; SINGH et al., 2019). Além disso, a idade das gestantes explicou bem o desfecho,

confirmando que as taxas de prevalência e gravidade da periodontite aumentam com a idade (BELAY e ACHIMANO, 2022).

Como limitação do estudo, a natureza transversal da coleta de dados, portanto, o consumo de refrigerantes, e os diagnósticos da anemia e da periodontite foram obtidos no mesmo momento. Ademais, os níveis de prevalência de periodontite variam de acordo com o critério utilizado. Para minimizar este problema, foram usados dois indicadores de extensão para a DP na regressão de Poisson, o que aumentou a confiabilidade do estudo. A periodontite foi medida pelo número de dentes afetados, considerando-se assim para PCSS  $\geq 4$  mm/SS (Modelo 1) ou NIC  $\geq 4$  mm (Modelo 2).

Um ponto forte desta pesquisa foi a modelagem multivariada de ajuste, permitindo maior controle sobre confundidores. Além disso, o estudo incluiu um exame periodontal completo dos participantes – inspeção de toda a boca, dentes e os seis sítios de sondagem. Outrossim, a DP foi analisada como uma variável discreta usando dois parâmetros (PCSS  $\geq 4$  mm/SS e NIC  $\geq 4$  mm) em modelos de regressão de Poisson, aumentando assim a probabilidade de detecção da existência de associações significativas. O tamanho da amostra foi grande o suficiente para que associações entre vulnerabilidade social, anemia, periodontite e consumo de açúcar na gestação fossem encontradas, logo, os resultados do estudo são possivelmente válidos para populações similares de gestantes.

Os resultados do presente estudo mostraram que a anemia na gestação está associada à extensão da periodontite em gestantes. Além disso, o consumo frequente de refrigerantes foi associado à anemia e periodontite nestas mulheres. Os indicadores de vulnerabilidade social também demonstraram interferir na periodontite. Entretanto, a anemia e a periodontite permaneceram associadas entre si, mesmo após ajuste para estas causas comuns, o que sugerem que as duas condições podem ter associação direta entre si. Estes dados são preocupantes, pois estas condições podem resultar em desfechos negativos para saúde da gestante e do concepto.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço à Fundação de Amparo à Pesquisa do Maranhão (FAPEMA) pelo apoio financeiro que recebi como bolsista de iniciação científica. Com órgãos como esse,

que fomenta e incentiva o aprendizado científico, foi possível desenvolver com excelência meu projeto de pesquisa.

Ao projeto Brisa e à Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Maranhão.



## REFERÊNCIAS

Belay, A. S., & Achimano, A. A. (2022). Prevalence and Risk Factors for Periodontal Disease Among Women Attending Antenatal Care in Public Hospitals, Southwest Ethiopia, 2022: A Multicenter Cross-Sectional Study. *Clinical, cosmetic and investigational dentistry*, *14*, 153–170. <https://doi.org/10.2147/CCIDE.S367713>

Brown JE, Toma RB. Taste changes during pregnancy. *Am J Clin Nutr*. 1986 Mar;43(3):414-8. doi: 10.1093/ajcn/43.3.414. PMID: 3953480

Brito, M. E. de S. M. e, Costa, S. de J. ., Mendes, A. L. R., Lima , E. M. R. de S. ., Silva, A. C. R. ., Rocha, L. R. ., Alvino, V. de S. ., Rodrigues, A. E. F. ., Silva, I. P. . ., Lopes, L. A. de S. ., Silva, R. C. da ., Barros, L. de S. R., Santana, L. S. O. S. ., & Santos , D. O. (2021). Fisiopatologia, diagnóstico e tratamento da anemia ferropriva: Uma revisão de literatura. *Revista De Casos E Consultoria*, *12*(1), e23523. Recuperado de <https://periodicos.ufrn.br/casoseconsultoria/article/view/23523>

Chambrone, Leandro & Pannuti, Cláudio & Guglielmetti, Mariana & Chambrone, Luiz. (2011). Evidence grade associating periodontitis with preterm birth and/or low birth weight: II. A systematic review of randomized trials evaluating the effects of periodontal treatment. *Journal of clinical periodontology*. 38. 902-14. 10.1111/j.1600-051X.2011.01761.x.

Chapple ILC, Bouchard P, Cagetti MG, et al Interaction of lifestyle, behaviour or systemic diseases with dental caries and periodontal diseases: consensus report of group 2 of the joint EFP/ORCA workshop on the boundaries between caries and periodontal diseases. *J Clin Periodontol* **44 Suppl 1**:S39–S51. 2017.

Figuro, E., Han, Y. W., & Furuichi, Y. (2020). Periodontal diseases and adverse pregnancy outcomes: Mechanisms. *Periodontology* 2000, *83*(1), 175–188. <https://doi.org/10.1111/prd.12295>

Igari, Kimihiro & Kudo, Toshifumi & Toyofuku, Takahiro & Inoue, Yoshinori & Iwai, Takehisa. (2014). Association between periodontitis and the development of systemic diseases. *Oral Biology and Dentistry*. 2. 4. 10.7243/2053-5775-2-4.

Jacomacci, W. P., Gibim, C. H., Higa, T. T., Figueiredo, F. A. S., Iwaki, L. C. V., Da Silva, M. C., & Veltrini, V. C. (2015). Manifestações bucais em pacientes portadores de anemia: estudo clínico e radiográfico. *Revista da Faculdade de Odontologia - UPF*, 19(3). doi:10.5335/rfo.v19i3.4162

Louzada, M. L. da C., Ricardo, C. Z., Steele, E. M., Levy, R. B., Cannon, G., & Monteiro, C. A. (2018). The share of ultra-processed foods determines the overall nutritional quality of diets in Brazil. *Public Health Nutrition*, 21(1), 94–102. <https://doi.org/10.1017/S1368980017001434>

Lula, E. C. O., Ribeiro, C. C. C., Hugo, F. N., Alves, C. M. C., & Silva, A. A. M. (2014). Added sugars and periodontal disease in young adults: an analysis of NHANES III data. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 100(4), 1182–1187. doi:10.3945/ajcn.114.089656

Machado, Ísis & Carvalho Malta, Deborah & Bacal, Nydia & Rosenfeld, Luiz. (2019). Prevalência de anemia em adultos e idosos brasileiros. **Revista Brasileira de Epidemiologia**. 22. 10.1590/1980-549720190008.supl.2.

Massoni, R. S. de S., Aranha, A. M. F., Matos, F. Z., Guedes, O. A., Borges, Á. H., Miotto, M., & Porto, A. N. (2019). Correlation of periodontal and microbiological evaluations, with serum levels of estradiol and progesterone, during different trimesters of gestation. *Scientific Reports*, 9(1), 11762. <https://doi.org/10.1038/s41598-019-48288-w>

Meller, Fernanda & Pozza dos Santos, Leonardo & Miranda, Vanessa & Tomasi, Cristiane & Soratto, Jacks & Quadra, Micaela & Schäfer, Antônio. (2022). Desigualdades nos comportamentos de risco para doenças crônicas não transmissíveis: Vigitel, 2019. **Cadernos de saúde pública / Ministério da Saúde, Fundação Oswaldo Cruz, Escola Nacional de Saúde Pública**. 38. e00273520. 10.1590/0102-311XPT273520.

Menezes, C. C., Ribeiro, C. C. C., Alves, C. M. C., Thomaz, E. B. A. F., Franco, M. M., Batista, R. F. L., & Silva, A. A. M. (2019). Soft drink consumption and periodontal status in pregnant women. *Journal of Periodontology*, 90(2), 159–166. doi:10.1002/JPER.16-0388

Moimaz, Suzely & Tamanaha, Aryane & Custódio, Lia & Saliba, Nemre & Saliba, Tania. (2021). Enjoo, condição periodontal e higiene bucal de mulheres grávidas. *Saúde e Desenvolvimento Humano*. 9. 10.18316/sdh.v9i2.7348.

Moreira, A. R. O., Batista, R. F. L., Ladeira, L. L. C., Thomaz, E. B. A. F., Alves, C. M. C., Saraiva, M. C., ... Ribeiro, C. C. C. (2021). Higher sugar intake is associated with periodontal disease in adolescents. *Clinical Oral Investigations*, 25(3), 983–991. doi:10.1007/s00784-020-03387-1

Nyvad, B., & Takahashi, N. (2020). Integrated hypothesis of dental caries and periodontal diseases. *Journal of Oral Microbiology*, 12(1), 1710953. <https://doi.org/10.1080/20002297.2019.1710953>

Oliveira, A. C. M. D., Barros, A. M. R. D., & Ferreira, R. C. (2015). Fatores de associados à anemia em gestantes da rede pública de saúde de uma capital do Nordeste do Brasil. *Revista brasileira de ginecologia e obstetricia: revista da Federacao Brasileira das Sociedades de Ginecologia e Obstetricia*, 37(11), 505–511. doi:10.1590/so100-720320150005400

Ortiz-Sánchez, B. J., Legorreta-Herrera, M., & Rodriguez-Sosa, M. (2021). Influence of gestational hormones on the bacteria-induced cytokine response in periodontitis. *Mediators of Inflammation*, 2021, 5834608. <https://doi.org/10.1155/2021/5834608>

Peres, M. A., Macpherson, L. M. D., Weyant, R. J., Daly, B., Venturelli, R., Mathur, M. R., ... Watt, R. G. (2019). Oral diseases: a global public health challenge. *Lancet*, 394(10194), 249–260. doi:10.1016/S0140-6736(19)31146-8

Rauber, F., da Costa Louzada, M. L., Steele, E. M., Millett, C., Monteiro, C. A., & Levy, R. B. (2018). Ultra-processed food consumption and chronic non-communicable diseases-related dietary nutrient profile in the UK (2008–2014). *Nutrients*, 10(5). <https://doi.org/10.3390/nu10050587>

Reis, LR. Padrão de consumo de alimentos com açúcar de adição entre estudantes de uma instituição pública de ensino superior do sudeste brasileiro. 2003.

Reis, G. F. F. Alterações Fisiológicas Maternas da Gravidez. *Braz J Anesthesiol*, [vol.43, n1](#), p.3-9, 1993. Disponível em: <https://bjan-sba.org/journal/rba/article/5e5d050c0e88253955b3f710#nav4>. Acesso em: 21 de março de 2023.

Ribeiro, C. M., & Fazenda, J. (2022). Fatores associados a alta prevalência de anemia ferropriva em crianças até 5 anos. *Research, Society and Development*, *11*(14), e416111436482. <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i14.36482>

Saluja, P., Shetty, V., Dave, A., Arora, M., Hans, V., & Madan, A. (2014). Comparative Evaluation of the Effect of Menstruation, Pregnancy and Menopause on Salivary Flow Rate, pH and Gustatory Function. *Journal of clinical and diagnostic research : JCDR*, *8*(10), ZC81–ZC85. <https://doi.org/10.7860/JCDR/2014/9935.5071>

Sanz M, Kornman K; Working group 3 of joint EFP/AAP workshop. Periodontitis and adverse pregnancy outcomes: consensus report of the Joint EFP/AAP Workshop on Periodontitis and Systemic Diseases. *J Clin Periodontol*. 2013 Apr;40 Suppl 14:S164-9. doi: 10.1111/jcpe.12083. PMID: 23627326.

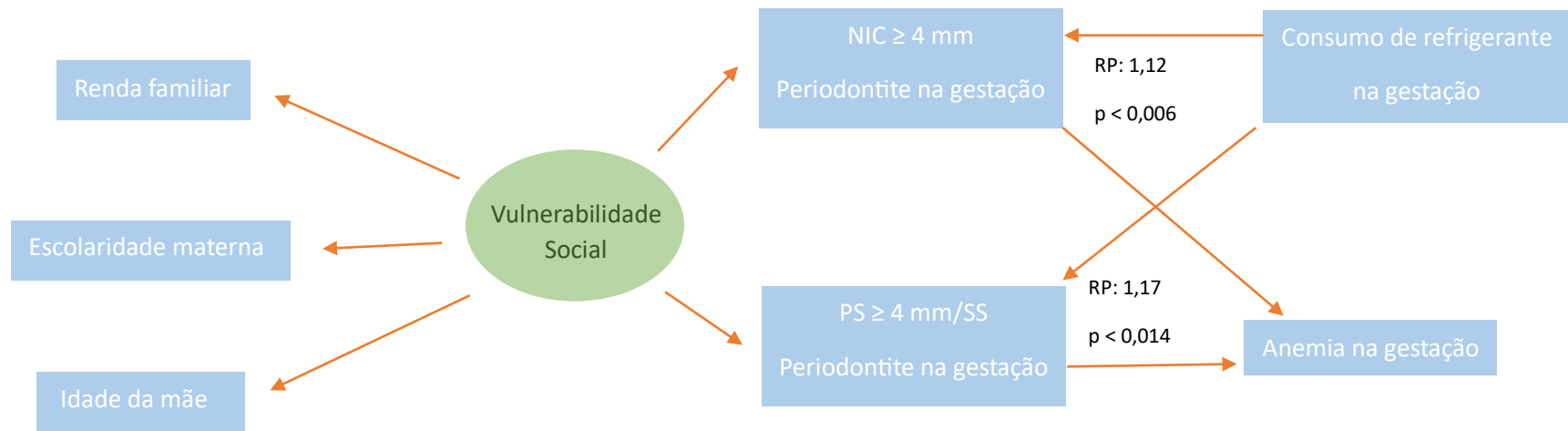
Szczepanik, F. S. C., Grossi, M. L., Casati, M., Goldberg, M., Glogauer, M., Fine, N., & Tenenbaum, H. C. (2020). Periodontitis is an inflammatory disease of oxidative stress: We should treat it that way. *Periodontology 2000*, *84*(1), 45–68. doi:10.1111/prd.12342

Singh, A., Peres, M. A., & Watt, R. G. (2019). The relationship between income and oral health: A critical review. *Journal of Dental Research*, *98*(8), 853–860. doi:10.1177/0022034519849557

Sun D, McLeod A, Gandhi S, Malinowski AK, Shehata N. Anemia in Pregnancy: A Pragmatic Approach. *Obstet Gynecol Surv*. Dec;72(12):730-737. doi: 10.1097/OGX.0000000000000510. PMID: 29280474, 2017.

Wu, M., Chen, S.-W., & Jiang, S.-Y. (2015). Relationship between gingival inflammation and pregnancy. *Mediators of Inflammation*, *2015*, 623427. <https://doi.org/10.1155/2015/623427>

Wu, D., Lin, Z., Zhang, S., Cao, F., Liang, D., & Zhou, X. (2019). Decreased hemoglobin concentration and iron metabolism disorder in periodontitis: Systematic review and meta-analysis. *Frontiers in Physiology*, *10*, 1620. <https://doi.org/10.3389/fphys.2019.01620>

**Figura 1.** Modelo teórico.

**Tabela 1.** Características sociodemográficas, consumo de açúcar e saúde bucal das gestantes. Coorte BRISA, São Luís, Brasil.

<b>Variáveis</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Renda familiar, salário-mínimo mensal brasileiro</b>		
< 1	70	4.84
1 a < 3	787	54.39
3 a < 5	334	23.08
≥ 5	213	14.72
Perdidos	43	2.97
<b>Escolaridade Materna (anos de estudo)</b>		
<4	1	0.07
≥5 a <9	180	12.44
≥9 a <12	1091	75.40
≥12	172	11.89
Perdidos	3	0.20
<b>Consumo de refrigerantes durante a gravidez</b>		
Não consumiu	513	35.45
1 a 5 vezes	542	37.46
6 a 35 vezes	130	8.98
Perdidos	262	18.11

**Anemia Gestacional**

Sim	508	35.08
Não	869	60.01
Perdidos	71	4.90
<b>Total</b>	<b>1447</b>	<b>100.0</b>
	<b>Média</b>	<b>Desvio Padrão</b>
<b>Idade materna (anos)</b>	25.7	5.54
<b>PS <math>\geq</math> 4 mm /SS</b>	0.87	2.19
<b>NIC</b>	1.99	2.69

---

**Tabela 2.** Modelos brutos e ajustados para analisar a associação entre anemia e doença periodontal em gestantes. Coorte BRISA, São Luís, Brasil. As variáveis para modelo ajustado foram renda familiar, escolaridade e idade da mãe.

**LEGENDA:**

**PS:** Profundidade de Sondagem

**NIC:** Nível de Inserção Clínica

**RP:** Razão de Médias

**p:** valor de significância



	Modelo 1		Modelo 1		Modelo 2		Modelo 2	
	Bruto		Ajustado		Bruto		Ajustado	
	PS $\geq$ 4mm/SS.		PS $\geq$ 4mm/SS.		NIC $\geq$ 4mm		NIC $\geq$ 4mm	
	<b>RP</b>	<i>p</i>	<b>RP</b>	<i>p</i>	<b>RP</b>	<i>p</i>	<b>RP</b>	<i>p</i>
	<b>(IC 95%)</b>		<b>(IC 95%)</b>		<b>(IC 95%)</b>		<b>(IC 95%)</b>	
<b>Consumo de refrigerante</b>								
não consumiu	-	-	-	-	-	-	-	-
1 a 5 vezes	1.18	0.027	1.11	0.178	1.03	0.531	0.98	0.753
	(1.01-1.36)		(0.95-1.29)		(0.93-1.14)		(0.88-1.09)	
6 a 15 vezes	1.01	0.884	1.02	0.797	0.99	0.934	0.99	0.956
	(0.82 - 1.24)		(0.82-1.27)		(0.86-1.13)		(0.86-1.14)	
16 a 25 vezes	0.68	0.010	0.63	0.003	1.10	0.204	1.06	0.445
	(0.51 – 0.91)		(0.46-0.85)		(0.94-1.28)		(0.9-1.24)	
26 a 34 vezes	1.19	0.120	1.21	0.084	0.91	0.254	0.92	0.343

	(0.95-1.48)		(0.97-1.52)		(0.77-1.06)		(1.09-1.68)	
≥ 35 vezes	1.61	<0.001	1.65	<0.001	1.30	0.013	1.35	0.005
	(1.20-2.16)		(1.22-2.23)		(1.05-1.60)		(1.095-1.68)	
<b>Anemia</b>	1.16	0.015	1.17	0.014	1.13	0.003	1.12	0.006
	(1.06-1.32)		(1.03-1.34)		(1.04-1.23)		(1.03-1.23)	
<b>Renda Familiar</b>								
< 1 SM	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	1.47	0.022	-	-	1.07	0.484
1 a < 3 SM			(1.05-2.06)				(0.88-1.30)	
	-	-	1.09	0.618	-	-	0.96	0.770
3 a < 5 SM			(0.76-1.56)				(0.78-1.19)	

	-	-	1.35	0.113	-	-	1.01	0.869
≥ 5 SM			(0.93- 2.95)				(0.81-1.27)	
<b>Escolaridade</b>								
<4 anos	-	-	-	-	-	-	-	-
≥5 a <9 anos	-	-	0.51	0.510	-	-	0.28	0.001
			(0.06- 3.75)				(0.13-0.60)	
≥9 a <12 anos	-	-	0.67	0.701	-	-	0.32	0.004
			(0.09- 4.92)				(0.15-0.69)	
≥12 anos			0.62	0.647			0.32	0.005
			(0.85- 4.60)				(0.15-0.71)	
<b>Idade da mãe</b>	-	-	0.99	0.791	-	-	1.01	0.000

(0.98-  
1.01)

(1.01-1.02)

### **3. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Nossos resultados apontam para uma clara associação entre consumo de refrigerantes, anemia e doença periodontal em mulheres gestantes.

A gestação é um dos períodos mais sensíveis do desenvolvimento humano, representando a janela de oportunidades para prevenir e/ou reverter a programação metabólica, melhorando desfechos adversos maternos e fetais.

O cirurgião-dentista tem papel importante no pré-natal odontológico realizando o tratamento da doença periodontal na gestação, pois doença periodontal na gestação está associada com piores indicadores da saúde da gestante e fetal. O profissional deve assumir protagonismo na prevenção integrada da saúde bucal e geral na gravidez, orientando gestantes sobre risco de consumo de açúcares, apoiar uma alimentação mais saudável para prevenção de anemia e periodontite em gestantes.

## REFERÊNCIAS

ALVES-COSTA, Silas et al. Os primeiros mil dias de vida: a Odontologia na perspectiva DOHaD. São Luís: EDUFMA, 2022.

AL-SHOOKRI, A. et al. Effect of mothers nutritional knowledge and attitudes on Omani children's dietary intake. **Oman medical journal**, v. 26, n. 4, p. 253–257, 2011.

ANDRADE, B. D. et al. Important nutritional and social factors to pregnancy outcomes in women followed at primary care network of Juiz de Fora. **Revista Médica de Minas Gerais**, v. 25, n. 3, 2015.

BELAY, A. S.; ACHIMANO, A. A. Prevalence and risk factors for periodontal disease among women attending antenatal care in public hospitals, Southwest Ethiopia, 2022: A multicenter cross-sectional study. **Clinical, cosmetic and investigational dentistry**, v. 14, p. 153–170, 2022.

BEN-SHLOMO, Y.; KUH, D. A life course approach to chronic disease epidemiology: conceptual models, empirical challenges and interdisciplinary perspectives. **International journal of epidemiology**, v. 31, n. 2, p. 285–293, 2002.

BRAZ, M. et al. Consumo de açúcares de adição por adolescentes em estudo de base populacional. **Ciencia & saude coletiva**, v. 24, n. 9, p. 3237–3246, 2018.

BRENNAN, M. T. et al. Oral manifestations in patients with aplastic anemia. **Oral surgery, oral medicine, oral pathology, oral radiology, and endodontics**, v. 92, n. 5, p. 503–508, 2001.

BRITO, L. L. et al. Fatores de risco para anemia por deficiência de ferro em crianças e adolescentes parasitados por helmintos intestinais. **Revista panamericana de salud publica [Pan American journal of public health]**, v. 14, n. 6, 2003.

BRITO, M. E. de S. M. e; COSTA, S. de J. .; MENDES, A. L. R.; LIMA , E. M. R. de S. .; SILVA, A. C. R. .; ROCHA, L. R. .; ALVINO, V. de S. .; RODRIGUES, A. E. F. .; SILVA, I. P. . .; LOPES, L. A. de S. .; SILVA, R. C. da .; BARROS, L. de S. R.; SANTANA, L. S. O. S. .; SANTOS , D. O. Fisiopatologia, diagnóstico e tratamento da

anemia ferropriva: Uma revisão de literatura. **Revista de Casos e Consultoria**, [S. l.], v. 12, n. 1, p. e23523, 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/casoseconsultoria/article/view/23523>. Acesso em: 21 mar. 2023.

BROWN, J. E.; TOMA, R. B. Taste changes during pregnancy. **The American journal of clinical nutrition**, v. 43, n. 3, p. 414–418, 1986.

CASTRO, S. S. B. M. de; BATISTA, E. D. dos S. .; MAFRA, A. E. de S.; SANTOS NETO, H. J. dos .; BRITO, A. da C.; BACKSMANN, Y. L.; MARTIM, S. R.; AVELINO, B. da S. S.; FIGUEIREDO, E. F. G. The risks of anemia during pregnancy and the importance of clinical and laboratory diagnosis. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 11, n. 14, p. e314111436351, 2022. DOI: 10.33448/rsd-v11i14.36351. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/36351>.

CHARLTON, K. E.; KOLBE-ALEXANDER, T. L.; NEL, J. H. Micronutrient dilution associated with added sugar intake in elderly black South African women. **European journal of clinical nutrition**, v. 59, n. 9, p. 1030–1042, 2005.

DALMOLIN, V. T. S.; PERES, P. E. C.; NOGUERA, J. O. C. AÇUCAR E EDUCAÇÃO ALIMENTAR: PODE O JOVEM INFLUENCIAR ESSA RELAÇÃO? **Revista Monografias Ambientais**, v. 10, n. 10, 2013.

DUARTE, A. F. M. et al. Oral iron supplementation in pregnancy: Current recommendations and evidence-based medicine. **Revista brasileira de ginecologia e obstetricia: revista da Federacao Brasileira das Sociedades de Ginecologia e Obstetricia**, v. 43, n. 10, p. 782–788, 2021.

FRANÇA, S. AÇÚCAR X CÁRIE E OUTRAS DOENÇAS: UM CONTEXTO MAIS AMPLO. **Revista da Associação Paulista de Cirurgiões Dentistas**, v. 70, n. 1, p. 05–11, 2016.

FONSECA, C. A.; SARTORATO, F. Doença periodontal em gestantes e Nascimento de bebês prematuros e/ou de baixo peso. **Revista de Odontologia da Brazcubas**, v. 9, n. 1, jun. de 2019.

FIGUERO, E.; HAN, Y. W.; FURUICHI, Y. Periodontal diseases and adverse pregnancy outcomes: Mechanisms. **Periodontology** **2000**, v. 83, n. 1, p. 175–188, 2020.

GAINO, N. M.; SILVA, M. V. DA. Consumo de frutose e impacto na saúde humana. **Segurança Alimentar e Nutricional**, v. 18, n. 2, p. 88, 2015.

GRANDI, Carlos; TRUNGADI, Mariano; MERITANO, Javier. Doença periodontal materna e parto pré-termo: um estudo de caso-controle. **Rev Pan-Amaz Saude**, Ananindeua, v. 1, n. 2, p. 41-48, jun. 2010. Disponível em <[http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2176-62232010000200004&lng=pt&nrm=iso](http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2176-62232010000200004&lng=pt&nrm=iso)>. acessos em 21 mar. 2023. <http://dx.doi.org/10.5123/S2176-62232010000200004>.

HAIDER, B. A. et al. Anaemia, prenatal iron use, and risk of adverse pregnancy outcomes: systematic review and meta-analysis. **BMJ (Clinical research ed.)**, v. 346, n. jun21 3, p. f3443, 2013.

JACOMACCI, W. P. et al. Manifestações bucais em pacientes portadores de anemia: estudo clínico e radiográfico. **Revista da Faculdade de Odontologia - UPF**, v. 19, n. 3, 2015.

LORENZO, C. Vulnerabilidade em Saúde Pública: implicações para as políticas públicas. **Revista Brasileira de Bioética**, v. 2, n. 3, p. 299–312, 2006.

LOUZADA, M. L. DA C. et al. The share of ultra-processed foods determines the overall nutritional quality of diets in Brazil. **Public health nutrition**, v. 21, n. 1, p. 94–102, 2018.

LULA, E. C. O. et al. Added sugars and periodontal disease in young adults: an analysis of NHANES III data. **The American journal of clinical nutrition**, v. 100, n. 4, p. 1182–1187, 2014.

MALIK, V. S.; HU, F. B. The role of sugar-sweetened beverages in the global epidemics of obesity and chronic diseases. **Nature reviews. Endocrinology**, v. 18, n. 4, p. 205–218, 2022.



MARTINS, I. S.; ALVARENGA, A. T. de; SIQUEIRA, A. A. F. de; SZARFARC, S. C.; LIMA, F. D. de. The biological and social determinants of illness: a study of iron-deficiency . **Revista de Saúde Pública**, [S. l.], v. 21, n. 2, p. 73-89, 1987. DOI: 10.1590/S0034-89101987000200003. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/rsp/article/view/23411>. Acesso em: 20 mar. 2023.

MASSONI, R. S. DE S. et al. Correlation of periodontal and microbiological evaluations, with serum levels of estradiol and progesterone, during different trimesters of gestation. **Scientific reports**, v. 9, n. 1, p. 11762, 2019.

MAUNDER, E. M. W. et al. Added sugar, macro- and micronutrient intakes and anthropometry of children in a developing world context. **PloS one**, v. 10, n. 11, p. e0142059, 2015.

MEDINA, L. DE P. B. et al. Desigualdades sociais no perfil de consumo de alimentos da população brasileira: Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. **Revista brasileira de epidemiologia [Brazilian journal of epidemiology]**, v. 22Suppl 02, n. Suppl 02, p. E190011.SUPL.2, 2019.

MENDES, Y. B. E. et al. A Influência da Doença Periodontal sobre Nascimentos de Crianças Prematuras e de Baixo Peso. **Journal of Health Sciences**, v. 12, n. 1, 2010.

MENEZES, C. C. et al. Soft drink consumption and periodontal status in pregnant women. **Journal of periodontology**, v. 90, n. 2, p. 159–166, 2019.

MONTENEGRO, Carlos Antonio B.; DOS SANTOS, Flávia C.; DE REZENDE-FILHO, Jorge. Anemia e gravidez. **Revista Hospital Universitário Pedro Ernesto (TÍTULO NÃO-CORRENTE)**, [S.l.], v. 14, n. 2, jun. 2015. ISSN 1983-2567. Disponível em: <<https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/revistahupe/article/view/18350>>. Acesso em: 21 mar. 2023. doi:<https://doi.org/10.12957/rhupe.2015.18350>.

MOREIRA, A. R. O. et al. Higher sugar intake is associated with periodontal disease in adolescents. **Clinical oral investigations**, v. 25, n. 3, p. 983–991, 2021.

NASSER, B. L. R. .; SILVA, D. L. M. .; OLIVEIRA , L. C. .; PEREIRA , C. S. .; CARVALHO, T. de A.; TEIXEIRA, D. N. R. .; MACHADO, F. C. . Bidirectional

interrelationship between pregnancy and periodontal disease: literature review. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 10, n. 14, p. e193101421754, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i14.21754. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/21754>. Acesso em: 20 mar. 2023. Nutritional anaemias: tools for effective prevention and control. Geneva: World Health Organization; 2017 (<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/259425/9789241513067-eng.pdf>, Acessado em: 15/02/2023).

NYVAD, B.; TAKAHASHI, N. Integrated hypothesis of dental caries and periodontal diseases. **Journal of oral microbiology**, v. 12, n. 1, p. 1710953, 2020.

OLIVEIRA, A. A. M. & SZARFARC, S. C. Anemia and Malnutrition in Children at Public Schools in Osasco, São Paulo, Brazil. *Cad. Saúde Públ.*, Rio de Janeiro, 11 (3): 439-447, Jul/Sep, 1995

OLIVEIRA, A. C. M. D.; BARROS, A. M. R. D.; FERREIRA, R. C.. Fatores de associados à anemia em gestantes da rede pública de saúde de uma capital do Nordeste do Brasil. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v. 37, n. Rev. Bras. Ginecol. Obstet., 2015 37(11), p. 505–511, nov. 2015.

Organização Mundial da Saúde. Diretriz: Ingestão de açúcares para adultos e crianças. 2015. Genebra, Suíça.

ORTIZ-SÁNCHEZ, B. J.; LEGORRETA-HERRERA, M.; RODRIGUEZ-SOSA, M. Influence of gestational hormones on the bacteria-induced cytokine response in periodontitis. **Mediators of inflammation**, v. 2021, p. 5834608, 2021.

PASSINI, R. J.; NOMURA, M. L.; POLITANO, G. T. Doença periodontal e complicações obstétricas: há relação de risco. 2007.

PATEL, M. D.; SHAKIR, Q. J.; SHETTY, A. Interrelationship between chronic periodontitis and anemia: A 6-month follow-up study. **Journal of Indian Society of Periodontology**, v. 18, n. 1, p. 19–25, 2014.

PERES, M. A. et al. Oral diseases: a global public health challenge. **Lancet**, v. 394, n. 10194, p. 249–260, 2019.

PIRES, A. L. P. V.; SANTOS, D. H.; NASCIMENTO, D. R.; SANTOS, J. C. C.; AMORIM, M. M.; ALMEIDA, C. B. S.; AGUIAR, M. B. M. Manifestações orofaciais associadas aos diferentes tipos de anemias. **Revista da Faculdade de Odontologia de Porto Alegre**. 61. 71-79. DOI: 10.22456/2177-0018.100624. 2020. Acesso em: 21 de março de 2023.

RAMOS, M. M. B.; MENDONÇA, M. R. de; PELLIZZER, E. P.; OKAMOTO, A. C.; GAETTI JARDIM JÚNIOR, E. Associação entre a Doença Periodontal e Doenças Sistêmicas Crônicas - Revisão de Literatura. **ARCHIVES OF HEALTH INVESTIGATION**, [S. l.], v. 2, n. 1, 2013. Disponível em: <https://www.archhealthinvestigation.com.br/ArcHI/article/view/84>. Acesso em: 21 mar. 2023.

RAUBER, F. et al. Ultra-processed food consumption and chronic non-communicable diseases-related dietary nutrient profile in the UK (2008–2014). **Nutrients**, v. 10, n. 5, 2018.

REIS, L. R. **Padrão de consumo de alimentos com açúcar de adição entre estudantes de uma instituição pública de ensino superior do sudeste brasileiro**. [s.l: s.n.].

REIS, G. F. F. Alterações Fisiológicas Maternas da Gravidez. **Braz J Anesthesiol**, vol.43, n1, p.3-9, 1993. Disponível em: <https://bjan-sba.org/journal/rba/article/5e5d050c0e88253955b3f710#nav4>. Acesso em: 21 de março de 2023.

RIBEIRO, C. M.; FAZENDA, J. Factors associated with high prevalence of iron deficiency anemia in children up to 5 years of age. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 11, n. 14, p. e416111436482, 2022. DOI: 10.33448/rsd-v11i14.36482. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/36482>. Acesso em: 21 mar. 2023

SANTOS, E.; MORAIS, R.; BASSAN, D. (2020). Saúde e vulnerabilidade social: discutindo a necessidade de ações comunitárias com base em indicadores sociais no

município de Taquara/RS. DRd - Desenvolvimento Regional em debate. 10. 885-904. 10.24302/drd.v10i0.2849.

SARI, A.; ILHAN, G.; AKCALI, A. Association between periodontal inflamed surface area and serum acute phase biomarkers in patients with sickle cell anemia. **Archives of oral biology**, v. 143, n. 105543, p. 105543, 2022.

SILVA, P. A.; JUSTINO, T. M.; HEITOR, R. A. D. S.; SANTOS, F. F. dos; BARBOSA, A. R.; ROCHA, B. G.; FARIA, A. C. F.; SILVA, D. A.; FERREIRA, L. G. R.; OLIVEIRA JÚNIOR, W. V. de; INÁCIO, M. de B. P.; RIOS, D. R. A.; DOMINGUETI, C. P. Associação entre a presença de anemia ferropriva com variáveis socioeconômicas e rendimento escolar. **Medicina (Ribeirão Preto)**, [S. l.], v. 51, n. 4, p. 271-280, 2018. DOI: 10.11606/issn.2176-7262.v51i4p271-280. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/rmrp/article/view/154925>. Acesso em: 20 mar. 2023.

SINGH, A.; PERES, M. A.; WATT, R. G. The relationship between income and oral health: A critical review. **Journal of dental research**, v. 98, n. 8, p. 853–860, 2019.

SIQUEIRA, I. B.; VINCIS, K. O. M.; GUIMARÃES, L. A. Relação entre a periodontite e doença de Alzheimer: Uma revisão integrativa de literatura. **Brazilian Journal of Health Review**, [S. l.], v. 4, n. 6, p. 26740–26752, 2021. DOI: 10.34119/bjhrv4n6-248. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/40381>. Acesso em: 21 mar. 2023.

SALUJA, P. et al. Comparative evaluation of the effect of menstruation, pregnancy and menopause on salivary flow rate, pH and gustatory function. **Journal of clinical and diagnostic research: JCDR**, v. 8, n. 10, p. ZC81-5, 2014.

SCHUCH, H. S. et al. Effect of life-course family income trajectories on periodontitis: Birth cohort study. **Journal of clinical periodontology**, v. 45, n. 4, p. 394–403, 2018.

SCZEPANIK, F. S. C. et al. Periodontitis is an inflammatory disease of oxidative stress: We should treat it that way. **Periodontology 2000**, v. 84, n. 1, p. 45–68, 2020.

STEFANINI, M. L. R. et al. Anemia e desnutrição em escolares da rede pública do município de Osasco, São Paulo, Brasil. **Cadernos de saúde pública**, v. 11, n. 3, p. 439–447, 1995.

SRINIVAS, S. K.; PARRY, S. Periodontal disease and pregnancy outcomes: time to move on? **Journal of women's health (2002)**, v. 21, n. 2, p. 121–125, 2012.

WU, M.; CHEN, S.-W.; JIANG, S.-Y. Relationship between gingival inflammation and pregnancy. **Mediators of inflammation**, v. 2015, p. 623427, 2015.

WU, D. et al. Decreased hemoglobin concentration and iron metabolism disorder in periodontitis: Systematic review and meta-analysis. **Frontiers in physiology**, v. 10, p. 1620, 2019.

ZAVALA, E.; RHODES, M.; CHRISTIAN, P. Pregnancy interventions to improve birth outcomes: What are the effects on maternal outcomes? A scoping review. **International journal of public health**, v. 67, p. 1604620, 2022.

Jornal da ABO, edição 163. Doenças periodontais na gestação. Disponível em: <https://www.abo.org.br/noticia/doencas-periodontais-na-gestacao>. Acesso em: 18/02/2023.

Disponível em: [http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/documentos/guia\\_gestantes.pdf](http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/documentos/guia_gestantes.pdf). Acesso em: 18 abr. 2023.

Disponível em: <http://cadernos.ensp.fiocruz.br/csp/artigo/1493/evolucao-da-prevalencia-de-anemia-em-criancas-quilombolas-segundo-dois-inqueritos-de-base-populacional-em-alagoas-brasil-2008-2018>>. Acesso em: 19 abr. 2023b.

## ANEXO A – Normas da revista Oral Diseases

### Author Guidelines

Oral Diseases now offers [Free Format submission](#) for a simplified and streamlined submission process; [More details here](#)

#### Content of Author Guidelines:

1. General
2. Ethical Guidelines
3. Manuscript Submission Procedure
4. Manuscript Types Accepted
5. Manuscript Format and Structure
6. After Acceptance

Relevant Documents: [Open Access Order Form](#), [Standard Release Form for photographic consent](#)

Useful Websites: [Submission Site](#), [Articles Published in Oral Diseases](#), [Author Services](#), [Wiley-Blackwell's Ethical Guidelines](#), [Guidelines for Figures](#)

### SUBMISSION

Once the submission materials have been prepared in accordance with the Author Guidelines, manuscripts should be submitted online at <https://wiley.atyponrex.com/journal/ODI>.

[Click here](#) for more details on how to use ScholarOne.

For technical help with the submission system, please review our [FAQs](#) or contact [submissionhelp@wiley.com](mailto:submissionhelp@wiley.com).

For general assistance, please contact [odiedoffice@wiley.com](mailto:odiedoffice@wiley.com).

#### 1. GENERAL

The editors encourage submissions of original articles, review articles, reports of meetings, book reviews and correspondence in the form of letters to the editor. *Oral Diseases* does not accept case reports.

Please read the instructions below carefully for details on the submission of manuscripts, the journal's requirements and standards as well as information concerning the procedure after a manuscript has been accepted for publication in *Oral Diseases*. Authors are encouraged to visit [Wiley Author Services](#) for further information on the preparation and submission of articles and figures.

### **Preprint Policy**

Please find the Wiley preprint policy [here](#). *Oral Diseases* accepts articles previously published on preprint servers. *Oral Diseases* will consider for review articles previously available as preprints. Authors are requested to update any pre-publication versions with a link to the final published article. Authors may also post the final published version of the article immediately after publication.

### **Data Sharing and Data Accessibility**

*Oral Diseases* expects data sharing. All accepted manuscripts will need to publish a data availability statement to confirm the presence or absence of shared data. The journal expects authors to share the data and other artefacts supporting the results in the paper by archiving it in an appropriate public repository. Authors should include a data accessibility statement, including a link to the repository they have used, in order that this statement can be published alongside their paper. Review [Wiley's Data Sharing policy](#) where you will be able to see and select the data availability statement that is right for your submission. If you have shared data, this statement will describe how the data can be accessed, and include a persistent identifier (e.g., a DOI for the data, or an accession number) from the repository where you shared the data. [Sample statements are available here](#). If published, statements will be placed in the heading of your manuscript.

## **2. ETHICAL GUIDELINES**

*Oral Diseases* adheres to the ethical guidelines given below for publication and research.

### **2.1. Authorship and Acknowledgements**

**Authorship:** *Oral Diseases* adheres to the [International Standards for Authors](#) published by the Committee on Publication Ethics (COPE). All authors named on a paper should agree to be named on the paper, and all authors so named should agree to the submission of the paper to *Oral Diseases* and approve the submitted and accepted versions of the publication. Any change to the author list should be approved by all authors, including any author who has been removed from the list.

*Oral Diseases* also adheres to the [definition of authorship](#) set up by The International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE). According to the ICMJE authorship criteria should be based on 1) substantial contributions to conception and design of, or acquisition of data or analysis and interpretation of data, 2) drafting the article or revising it critically for important intellectual content and 3) final approval of the version to be published. Authors should meet conditions 1, 2 and 3.

It is a requirement that the corresponding author submit a short description of each individual's contribution to the research and its publication. Upon submission of a manuscript all co-authors should also be registered with a correct e-mail addresses. If any of the e-mail addresses supplied are incorrect, the corresponding author will be contacted by the Journal Administrator.

For all articles, the journal mandates the CRediT (Contribution Roles Taxonomy), for more information please see [Author Services](#).

**Acknowledgements:** Authors must acknowledge individuals who do not qualify as authors but who contributed to the research. Authors must acknowledge any assistance that they have received (e.g. provision of writing assistance, literature searching, data analysis, administrative support, supply of materials). If/how this assistance was funded should be described and included with other funding information. "Acknowledgements" should be brief and should not include thanks to anonymous referees and editors. Where people are acknowledged, a cover letter demonstrating their consent must be provided.

## 2.2. Ethical Approvals

**Human Subjects:** Experimentation involving human subjects will only be published if such research has been conducted in full accordance with ethical principles, including the World Medical Association [Declaration of Helsinki](#) (version 2002) and the additional requirements, if any, of the country where the research has been carried out. Manuscripts must be accompanied by a statement that the experiments were undertaken with the understanding and written consent of each subject and according to the above mentioned principles. A statement regarding the fact that the study has been independently reviewed and approved by an ethical board should also be included.

**Photographs of People:** Oral Diseases follows current HIPAA guidelines for the protection of patient/subject privacy. If an individual pictured in a digital image or photograph can be identified, his or her permission is required to publish the image. The corresponding author must either submit a letter signed by the patient authorizing Oral Diseases to publish the image/photo, or complete the 'Standard Release Form for photographic consent' available at the top of this page or by clicking the "instructions and Forms" link on the submission site. The approval must be received by the Editorial Office prior to final acceptance of the manuscript for publication. Otherwise, the image/photo must be altered such that the individual cannot be identified (black bars over eyes, tattoos, scars, etc.). Oral Diseases will not publish patient photographs that will in any way allow the patient to be identified, unless the patient has given their express consent.

Editors reserve the right to reject papers if there are doubts as to whether appropriate procedures have been used.

**Animal Study:** When experimental animals are used the methods section must clearly indicate that adequate measures were taken to minimize pain or discomfort. Experiments should be carried out in accordance with the Guidelines laid down by the National Institute of Health (NIH) in the USA regarding the care and use of animals for experimental procedures or with the European Communities Council Directive of 24 November 1986 (86/609/EEC) and in accordance with local laws and regulations.

## 2.3 Clinical Trials

Clinical Trials should be reported using the CONSORT guidelines available at [www.consort-statement.org](http://www.consort-statement.org). A [CONSORT checklist](#) and [flowchart](#) should also be included in the submission material. Clinical trials can be registered in any free, public clinical trials registry such as <http://www.clinicaltrials.gov> or <http://isrctn.org/>. A list of further registries is available at <http://www.who.int/ictrp/network/primary/en/>. As stated in an editorial published in *Oral Diseases* ([12:217-218](#), 2006), all manuscripts reporting results from a clinical trial must indicate that the trial was fully registered at a readily accessible website. The clinical trial registration number and name of the trial register will be published with the paper.



## 2.4 DNA Sequences and Crystallographic Structure Determinations

Papers reporting protein or DNA sequences and crystallographic structure determinations will not be accepted without a Genbank or Brookhaven accession number, respectively. Other supporting data sets must be made available on the publication date from the authors directly.

## 2.5 Conflict of Interest and Source of Funding

All sources of institutional, private and corporate financial support for the work within the manuscript must be fully acknowledged, and any potential grant holders should be listed. Authors are also required to disclose any possible conflict of interest. These include financial (for example patent, ownership, stock ownership, consultancies, speaker's fee). Information on sources of funding and any potential conflict of interest should be disclosed at submission under the heading "Acknowledgements".

## 2.6 Appeal of Decision

The decision on a paper is final and cannot be appealed.

## 2.7 Avoiding allegations of plagiarism

The journal to which you are submitting your manuscript employs text matching software (iThenticate) to ensure against plagiarism. By submitting your manuscript to this journal you accept that your manuscript may be screened for plagiarism against previously published work. Authors should consider whether their manuscript may raise concerns via iThenticate, which will signal whether a paper is likely in any way to be plagiarized in a formal sense. iThenticate will also, however, signal whether a paper may be plagiarized by repeating work of the submitting authors and thus be regarded as duplicate or redundant publication. Experience shows that, on occasion, large sections of submitted manuscripts can be close to verbatim in word choice from that seen in other papers from the authors' group. This has nothing to do with simple repetition of names/affiliations, but does involve common (not necessarily "standard") phrases that are more appropriately referenced instead of repeating. Alternatively, they can be rephrased differently. Previously published results, including numerical information and figures or images, should be labeled to make it clear where they were previously reported. Papers that present new analyses of results that have already been published (for example, subgroup analyses) should identify the primary data source, and include a full reference to the related primary publications. *Oral Diseases* will review and publish accepted manuscripts that report data included in conference proceedings in abstract form. In such cases, authors must be clear to readers that part of all of the manuscript's data have already been published in abstract form by so indicating using a footnote to the title that states the conference proceedings in which the relevant abstract was published. For full guidance on text matching and plagiarism, please refer to Section 3 ('Research Integrity') of Wiley's Ethics Guidelines at <https://authorservices.wiley.com/ethics-guidelines/index.html>.

## 2.8 Permissions

If all or parts of previously published illustrations are used, permission must be obtained from the copyright holder concerned. It is the author's responsibility to obtain these in writing and provide copies to the Publishers.

## 3. MANUSCRIPT SUBMISSION PROCEDURE

*Oral Diseases* only accepts online submission of manuscripts. Manuscripts should be submitted at the online submission site: <https://wiley.atyponrex.com/journal/ODI>. Complete instructions for submitting a manuscript are available at the site upon creating an account. Assistance for submitting papers can be sought with the editorial assistant at: [odiedoffice@wiley.com](mailto:odiedoffice@wiley.com).

**Data protection:** By submitting a manuscript to or reviewing for this publication, your name, email address, and affiliation, and other contact details the publication might require, will be used for the regular operations of the publication, including, when necessary, sharing with the publisher (Wiley) and partners for production and publication. The publication and the publisher recognize the importance of protecting the personal information collected from users in the operation of these services and have practices in place to ensure that steps are taken to maintain the security, integrity, and privacy of the personal data collected and processed. You can learn more at <https://authorservices.wiley.com/statements/data-protection-policy.html>.

## Article Preparation Support

[Wiley Editing Services](#) offers expert help with English Language Editing, as well as translation, manuscript formatting, figure illustration, figure formatting, and graphical abstract design – so you can submit your manuscript with confidence. Also, check out our resources for [Preparing Your Article](#) for general guidance about writing and preparing your manuscript.

### 3.1. Manuscript Files Accepted

Manuscripts should be uploaded as Word (.doc/.docx) or Rich Text Format (.rft) files (not write-protected) plus separate figure files. GIF, JPEG, PICT or Bitmap files are acceptable for submission, but only high-resolution TIF or EPS files are suitable for printing. The files will be automatically converted to HTML and PDF on upload and will be used for the review process. The text file must contain the entire manuscript including title page, abstract, text, references, acknowledgements, tables, and figure legends, but no embedded figures. In the text file, please reference figures as for instance 'Figure 1', 'Figure 2' etc to match the tag name you choose for individual figure files uploaded. Manuscripts should be formatted as described in the Author Guidelines below.

### 3.2. Transparent Peer Review

This journal is participating in a Peer Review Transparency initiative. By submitting to this journal, authors agree that the reviewer reports, their responses, and the editor's decision letter will be linked from the published article to where they appear on [Publons](#) in the case that the article is accepted. Authors have the opportunity to opt out during submission, and reviewers may remain anonymous unless they would like to sign their report. Read more about this initiative [here](#).

### 3.3. Suggest a Reviewer

*Oral Diseases* attempts to keep the review process as short as possible to enable rapid publication of new scientific data. In order to facilitate this process, you must suggest the names and current e-mail addresses of from 2-4 potential reviewers whom you consider capable of reviewing your manuscript in an unbiased way.

### 3.4. Suspension of Submission Mid-way in the Submission Process

You may suspend a submission at any phase before clicking the 'Submit' button and save it to submit later. The manuscript can then be located under 'Unsubmitted Manuscripts' and you can click on 'Continue Submission' to continue your submission when you choose to.

### 3.5. E-mail Confirmation of Submission

After submission you will receive an e-mail to confirm receipt of your manuscript. If you do not receive the confirmation e-mail after 24 hours, please check your e-mail address carefully in the system. If the e-mail address is correct please contact your IT department. The error may be caused by some sort of spam filtering on your e-mail server. Also, the e-mails should be received if the IT department adds our e-mail server (uranus.scholarone.com) to their whitelist.

### 3.6. Manuscript Status

The average time from submission to first decision for manuscripts submitted to *Oral Diseases* is 20 days. You can access ScholarOne Manuscripts any time to check your 'Author Centre' for the status of your manuscript. The Journal will inform you by e-mail once a decision has been made.

### 3.7. Submission of Revised Manuscripts

To upload a revised manuscript, locate your manuscript under 'Manuscripts with Decisions' and click on 'Submit a Revision'. Please remember to delete any old files uploaded when you upload your revised manuscript.

## 4. MANUSCRIPT TYPES ACCEPTED

**Original Research Articles:** Manuscripts reporting laboratory investigations, well-designed and controlled clinical research, and analytical epidemiology are invited. Studies related to aetiology, pathogenesis, diagnosis, prevention and treatment are all of interest, but all papers must be based on rigorous hypothesis-driven research. Areas of interest include diseases affecting any structures of the mouth; cancer and pre-cancerous conditions; saliva and salivary glands; bone and hard tissues; relationship between oral, periodontal, and dental conditions and general health; pain; behavioral dentistry; chemosensory, developmental, geriatric, and motor disorders.

Randomised trials must adhere to the [CONSORT guidelines](#), and a [CONSORT checklist](#) and [flowchart](#) must be submitted with such papers. Please also refer to the notes under section 2.3 above.

Oral Diseases supports the ALLTRIALS initiative and encourages authors submitting manuscripts reporting a clinical trial to register the trials in any of the following free, public clinical trials registries: [www.clinicaltrials.gov](http://www.clinicaltrials.gov), <http://clinicaltrials.ifpma.org/clinicaltrials/>, <http://isrc.tn.org/>. The clinical trial registration number and name of the trial register will then be published with the paper.

Observational studies must adhere to the [STROBE guidelines](#), and a [STROBE checklist](#) must be submitted with such papers. Diagnostic accuracy studies must adhere to the [STARD guidelines](#), and a [STARD checklist](#) must be submitted with such papers.

**Review Papers:** *Oral Diseases* commissions review papers and also welcomes uninvited reviews. Systematic reviews with or without meta-analyses must adhere to the [PRISMA guidelines](#), and a [PRISMA checklist](#) and [flowchart](#) must be submitted with such papers.

The word limit for Review Papers is 4,000 words, with a maximum of two tables or images and 50 references.

**Clinical Image:** Clinical Images illustrate a brief presentation of a peculiar case. These include a clinical description, excellent clinical pictures, a multiple choice quiz on the putative diagnosis (no more than 4-5 options), the final diagnosis and a brief discussion, followed by the patient outcome. Clinical Images should be structured as follows:

1.
  1. TITLE describing the case without mentioning the diagnosis
  2. CASE REPORT: 120 words
  3. CASE IMAGE(S): No more than 2 clinical pictures of the case (the legend must not mention the diagnosis). Label image(s) Figure 1 or Figure 1A and 1B.
  4. QUIZ: Provide no more than 4 possible answers. See example here:

WHAT IS YOUR DIAGNOSIS?

Based on the patient's history, physical examination, and laboratory findings, which one of the following is the most suspicious diagnosis?

1.
  1. Answer A
  2. Answer B
  3. Answer C
  4. Answer D

1.
  1. 5. DIAGNOSIS: Provide the answer along with a 1-2 sentence explanation followed by the subsequent discussion. (350 words).
  2. 6. DIAGNOSIS IMAGE: One picture clarifying the diagnosis (i.e. a histological picture, images, micro, blood tests, ....). Label this Figure
  3. 7. OUTCOME: 1-2 sentences.
  4. 8. AUTHOR CONTRIBUTION section: Required.
  5. 9. PATIENT CONSENT section: Use standard wording, "The patient reported in this manuscript provided written informed consent for the publication of the case details."
  6. 10. CONFLICT OF INTEREST STATEMENTS (COIS): Required section. Default text when no conflicts exist reads "All authors have no conflicts of interest to disclose."
  7. 11. ACKNOWLEDGEMENTS: Optional section.
  8. 12. KEYWORDS: Not required as they may give away the answer.
  9. 13. FUNDING: Not required for this article type.
  10. 14. REFERENCES: Maximum 10.

**Letters to the Editors:** Letters, if of broad interest, are encouraged. They may deal with material in papers published in *Oral Diseases* or they may raise new issues, but should have important implications. Only one letter may be submitted by any single author or group of authors on any one published paper. Letters to the Editors should not include an abstract and are limited to 500 words, with a maximum of 1 figure and 10 references.

**Case Reports:** *Oral Diseases* does not accept case reports and instead recommends that authors submit to [Clinical Case Reports](#) an open access journal published by Wiley.

**Meeting Reports:** Will be considered by the editors for publication only if they are of wide and significant interest.

**Short Communications:** These are brief papers of any topic within the scope of *Oral Diseases* about significant and novel advances that are complete in research endeavor but not suitable for full publications. Short Communications should not include an abstract and are limited to 1000 words, with a maximum of 3 figures and 20 references. Short Communications **should not** be structured into sections.

**Invited Reviews:** These may be submitted by invitation of the Senior Editors only, and consist of around 2500-2750 words, with a maximum of one table or image and 25 references.

**Commentaries:** These may be submitted by invitation of the Senior Editors only.

**Invited Editorials:** These may be submitted by invitation of the Senior Editors only.

**Invited Book Reviews:** These may be submitted by invitation of the Senior Editors only.

## 5. MANUSCRIPT FORMAT AND STRUCTURE

Oral Diseases now offers [Free Format submission](#) for a simplified and streamlined submission process.

Before you submit, you will need:

- Your manuscript: this should be an editable file including text, figures, and tables, or separate files – whichever you prefer. All required sections should be contained in your manuscript, including abstract, introduction, methods, results, and conclusions. Figures and tables should have legends. Figures should be uploaded in the highest resolution possible. References may be submitted in any style or format, as long as it is consistent throughout the manuscript. Supporting information should be submitted in separate files. If the manuscript, figures or tables are difficult for you to read, they will also be difficult for the editors and reviewers, and the editorial office will send it back to you for revision. Your manuscript may also be sent back to you for revision if the quality of English language is poor.
- An ORCID ID, freely available at <https://orcid.org>. (*Why is this important? Your article, if accepted and published, will be attached to your ORCID profile. Institutions and funders are increasingly requiring authors to have ORCID IDs.*)
- The title page of the manuscript, including:
  - Your co-author details, including affiliation and email address. (*Why is this important? We need to keep all co-authors informed of the outcome of the peer review process.*)
  - Statements relating to our ethics and integrity policies, which may include any of the following (*Why are these important? We need to uphold rigorous ethical standards for the research we consider for publication*):
    - data availability statement
    - funding statement
    - conflict of interest disclosure
    - ethics approval statement
    - patient consent statement
    - permission to reproduce material from other sources
    - clinical trial registration

***If you are invited to revise your manuscript after peer review, the journal will also request the revised manuscript to be formatted according to journal requirements as described below.***

### 5.1. Page Charge

**IMPORTANT: Please note that articles exceeding 6 published pages, including title page, abstract, references, table/figure legends and tables and figures, are subject to a charge of GBP 70 per additional page.** As a guide, one published page amounts approximately to 850 words, or two to four small tables/figures. Additional supplementary material (including text and figures), which does not fit within the page limits, can be published online only as supporting information.

Open Access Article Processing Charges (APCs) are billed separately from additional page charges. If your institution or funder is covering your APC, please refer to their guidelines on what additional costs they may be able to cover. For more information on this journal's APCs, please see the [Open Access page](#).

### 5.2. Format

**Language:** Authors should write their manuscripts in British English using an easily readable style. Authors whose native language is not English should have a native English speaker read and correct their manuscript. Spelling and phraseology should conform to standard British usage and should be consistent throughout the paper. A list of independent suppliers of editing services can be found at [http://authorservices.wiley.com/bauthor/english\\_language.asp](http://authorservices.wiley.com/bauthor/english_language.asp). All services are paid for and arranged by the author, and use of one of these services does not guarantee acceptance or preference for publication.

**Presentation:** Authors should pay special attention to the presentation of their findings so that they may be communicated clearly. The background and hypotheses underlying the study as well as its main conclusions should be clearly explained. Titles and abstracts especially should be written in language that will be readily intelligible to any scientist.

**Technical jargon:** should be avoided as much as possible and clearly explained where its use is unavoidable.

**Abbreviations:** Oral Diseases adheres to the conventions outlined in Units, Symbols and Abbreviations: A Guide for Medical and Scientific Editors and Authors. Non-standard abbreviations must be used three or more times and written out completely in the text when first used.

**5.3. Structure:** All papers submitted to *Oral Diseases* should include:

- Title Page
- Structured Abstract
- Main text
- References
- (Figures)
- (Figure Legends)
- (Tables)

**Title Page:** should be part of the manuscript uploaded for review and include:

- A title of no more than 100 characters including spaces
- A running title of no more than 50 characters
- 3-6 keywords
- Complete names and institutions for each author
- Corresponding author's name, address, email address and fax number
- Date of submission (and revision/resubmission)

**Abstract:** is limited to 200 words in length and should contain no abbreviations. The abstract should be included in the manuscript document uploaded for review as well as separately where specified in the submission process. The abstract should convey the essential purpose and message of the paper in an abbreviated form set out under:

- Objective(s),
- Subject(s) (or Materials) and Methods,
- Results,
- Conclusions(s).

**The Main Text of Original Research Articles** should be organised as follows

**Introduction:** should be focused, outlining the historical or logical origins of the study and not summarize the results; exhaustive literature reviews are inappropriate. It should close with the explicit statement of the specific aims of the investigation.

**Materials and Methods** must contain sufficient detail such that, in combination with the references cited, all clinical trials and experiments reported can be fully reproduced. As a condition of publication, authors are required to make materials and methods used freely available to academic researchers for their own use. This includes antibodies and the constructs used to make transgenic animals, although not the animals themselves. Other supporting data sets must be made available on the publication date from the authors directly.

**(i) Clinical trials:** As noted above, these should be reported using the CONSORT guidelines available at [www.consort-statement.org](http://www.consort-statement.org). A **CONSORT checklist** should also be included in the submission material. Clinical trials can be registered in any of the following free, public clinical trials registries: [www.clinicaltrials.gov](http://www.clinicaltrials.gov), <http://clinicaltrials.ifpma.org/clinicaltrials/>, <http://isrc.tn.org/>. As stated in an editorial published in *Oral Diseases* (12:217-218), 2006), all manuscripts reporting results from a clinical trial must indicate that the trial was fully registered at a readily accessible website. The clinical trial registration number and name of the trial register will be published with the paper.

**(ii) Experimental subjects:** As noted above, experimentation involving human subjects will only be published if such research has been conducted in full accordance with ethical principles, including the World Medical Association **Declaration of Helsinki** (version 2002) and the additional requirements, if any, of the country where the research has been carried out. Manuscripts must be accompanied by a statement that the experiments were undertaken with the understanding and written consent of each subject and according to the above mentioned principles. A statement regarding the fact that the study has been independently reviewed and approved by an ethical board should also be included. Editors reserve the right to reject papers if there are doubts as to whether appropriate procedures have been used. When experimental animals are used the methods section must clearly indicate that adequate measures were taken to minimize pain or discomfort. Experiments should be carried out in accordance with the Guidelines laid down by the National Institute of Health (NIH) in the USA regarding the care and use of animals for experimental

procedures or with the European Communities Council Directive of 24 November 1986 (86/609/EEC) and in accordance with local laws and regulations.

**(iii) Suppliers:** Suppliers of materials should be named and their location (town, state/county, country) included.

**Results:** should present the observations with minimal reference to earlier literature or to possible interpretations.

**Discussion:** may usually start with a brief summary of the major findings, but repetition of parts of the abstract or of the results sections should be avoided. The section should end with a brief conclusion and a comment on the potential clinical relevance of the findings. Statements and interpretation of the data should be appropriately supported by original references.

**Acknowledgements:** Should be used to provide information on sources of funding for the research, any potential conflict of interest and to acknowledge contributors to the study that do not qualify as authors. All sources of institutional, private and corporate financial support for the work within the manuscript must be fully acknowledged, and any potential grant holders should be listed. Acknowledgements should be brief and should not include thanks to anonymous referees and editors. Where people are acknowledged, a cover letter demonstrating their consent must be provided.

#### 5.4. References

References should be prepared according to the *Publication Manual of the American Psychological Association* (6th edition). This means in-text citations should follow the author-date method whereby the author's last name and the year of publication for the source should appear in the text, for example, (Jones, 1998). For references with three to five authors, all authors should be listed only on the first occurrence of the in-text citation, and in subsequent in-text occurrences only the first author should be listed followed by 'et al.'. The complete reference list should appear alphabetically by name at the end of the paper.

A sample of the most common entries in reference lists appears below. Please note that a DOI should be provided for all references where available. For more information about APA referencing style, please refer to the [APA website](#). Please note that for journal articles, issue numbers are not included unless each issue in the volume begins with page one.

##### Journal article

###### Example of reference with 2 to 7 authors

Beers, S. R., & De Bellis, M. D. (2002). Neuropsychological function in children with maltreatment-related posttraumatic stress disorder. *The American Journal of Psychiatry*, *159*, 483–486. doi: 10.1176/appi.ajp.159.3.483

Ramus, F., Rosen, S., Dakin, S. C., Day, B. L., Castellote, J. M., White, S., & Frith, U. (2003). Theories of developmental dyslexia: Insights from a multiple case study of dyslexic adults. *Brain*, *126*(4), 841–865. doi: 10.1093/brain/awg076

###### Example of reference with more than 7 authors

Rutter, M., Caspi, A., Fergusson, D., Horwood, L. J., Goodman, R., Maughan, B., ... Carroll, J. (2004). Sex differences in developmental reading disability: New findings from 4



epidemiological studies. *Journal of the American Medical Association*, 291(16), 2007–2012.  
doi: 10.1001/jama.291.16.2007

### Book edition

Bradley-Johnson, S. (1994). *Psychoeducational assessment of students who are visually impaired or blind: Infancy through high school* (2nd ed.). Austin, TX: Pro-ed.

## 5.5. Tables, Figures and Figure Legends

**Figures:** All figures and artwork must be provided in electronic format. Please save vector graphics (e.g. line artwork) in Encapsulated Postscript Format (EPS) and bitmap files (e.g. half-tones) or clinical or in vitro pictures in Tagged Image Format (TIFF).

Detailed information on our digital illustration standards can be found at <http://authorservices.wiley.com/bauthor/illustration.asp>.

Check your electronic artwork before submitting  
it: <http://authorservices.wiley.com/bauthor/eachecklist.asp>.

Unnecessary figures and parts (panels) of figures should be avoided: data presented in small tables or histograms, for instance, can generally be stated briefly in the text instead. Figures should not contain more than one panel unless the parts are logically connected.

Figures divided into parts should be labelled with a lower-case, boldface, roman letter, a, b, and so on, in the same type size as used elsewhere in the figure. Lettering in figures should be in lower-case type, with the first letter capitalized. Units should have a single space between the number and unit, and follow SI nomenclature common to a particular field. Unusual units and abbreviations should be spelled out in full or defined in the legend. Scale bars should be used rather than magnification factors, with the length of the bar defined in the legend rather than on the bar itself. In general visual cues (on the figures themselves) are preferred to verbal explanations in the legend (e.g. broken line, open red triangles etc).

### Guidelines for Cover Submissions

If you would like to send suggestions for artwork related to your manuscript to be considered to appear on the cover of the journal, please [follow these general guidelines](#).

## 6. AFTER ACCEPTANCE

### Wiley Author Services

When an accepted article is received by Wiley's production team, the corresponding author will receive an email asking them to login or register with Wiley Author Services. You will be asked to sign a publication license at this point as well as pay for any applicable APCs.

### Copyright & Licensing

You may choose to publish under the terms of the journal's standard copyright agreement, or Open Access under the terms of a Creative Commons License. Standard re-use and licensing rights vary by journal. Note that certain funders mandate a particular type of CC license be used. This journal uses the CC-BY/CC-BY-NC/CC-BY-NC-ND Creative Commons License.

Self-Archiving Definitions and Policies: Note that the journal's standard copyright agreement allows for self-archiving of different versions of the article under specific conditions.

**Proof Corrections**

Proofs must be returned to the Production Editor within **three days** of receipt. As changes to proofs are costly, we ask that you only correct typesetting errors. Excessive changes made by the author in the proofs, excluding typesetting errors, will be charged separately. Other than in exceptional circumstances, all illustrations are retained by the publisher. Please note that the author is responsible for all statements made in their work, including changes made by the copy editor.

**Early View**

*Oral Diseases* is covered by Wiley-Blackwell's Early View service. Early View articles are complete full-text articles published online in advance of their publication in a printed issue. Early View articles are complete and final. They have been fully reviewed, revised and edited for publication, and the authors' final corrections have been incorporated. Because they are in final form, no changes can be made after online publication. The nature of Early View articles means that they do not yet have volume, issue or page numbers, so Early View articles cannot be cited in the traditional way. They are therefore given a Digital Object Identifier (DOI), which allows the article to be cited and tracked before it is allocated to an issue. After print publication, the DOI remains valid and can continue to be used to cite and access the article.

**Article Promotion Support**

[Wiley Editing Services](#) offers professional video, design, and writing services to create shareable video abstracts, infographics, conference posters, lay summaries, and research news stories for your research – so you can help your research get the attention it deserves.

**Wiley's Author Name Change Policy**

In cases where authors wish to change their name following publication, Wiley will update and republish the paper and redeliver the updated metadata to indexing services. Our editorial and production teams will use discretion in recognizing that name changes may be of a sensitive and private nature for various reasons including (but not limited to) alignment with gender identity, or as a result of marriage, divorce, or religious conversion.

Accordingly, to protect the author's privacy, we will not publish a correction notice to the paper, and we will not notify co-authors of the change. Authors should contact the journal's Editorial Office with their name change request.

**ANEXO B – Parecer do Comitê de Ética Do Hospital Universitário Da Universidade Federal Do Maranhão (HUUFMA)**



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO  
HOSPITAL UNIVERSITÁRIO  
COMITÊ ÉTICA EM PESQUISA



## PARECER CONSUBSTANCIADO

Parecer Nº223/2009

Pesquisador (a) Responsável: Antônio Augusto Moura da Silva

Equipe executora: Antônio Augusto Moura da Silva, Marco Antonio Barbieri, Heloisa Bettiol, Fernando Lamy Filho, Liberata Campos Coimbra, Maria Teresa Seabra S.B. e Alves, Raimundo Antonio da Silva, Valdinar Sousa Ribeiro, Vania Maria de Farias Aragão, Wellington da Silva Mendes, Zeni Carvalho Lamy, Mari Ada Conceição Saraiva, Alcione Miranda dos Santos, Arlene de Jesus Mendes Caldas, Cecília Cláudia Costa Ribeiro, Silma Regina P. Martins, Flávia Raquel F. Nascimento, Marília da Glória Martins, Virginia P.L. Ferriani, Marisa Márcia M. Pinhata, Jacqueline P. Monteiro José S. Camelo Junior, Carlos Eduardo, Martinelli Júnior, Sonir Roberto R. Antonini e Aparecida Yulie Yamamoto

Tipo de Pesquisa: Projeto Temático

Registro do CEP: 350/08 Processo 4771/2008-30

Instituição onde será desenvolvido: Hospital Universitário, Maternidade Marly Samey, Clínica São Marcos, Maternidade Benedito Leite, Maternidade Maria do Amparo, Santa Casa de Misericórdia do Maranhão, Maternidade Nazira Assub, Clínica São José e Clínica Luiza Coelho.

Grupo: III

Situação: APROVADO

O Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão analisou na sessão do dia 20.03.08 o processo Nº. 4771/2008-30, referente ao projeto de pesquisa: **"Fatores etiológicos do nascimento pré-termo e conseqüências dos fatores perinatais na saúde de criança: coortes de nascimento em duas cidades brasileiras"**, tendo como pesquisadora responsável Antônio Augusto Moura da Silva, cujo objetivo geral é **"Investigar novos fatores na etiologia da prematuridade, utilizando-se abordagem integrada e colaborativa em duas cidades brasileiras numa coorte de conveniência, iniciada no pré-natal"**.

Tendo apresentado pendências na época de sua primeira avaliação, veio em tempo hábil supri-las adequada e satisfatoriamente de acordo com as exigências das Resoluções que regem esse Comitê. Assim, mediante a importância social e científica que o projeto apresenta a sua aplicabilidade e conformidade com os requisitos éticos, somos de parecer favorável à

---

Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão  
Rua Barão de Itapary, 227 Centro C.E.P. 65. 020-070 São Luís – Maranhão Tel: (98) 2109-1250  
E-mail cep@huufma.br



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO  
HOSPITAL UNIVERSITÁRIO  
COMITÊ ÉTICA EM PESQUISA



realização do projeto classificando-o como **APROVADO**, pois o mesmo atende aos requisitos fundamentais da Resolução 196/96 e suas complementares do Conselho Nacional de Saúde.

Solicita-se à pesquisadora o envio a este CEP, relatório parciais sempre quando houver alguma alteração no projeto, bem como o relatório final gravado em CD ROM.

São Luis, 08 de abril de 2009.

*João Inácio Lima de Souza*  
Prof. Dr. João Inácio Lima de Souza

Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa

Hospital Universitário da UFMA

*Ethica homini habitat est*

**ANEXO C – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido da Coorte BRISA****UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO  
TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

**NOME DA PESQUISA:** FATORES ETIOLÓGICOS DO NASCIMENTO PRÉ-TERMO E CONSEQUÊNCIAS DOS FATORES PERINATAIS NA SAÚDE DA CRIANÇA: COORTES DE NASCIMENTO EM DUAS CIDADES BRASILEIRAS.

**PESQUISADOR RESPONSÁVEL:** Prof. Dr. Marco Antonio Barbieri

**TELEFONES PARA CONTATO:**

**PATROCINADOR FINANCEIRO DA PESQUISA:** FAPESP, CNPQ e FAPEMA.

**OBJETIVOS DA PESQUISA:**

Somos um grupo de pesquisadores da Universidade de São Paulo (USP) e estamos realizando uma pesquisa para entender o que faz os bebês nascerem antes do tempo (prematurados). Essa pesquisa está sendo realizada em Ribeirão Preto, estado de São Paulo, e em São Luís, estado do Maranhão. Para isso, precisamos de algumas informações tanto de bebês nascidos antes do tempo como de bebês nascidos no tempo normal, para comparação.

Convidamos você a participar desta pesquisa e pedimos que autorize a participação do seu bebê.

Este é um formulário de consentimento, que fornece informações sobre a pesquisa. Se concordar em participar e permitir que seu bebê participe da pesquisa, você deverá assinar este formulário.

Antes de conhecer a pesquisa, é importante saber o seguinte:

- Você e seu bebê estão participando voluntariamente. Não é obrigatório participar da pesquisa.
- Você pode decidir não participar ou desistir de participar da pesquisa a qualquer momento

Esta pesquisa está sendo conduzida com mulheres que derem à luz nos hospitais das duas cidades, Ribeirão Preto e São Luís, para avaliar como o seu modo de vida e sua saúde durante a gravidez e as condições durante o parto influenciam as condições do nascimento.