

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



LORENA AZEVEDO DE MARIA

**CONSUMO DE AÇÚCARES E ASSOCIAÇÃO DA CÁRIE E ANEMIA
EM GESTANTES: COORTE - BRISA, SÃO LUÍS**

SÃO LUÍS

2024

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

LORENA AZEVEDO DE MARIA

**CONSUMO DE AÇÚCARES E ASSOCIAÇÃO DA CÁRIE E ANEMIA
EM GESTANTES: COORTE - BRISA, SÃO LUÍS**

SÃO LUÍS

2024

LORENA AZEVEDO DE MARIA

**CONSUMO DE AÇÚCARES E ASSOCIAÇÃO DA CÁRIE E ANEMIA EM
GESTANTES: COORTE BRISA, SÃO LUÍS**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado ao Curso de Odontologia da Universidade Federal do Maranhão, como requisito para obtenção do título de Cirurgiã-Dentista.

Orientadora: Profa. Dra. Cecília Claudia Costa Ribeiro de Almeida

SÃO LUÍS

2024

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

Azevedo de Maria, Lorena.

CONSUMO DE AÇÚCARES E ASSOCIAÇÃO DA CÁRIE E ANEMIA EM
GESTANTES: COORTE - BRISA, SÃO LUÍS / Lorena Azevedo de
Maria. - 2024.

56 f.

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

Curso de Odontologia, Universidade Federal do Maranhão,
São Luís, 2024.

1. Cárie. 2. Anemia. 3. Açúcar. 4. Gestação. 5. .
I. Costa Ribeiro de Almeida, Cecília Cláudia. II. Título.

Maria, L A. **Consumo de açúcares e associação da cárie e anemia em gestantes: Coorte BRISA, São Luís.** Trabalho de Conclusão de graduação apresentado ao curso de Odontologia da Universidade Federal do Maranhão como pré-requisito para obtenção do grau de Cirurgiã-Dentista.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado em: ____/____/____

BANCA EXAMINADORA

Prof^ª. Dra^a. Cecília Cláudia Costa Ribeiro de Almeida
(Orientadora)

Prof^ª. Dra^a. Adriana de Fátima Vasconcelos Pereira
(Titular)

Prof. Dra^a. Nayra Rodrigues de Vasconcelos Calixto
(Titular)

Prof^ª. Dra^a Liana Linhares Lima Serra.
(Suplente)

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por ter plantado em meu coração desde o Ensino Médio o desejo de me tornar uma cirurgiã-dentista e de ser instrumento para ajudar tantas pessoas a terem a sua autoestima de volta, e por ter me sustentado durante todo esse longo caminho até aqui e em todos os desafios que encontrei.

Agradeço à minha base, minha família. Em especial à minha avó Maria de Lourdes por ter tornado esse sonho possível. Desde sempre enxergou potencial em mim, me incentivou a ter amor pelos livros e deu todo o apoio necessário para que eu pudesse voar mais alto. Ao meu avô Etevaldo (*in memoriam*), que esteve, assim como a minha avó, à sua maneira, junto dela acreditando em mim. Queria que pudéssemos estar juntos celebrando essa conquista. À minha mãe Helena Paula, que abdicou de coisas para que eu pudesse estar sempre bem cuidada e não faltar com os compromissos aos meus estudos. O seu cuidado de mãe foi essencial para que eu chegasse aonde cheguei. Ao meu pai Elesbão, pai exemplar que nunca mediu esforços para oferecer apoio nessa jornada. E à minha irmã Loysi, por ter me ouvido falar várias vezes sobre os desafios enfrentados.

Agradeço à minha orientadora Cecília Cláudia Costa Ribeiro por ter tornado esse trabalho possível e por me abrir as portas à iniciação científica. Obtive excelentes experiências e aprendizados, conheci pessoas e expandi horizontes. Através dela agradeço também à Coorte Brisa, que forneceu os dados para esta pesquisa e onde tive a honra de participar do processo de coleta. Sou grata também à Liga de Geriatria e Gerontologia do Maranhão, à Liga de Odontopediatria e ao Projeto Integrar pelas oportunidades a mim concedidas.

Agradeço a todos os meus amigos que fiz na turma 138, meu grupo “Família Odonto”, por terem sido realmente como uma família e estarem comigo durante esses 5 anos. O apoio mútuo durante toda a graduação, desde a ajuda com uma disciplina difícil ou com um material emprestado, ou um ombro amigo, foi essencial para que chegássemos todos juntos aqui.

Agradeço aos meus amigos do Educandário Ágape por terem me acompanhado nessa jornada antes mesmo de optar fazer Odontologia e estarem comigo até hoje, me vendo crescer em cada passo, vibrando e torcendo por mim. Por fim, agradeço a todos que de alguma forma contribuíram com a minha caminhada.

“Todas as coisas boas deste mundo começaram com um sonho. Então agarre-se ao seu.”

Wonka (filme), 2023

SUMÁRIO

1. REFERENCIAL TEÓRICO.....	8
1.1 Anemia.....	8
1.2 Cárie.....	9
1.3 Vulnerabilidade social associada ao consumo de açúcar, cárie e anemia.....	9
1.4 A anemia e a cárie na gestação.....	10
2. ARTIGO CIENTÍFICO.....	12
3. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	31
REFERÊNCIAS.....	32
FIGURAS.....	24
TABELAS.....	25
ANEXO A – Normas da Revista Oral Diseases.....	38
ANEXO B – Parecer Consubstanciado do Comitê de Ética e Pesquisa do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão (HUUFMA).....	53
ANEXO C – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido da COORTE BRISA.....	55

1 REFERENCIAL TEÓRICO

1.1 Anemia

A anemia é uma condição na qual a concentração de hemoglobina (Hb) e/ou os números de glóbulos vermelhos são menores do que o normal (Hb menor que 12 g/dl) (CHAPARRO & SUCHDEV, 2019). A queda de Hb leva a diminuição do transporte de oxigênio para o interior dos tecidos; por conseguinte, o organismo cria mecanismos compensatórios, incluindo o aumento do débito cardíaco, redistribuição do fluxo sanguíneo para órgãos vitais e aumento do influxo de líquido do espaço extravascular para o intravascular. Consequentemente, os sintomas clínicos mais comuns da anemia incluem fadiga, falta de ar, palidez conjuntival e palmar; e na forma mais grave, pode resultar em insuficiência cardíaca e morte (SANTIS, 2019).

A anemia por deficiência de ferro, anemia ferropriva, é o maior problema nutricional no mundo, podendo ser considerado problema de saúde pública. Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), até 30% da população é afetada pela deficiência de ferro, com taxas variando de 5%, em países industrializados, até 30%, em países em desenvolvimento, como na América Latina, sendo as crianças menores de quatro anos de idade as mais acometidas (SILVA & VIEIRA, 2021).

No Brasil há carência de registros oficiais sobre o perfil da anemia ferropriva. Porém, de acordo com os dados estatísticos do último levantamento do ENANI (Estudo Nacional de Alimentação e Nutrição Infantil), a prevalência de anemia foi de 10,1% no Brasil, mas havendo diferenças regionais, sendo maior na região Norte (30,0%) e menor na região Sul (7,6%) (UFRJ, 2019). Estudos em populações indígenas mostraram anemia em 62,3% e 80,6% das crianças das tribos terena (Mato Grosso do Sul) e suruí (Rondônia/Mato Grosso), respectivamente. A Região Nordeste foi a que apresentou maior prevalência de anemia nas crianças (25,5%) e nas mulheres (39,1%) (SANTIS, 2019). No Maranhão, de acordo com o DATASUS, foram internadas 1.628 pessoas com anemia ferropriva no período entre janeiro de 2018 a novembro de 2022. As mulheres foram as mais afetadas com 964 casos (59% do total), enquanto os homens apresentaram 664 internações (41%) (ARAÚJO et al. 2023).

Estudos apontam que a anemia está intimamente relacionada ao baixo nível socioeconômico, assim condições socioeconômicas desfavoráveis, como fazer parte de famílias mais numerosas e viver em domicílio com insegurança alimentar, são fatores que se

mostram associados a prevalências mais elevadas. A dificuldade do acesso à saúde desse grupo também impede o diagnóstico e tratamento adequados (ZLOTNIK et al., 2021).

1.2 Cárie

A cárie é uma doença açúcar-dependente, resultado do desequilíbrio no processo de desmineralização e remineralização dos tecidos duros dentais, mediado pela presença de bactérias acidogênicas no biofilme dental. (FERJESKOV et al., 2017). A cárie dentária é um problema de saúde pública global, sendo reconhecida como a doença crônica não transmissível (DCNT) mais prevalente (WEN et al., 2019;). De acordo com o último levantamento da Global Burden of Disease (GBD), em 2021 foram identificados 2,37 bilhões de casos incidentes e aproximadamente 2,24 bilhões de casos prevalentes em dentes permanentes. Além disso, foram identificados 1,25 bilhões de casos incidentes e 525 milhões de casos prevalentes em dentes decíduos. (IHME, 2024)

No Brasil, embora haja uma redução na incidência de cárie, há diferenças na distribuição da doença nas diferentes regiões no Brasil. Além disso, o acesso aos serviços odontológicos varia muito, por exemplo, nas regiões menos desenvolvidas, ela é cinco vezes maior que em regiões mais desenvolvidas, como Sul e Sudeste. A desigualdade socioeconômica influencia o estado de saúde da população e com reflexos na saúde bucal. Seus agravos e sequelas da doença são prevalentes principalmente nos estados do Nordeste, que apresentam grandes problemas sociais que refletem na saúde pública (CRUZ et al., 2019).

1.3 Vulnerabilidade social associada ao consumo de açúcar, cárie e anemia

A vulnerabilidade em saúde pública de indivíduos e comunidades são resultantes de fatores históricos ou mesmo circunstanciais que influenciam negativamente os determinantes e condicionantes de saúde (Lorenzo, 2006). De acordo com a Lei Orgânica da Saúde do Brasil, esses determinantes e condicionantes seriam: a alimentação, a moradia, o saneamento básico, o meio ambiente, o trabalho, a renda, a educação, o transporte, o lazer, o acesso aos bens e serviços essenciais. Segundo a Organização Mundial da Saúde, populações menos assistidas têm maior carga de DCNT, menor acesso aos cuidados de saúde e esses cuidados são prestados com menor qualidade (ALVES-COSTA et al., 2022).

Em situações de vulnerabilidade social, a insegurança alimentar é prevalente. Populações vulneráveis têm dificuldade em acessar alimentos *in natura* e acabam consumindo alimentos ultraprocessados. Devido ao baixo custo, o consumo desses alimentos está aumentando em países de baixo e médio desenvolvimento (RAUBER et al., 2018). Esses produtos contêm muitos ingredientes, incluindo açúcares adicionados. Bebidas ricas em açúcar têm sido diretamente associadas a doenças bucais crônicas, especialmente a cárie. Estes alimentos possuem baixo valor nutricional e são ricos em açúcares, resultando em interferência na absorção de ferro e deficiência de nutrientes (LOUZADA et al., 2017). Além disso, a baixa escolaridade contribui para a falta de informação sobre saúde e higiene oral (RAUBER et al., 2018).

1.4 A anemia e a cárie na gestação

A anemia e a cárie são doenças prevalentes (LADEIRA, 2022; LARI et al., 2023), e que estão presentes durante o período gestacional. A gestação é uma fase delicada que envolve mudanças fisiológicas e psicológicas. Dentre as mudanças fisiológicas, há modificações hormonais, imunológicas, metabólicas e neurológicas, que são necessárias para o correto desenvolvimento do complexo materno-fetal e um parto livre de intercorrências.

As alterações sistêmicas na gravidez atingem também a microbiota da cavidade oral, o que resulta em aumento da susceptibilidade às doenças bucais nesse período. Nessa fase há aumento de predisposição para o desenvolvimento de lesões de cárie pois ocorre a mudança da composição da saliva e dificuldade no controle do biofilme dental (GROISMAN et al., 2023). Além disso, há alteração dos hábitos alimentares havendo a predisposição por alimentos açucarados e isso pode ser explicado por alterações no paladar e percepção à sacarose reduzida (BROWN & TOMA, 1986). Todos esses fatores contribuem para que mulheres grávidas apresentem três vezes mais incidências de lesões de cáries comparadas às mulheres não grávidas (GONÇALVES, 2016).

Outra alteração fisiológica significativa durante a gravidez é a hematopoese aumentada. Na gestação há uma grande demanda metabólica por ferro tanto para o feto quanto para mãe, o que contribui para que esse grupo seja de risco para a anemia ferropriva (NETO et al., 2024). Atualmente é considerada um problema de saúde pública e é mais comum no grupo materno-infantil. Em 2019, estimou-se que 30,1% das mulheres em idade reprodutiva tinham anemia em todo o mundo (KINYOKI et al., 2021).

A anemia tem sido associada a maior taxa de mortalidade materna e perinatal; maior risco de prematuridade e baixo peso ao nascer; nascimento de recém-nascidos com reserva de ferro abaixo do normal, entre outras. Ademais, a deficiência de ferro pode causar danos irreversíveis ao desenvolvimento cerebral, afetando as funções motoras e cognitivas da criança. O baixo nível socioeconômico, idade materna avançada e o maior número de partos são agravantes para esta doença (NETO et al., 2024).

Gestantes em situação de vulnerabilidade são as que estão mais expostas aos alimentos ultraprocessados e ricos em açúcar devido ao seu baixo custo (MEDINA et al., 2019; ZLOTNIK et al., 2021). O alto consumo de açúcar por essa população se dá principalmente pelo consumo de bebidas açucaradas e é considerado um problema de saúde pública pois está associado ao ganho de peso na gestação, diabetes gestacional, doenças crônicas bucais, nascimento pré-termo e asma na criança (RIBEIRO et al., 2022). Ademais, resulta em disbiose no biofilme oral e interfere na ingestão de alimentos ricos em ferro e em sua absorção, resultando em anemia ferropriva (NYVAD & TAKAHASHI, 2020).

A anemia e a cárie também podem atuar em uma via de mão dupla. Estudos apontam que há uma associação significativa entre elas em adultos e que a deficiência sistêmica de ferro poderia agravar o estabelecimento da cárie (LARI et al., 2023). Isto é explicado pelo prejuízo nas funções das glândulas salivares, podendo interferir nas propriedades acidogênicas da saliva (tamponamento de ácidos, propriedades antimicrobianas e remineralizadoras). Inversamente, uma cavidade bucal comprometida por lesões de cárie dificulta o ato da mastigação fazendo com que a paciente evite certos tipos de alimento e conseqüentemente haja prejuízo na absorção de nutrientes (GOMES, 2009).

A associação entre duas ou mais doenças coocorrentes em uma população, agravada pelo contexto de vulnerabilidade social é denominada sindemia (SINGER, 2000. SINGER et al., 2017). Sendo assim, o presente estudo investigou a associação entre anemia ferropriva na gestação e maior extensão da cárie em gestantes, em modelos brutos e ajustados para renda, escolaridade, idade e consumo de refrigerantes na gravidez.

2 ARTIGO CIENTÍFICO

CONSUMO DE AÇÚCARES E ASSOCIAÇÃO DA CÁRIE E ANEMIA EM GESTANTES: COORTE - BRISA, SÃO LUÍS

Lorena Azevedo de Maria¹ Cecília Cláudia Costa Ribeiro²

¹Graduanda em Odontologia – Universidade Federal do Maranhão

²Professora Pós-doutora – Universidade Federal do Maranhão

Resumo:

Introdução: A gravidez é um período de grandes alterações fisiológicas e metabólicas no corpo da gestante. Além disso, neste período podem ocorrer mudanças dietéticas, onde há a predileção por alimentos açucarados e pobres em nutrientes, que elevam o risco de cárie e anemia. Nossa hipótese é de que estas doenças partilhem fatores de risco e a vulnerabilidade social seja um potencializador. **Objetivo:** O objetivo deste estudo foi investigar a estrutura sindêmica entre cárie e anemia em gestantes, em um contexto de vulnerabilidade social e consumo de açúcares. **Metodologia:** O estudo transversal analisou dados da COORTE Brisa – São Luís, em 2010, em 1447 mulheres entre 22-25 semanas de gestação. A cárie foi analisada pelo componente cariado do índice CPOD. As variáveis exploratórias principais foram frequência de consumo de refrigerante e anemia na gestação, e os modelos ajustados para *Situação Socioeconômica*. A análise estatística foi realizada com Modelagem de Equação. **Resultados:** Quanto ao desfecho cárie, a melhor *Situação Socioeconômica* protegeu da anemia (SC= -0,112; p=0,018) e da cárie (SC= -0,197; p=0,001). O consumo de refrigerante explicou a anemia (SC=0,123; p<0,001) e a cárie (SC= 0,064; p= 0,012). Anemia foi associada à cárie (SC=0,112; p<0,001) **Conclusões:** Concluiu-se a associação entre determinantes socioeconômicos, consumo de bebidas ricas em açúcar e anemia; esta foi associada à cárie, evidenciando um quadro sindêmico, necessitando de abordagem voltada para integralidade em saúde.

Palavras-chave: Cárie. Anemia. Açúcar. Gestação

Abstract:

Introduction: Pregnancy is a period of major physiological and metabolic changes in the pregnant woman's body. In addition, dietary changes may occur during this period, with a preference for sugary and nutrient-poor foods, which increase the risk of caries and anemia. Our hypothesis is that these diseases share risk factors and that social vulnerability is a potentiating factor. **Objective:** The objective of this study was to investigate the syndemic structure between caries and anemia in pregnant women in a context of social vulnerability and sugar consumption. **Methodology:** The cross-sectional study analyzed data from the Brisa – São Luís COHORT, in 2010, on 1447 women between 22-25 weeks of gestation. Caries was analyzed by the carious component of the DMFT index. The main exploratory variables were frequency of soda consumption and anemia during pregnancy, and the models adjusted for Socioeconomic Status. Statistical analysis was performed with Equation Modeling. **Results:** Regarding the outcome of caries, a better socioeconomic status protected against anemia (SC= -0.112; p=0.018) and caries (SC= -0.197; p=0.001). Soft drink consumption explained anemia (SC=0.123; p<0.001) and caries (SC= 0.064; p= 0.012). Anemia was associated with caries (SC=0.112; p<0.001). **Conclusions:** An association was concluded between socioeconomic determinants, consumption of sugar-rich beverages and anemia; the latter was associated with caries, evidencing a syndemic picture, requiring an approach focused on comprehensive health.

Keywords: Caries. Anemia. Sugar. Pregnancy

1 INTRODUÇÃO

A cárie é uma das doenças não transmissíveis (DNT) mais prevalentes ao redor do mundo (IHME, 2024) e a principal causa de perda dentária que pode levar a um comprometimento nutricional e da autoestima. O consumo de carboidratos fermentáveis, especialmente açúcares, é o principal fator de risco para o desenvolvimento desta doença (FERJESKOV & NYVAD 2017).

Estudos epidemiológicos apontam para a alta incidência de cárie na gestação (GONÇALVES, 2016; FIGUEIREDO et al., 2017). As alterações que ocorrem na cavidade bucal, provocam modificações na composição salivar, com variações no pH. Mulheres gestantes apresentam aproximadamente três vezes mais chances de sofrerem com a cárie dentária do que as outras mulheres não grávidas (GROISMAN et al., 2023). Além disso, especialmente durante o primeiro trimestre de gestação, o aumento de enjoos e vômitos podem influenciar nos hábitos de higiene, e aumentar o risco de doenças bucais (MOIMAZ, 2021).

Além disso, a maior frequência e quantidade do consumo de alimentos ricos em açúcares durante a gestação poderiam explicar também o aumento da prevalência de cárie na gestação, devido às alterações no seu paladar e menor percepção do sabor da sacarose (BROWN & TOMA, 1986).

O consumo excessivo de açúcar pode interferir na absorção e no metabolismo de minerais como o ferro, e pode resultar em anemia (TALJAARD et al., 2013). A anemia é uma condição na qual o conteúdo de hemoglobina no sangue está abaixo do normal como resultado da carência de um ou mais nutrientes essenciais e afeta aproximadamente um terço da população mundial (PRADO et al., 2019). A deficiência de hemoglobina resulta em uma redução de oxigênio levado pelo sangue aos tecidos no corpo, causando fadiga, perda de força muscular e falta de ar (SANTIS, 2019).

Durante o período gestacional há uma grande demanda de hemoglobina tanto para o feto quanto para a mãe, sendo assim um grupo de risco para a doença. A anemia tem sido associada a desfechos gestacionais desfavoráveis como nascimento pré-termo, ruptura prematura de membrana, e aumento da mortalidade materna e fetal, além de danos irreversíveis ao desenvolvimento cerebral do feto (HAIDER et al., 2013, STANLEY et al., 2022). Isso torna necessário a implementação de uma alimentação balanceada rica em ferro. No entanto, em países onde a maioria da população é de baixa renda, é mais comum uma dieta com baixo teor nutricional, sendo essa dieta na maioria das vezes rica em gorduras saturadas e açúcares de adição (PINTO et al., 2021).

A anemia e a cárie são condições comuns na gestação e poderiam coocorrer nesse período. A agregação de duas ou mais doenças, desencadeada por condições de risco social, ambiental e econômico é denominado sindemia (SINGER, 2000. SINGER et al., 2017). No contexto de persistentes desigualdades sociais e econômicas, o quadro sindêmico tem sido recomendado para abordar comorbidades, ou mesmo multimorbidades (MENDEHALL et al., 2017, BURIGO & PORTO, 2021).

Populações em situações de vulnerabilidade social são mais expostas a alimentos ricos em açúcar, devido ao seu baixo custo (DARMON, DREWNOWSKI, 2015; PINTO et al., 2021), aumentando o risco de anemia e cárie (CHAPPLE et al., 2015; PRADO et al., 2019). Nossa hipótese é que o contexto de vulnerabilidade social e elevado consumo de açúcar adicionado, resultam num quadro de associação de cárie e anemia na gestação. Portanto, o objetivo deste estudo foi investigar a estrutura sindêmica entre estas doenças e a vulnerabilidade social como potencializador desta relação.

2 METODOLOGIA

Desenho de estudo e amostra

Trata-se de um estudo transversal de base populacional que analisou os dados de coorte prospectiva intitulado: “Fatores etiológicos do nascimento pré-termo e consequências dos fatores perinatais na saúde da criança: coortes de nascimentos em duas cidades brasileiras, Ribeirão Preto e São Luís - BRISA”, no município de São Luís. Para este estudo, foram utilizados dados da coorte pré-natal BRISA de mulheres grávidas de 22 a 25 semanas de idade gestacional (n=1447).

O número total de mulheres da amostra foi 1447. O critério de inclusão foi ter feito o primeiro exame de ultrassom dentro das primeiras 20 semanas de gestação. Foram excluídas as mulheres que apresentaram diabetes (n=12), fumantes (n=57), diabéticas e fumantes (n=2).

Coleta de dados

Foi aplicado um questionário do pré-natal (baseline), onde foram coletados os seguintes dados: idade da gestante, indicadores socioeconômicos, consumo de refrigerantes na gestação. O exame clínico odontológico foi realizado em consultório odontológico, com luz artificial utilizando espelho bucal nº5. Seis examinadores foram calibrados e realizaram os

exames de acordo com as recomendações da OMS (WHO, 1997). A cárie dentária foi avaliada pelo componente cariado do índice CPOD (WHO, 1997).

Foram também colhidas as amostras de sangue em jejum a fim de analisar concentração sérica de hemoglobina, utilizando-se o equipamento Sysmex XE-2100. A definição da anemia foi feita de acordo com o parâmetro da Organização Mundial da Saúde (2011), sendo para este grupo: Hb <11mg/dL.

Variáveis analisadas

Para representar a vulnerabilidade social, a variável latente Status Socioeconômico foi formada pela variância compartilhada entre: Escolaridade Materna em anos de estudo: até 4, 5-8, 9-11, e ≥ 12 anos; Ocupação do chefe da família foi categorizada em: não qualificado, manual não especializado, manual especializado, escritório, superior e gerente/proprietário; Renda familiar classificada de acordo com o salário mínimo brasileiro (em 2010) e categorizado em <1, 1 e <3, 3 e <5, ≥ 5 salários mínimos e Classe econômica classificada de acordo com os Critérios de Classificação Econômica-Brasil.

Sobre o consumo de refrigerantes, os dados das primeiras 22-25 semanas de gestação foram obtidos 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 ao dia. As respostas foram multiplicadas e categorizadas em 0 (sem consumo); 1 (1-5 vezes por semana) e 2 (6-35 vezes por semana).

Modelo Teórico

Foi construído um modelo teórico para este estudo. Através dele analisamos a associação entre anemia e cárie na gestação, com ajuste para idade, renda familiar, escolaridade e consumo de açúcar (Fig.1). Por meio desta 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 cárie na gestação.

Análise estatística

Os dados foram analisados por modelagem de equações estruturais, e foram testadas múltiplas associações entre variáveis observadas e latentes, minimizando erros de aferição, e reduzindo erros nas estimativas das associações. Variáveis latentes representam a variância compartilhada entre seus indicadores de efeito (variáveis observadas), a qual deve ter validade convergente e indicadores com cargas fatoriais $> 0,40$.

Na modelagem de equações estruturais, os seguintes índices de ajuste foram usados para indicar um bom ajuste: $p > 0,05$ do teste qui-quadrado (χ^2); valor $< 0,08$ para o limite superior do intervalo de confiança de 90% para a raiz quadrada média do erro de aproximação (RMSEA); índice de ajuste comparativo (CFI) e índice de Tucker-Lewis (TLI) $> 0,90$. utilizado o software Stata® 8.0.

A base de dados que foi analisada obteve aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa (n° 4771/2008-30).

3 RESULTADOS

A média de idade das mães foi de 25 anos e de dentes cariados em média de 2 dentes. Quanto à renda familiar, 54% (n=787) possuíam de 1 a 3 salários-mínimos. Cerca de 75% (n=1091) estudaram durante 9 a 12 anos; a ocupação da maioria dos chefes de família (n=504) era manual não especializado e 961 grávidas pertenciam à classe C. Em relação ao consumo de refrigerantes, 542 gestantes afirmaram consumir de 1 a 5 vezes por semana. Além disso, 508 apresentaram um quadro de anemia (Tab.3).

Para o desfecho cárie, quando analisado distalmente, quanto melhor a Situação Socioeconômica menor eram os índices de lesões (SC= -0,197; $p=0,001$). Proximalmente, o maior consumo de refrigerantes teve relação no desenvolvimento da cárie (SC=0,064; $p<0,012$) e a anemia estava diretamente relacionada à presença de cárie (SC=0,112; $p=0,002$) (Tabela 4). Para a anemia, distalmente, a melhor Situação Socioeconômica protegeu da anemia (SC=-0,112; $p=0,018$), e proximalmente, o maior consumo de refrigerantes estava associado à anemia (SC=0,123; $p=0,001$). Além disso, a idade materna foi inversamente proporcional ao consumo de refrigerantes, ou seja, quanto maior a idade da gestante, maior o consumo de açúcar (SC= -0,092; $p=0,008$). A Situação Socioeconômica favorável esteve diretamente relacionada à idade materna mais tardia (SC=0,141; $p=0,001$) (Tabela 4).

4 DISCUSSÃO

Neste estudo, a anemia e a cárie foram associadas entre si em gestantes, confirmando a hipótese levantada. Mesmo nos modelos ajustados, as associações permaneceram com a mesma magnitude de força após ajuste para idade, escolaridade e renda familiar, sugerindo uma associação independente destas causas comuns. Além disso, o maior consumo de refrigerantes foi associado maior CPOD nas gestantes, bem como, os menores indicadores de renda e de escolaridade também explicaram a maior número de dentes acometidos pela cárie nas gestantes.

Para o nosso conhecimento, este é o primeiro estudo avaliando a anemia e cárie em gestantes. Alguns mecanismos poderiam explicar esta associação. O indivíduo anêmico pode estar mais suscetível a desenvolver lesões de cárie por conta dos danos às glândulas salivares (GOMES, 2009). Não se pode descartar a possibilidade da causalidade reversa, ou seja, um quadro de cárie mais grave também poderia levar ao desequilíbrio do metabolismo do ferro, resultando na associação entre a cárie e a anemia (LARI et al., 2023). Além disso, a infecção decorrente da cárie não tratada poderia explicar quadros de anemia; por exemplo a dor e a dificuldade de mastigação resultantes da cárie não tratada comprometem a ingestão e absorção de micronutrientes, como o ferro (BANSAL et al., 2016). Ademais, as lesões de cárie não tratadas podem levar a infecções e inflamação secundária, afetando vias metabólicas e a eritropoiese, o que diminui os níveis de hemoglobina sérica e contribui para condições anêmicas (SHAOUL et al., 2012).

O maior consumo de refrigerantes foi associado à extensão da cárie, com maior número de dentes afetados, confirmando resultados anteriores do efeito do elevado consumo de açúcares e gravidade de cárie (LADEIRA, 2022) e em gestantes (ZHAN, 2018). Outrossim, uma dieta rica em açúcares é pobre em nutrientes e já foi associada a diminuição de absorção de ferro, levando ao quadro de anemia (PRADO et al., 2019). Em conjunto, estes dados são sugestivos para que o consumo de açúcares seja também uma causa comum para a anemia e cárie. Além disso, são preocupantes, pois as condições citadas podem resultar em desfecho desfavorável para a gestante e o feto e requerem atenção em saúde pública.

Como achados secundários, os menores indicadores socioeconômicos foram associados aos desfechos da cárie estudados. Gestantes com menor renda familiar e menor nível de escolaridade tiveram maior número de dentes acometidos pela cárie. Estes dados corroboram que determinantes sociais e econômicos estão associados aos piores indicadores de cárie ao redor do mundo (PERES et al., 2019). Além disso, a idade das gestantes explicou bem o

desfecho, confirmando que as taxas de prevalência e gravidade da cárie aumentam com a idade (ABREU et al., 2021).

Como limitação do estudo, a natureza transversal da coleta de dados, portanto, o consumo de refrigerantes, e os diagnósticos da anemia e da cárie (exposição e desfecho) foram obtidos no mesmo momento. Como essas condições foram observadas numa mesma linha do tempo, não foi possível definir a causalidade de uma em relação à outra. Entretanto, o maior objetivo deste estudo era investigar se essas duas condições estão associadas entre si na gestação, que são condições que chamam atenção para a saúde pública de que mulheres com anemia são propensas à cárie, deve-se buscar indicadores de anemia em gestantes com maior gravidade da cárie.

Um ponto forte do estudo é que o tamanho da amostra de gestantes de São Luís foi grande o suficiente para que associações entre vulnerabilidade social, anemia, cárie e consumo de açúcar na gestação fossem encontradas, logo, os resultados do estudo são possivelmente válidos para outras populações similares de gestantes. Além disso, os indicadores de anemia foram diretamente aferidos no sangue da gestante e os indicadores de cárie foram obtidos através de medidas internacionais do índice CPOD, preconizado pela OMS. O consumo de refrigerantes foi avaliado através de questionários de dieta do último ano.

5 CONCLUSÃO

Os resultados deste estudo mostram que existe associação entre anemia e a cárie em gestantes, a qual pode ser explicada pelo consumo de refrigerantes na gravidez. A anemia e a cárie também foram associadas entre si, mesmo após o ajuste para estas causas comuns. O baixo nível socioeconômico parece ser um determinante nessa relação.

REFERÊNCIAS

ABREU, M. H. N. G., CRUZ, A. J. S., BORGES-OLIVEIRA, A. C., MARTINS, R. C., & MATTOS, F. F. (2021) Perspectives on social and environmental determinants of oral health. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, (1349) 18, 1-9.. doi: <https://doi.org/10.3390/ijerph182413429>

BANSAL, K.; GOYAL, M.; DHINGRA, R (2016).. Association of severe early childhood caries with iron deficiency anemia. *Journal of Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry*, (1) 34, 36-42. doi: 10.4103/0970-4388.175508

BROWN, J. E. & TOMA, R. B. (1986) Taste changes during pregnancy. *The American Journal of Clinical Nutrition*, (3) 43, 414-418. doi: <https://doi.org/10.1093/ajcn/43.3.414>

BURIGO, A. C & PORTO, M. F. (2021). 2030 Agenda, health and food systems in times of syndemics: from vulnerabilities to necessary changes. *Ciência & Saúde Coletiva*, (10) 26, 4411-4424. doi: 10.1590/1413-812320212610.13482021

CHAPPLE, I. C.; BOUCHARD, P.; CAGETTI, M. G.; CAMPUS, G.; CARRA, M.; COCCO, F.; ... SCHULTE, A. G. 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. *Journal of Clinical Periodontology*, 44, 39-51. doi: <https://doi.org/10.1111/jcpe.12685>

DARMON, N. & DREWNOWSKI, A. (2015). Contribution of food prices and diet cost to socioeconomic disparities in diet quality and health: a systematic review and analysis. *Nutrition Reviews*, (10) 73, 643-660. doi: <https://doi.org/10.1093/nutrit/nuv027>

FEJERSKOV, Ole & NYVAD, Bente; KIDD, Edwina. (2017). *Cárie Dentária: Fisiopatologia e tratamento*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017.

FIGUEIREDO, C. S. A., ROSALEM, C. G. C., CANTANHEDE, A. L. C. THOMAZ, E. B. A. F. & CRUZ, M. C. F. N. (2017). Systemic alterations and their oral manifestations in pregnant women. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Research*, (1) 43, 16-22. doi: <https://doi.org/10.1111/jog.13150>

GOMES, I. A. Deficiência de ferro como indicador de risco para cárie de estabelecimento precoce severa em crianças de 24 a 36 meses. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Maranhão, 2009.

GONÇALVES, Katieli Fagundes. Cuidado Odontológico no pré-natal na atenção primária à saúde: dados do PMAQ-AB. Dissertação (Mestrado em Odontologia) - Faculdade de Odontologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016.

GROISMAN, S., DE SOET, J. J. & VOLGENANT, C. M. C. (2023). The Prevalence and Severity of Dental Caries Among Pregnant Women in the State of Rio de Janeiro. *Brazil Maternal and Child Health Journal*, 27, p. 2099-2104. doi: <https://doi.org/10.1007/s10995-023-03682-9>

HAIDER, B. A., OLOFIN, I., WANG, M., SPIEGELMAN, D., EZZATI, M. & FAWZI, W. W. (2013). Anaemia, prenatal iron use, and risk of adverse pregnancy outcomes: systematic review and meta-analysis. *BMJ*, 346, doi: 10.1136/bmj.f3443

INSTITUTE FOR HEALTH METRICS AND EVALUTATION (IHME).(2024) *Global Burden of Disease 2021: Findings from the GBD 2021 Study*. Seattle: Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME), 2024.

LADEIRA, L. L. C (2022). Determinantes sociais, econômicos e consumo de açúcares: perspectiva endêmica para cárie, doença periodontal e outras doenças não transmissíveis em adolescentes. *Tese de Doutorado. Universidade Federal do Maranhão*.

LARI, S. A., MAHENDRA, A. & GOEL, K. (2023). Evaluation of the Relationship Between Dental Caries and Anemia in Adult Patients. *International Journal for Research in Applied Science & Engineering Technology*, (6) 11, 825-899. doi: <https://doi.org/10.22214/ijraset.2023.53787>

MENDENHALL, E., KOHRT, B. A., NORRIS, S. A., NDETEI, D. & PRABHAKARAN, D. (2017). Non-communicable disease syndemics: poverty, depression, and diabetes among low-income populations. *The Lancet*, (10072) 389, 951-963. doi: 10.1016/S0140-6736(17)30402-

MOIMAZ, S. A. S.; TAMANAHA, A. K.; DE MATTOS CUSTÓDIO, L. B.; SALIBA, N. A.; SALIBA, T. A. (2021). Enjoo decorrente da higienização dentária e condição periodontal de mulheres grávidas. *Saúde e Desenvolvimento Humano*, (2) 9 1-15. doi: <https://doi.org/10.18316/sdh.v9i2.7348>

NETO, B. L. C.; MELO, C. E. S.; RAMOS, G. L.; NETO, D. F.; CEDRO, C. V. D. R.; MONTEIRO, R. M. (2024). Anemia na gestação associada à deficiência nutricional. *Brazilian Journal of Health Review*, 3 (7), 1-13.

PERES, M. A.; MACPHERSON, L. M.; WEYANT, R. J.; DALY, B.; VENTURELLI, R.; MATHUR, M. R.; ... P.; WATT, R. G. (2019). Oral diseases: a global public health challenge. *Lancet*, (10194) 394, 249-260. doi: 10.1016/S0140-6736(19)31146-8

PINTO, D. A. S., NASCIMENTO, J. X. P. T., PADILHA, L. L., DA CONCEIÇÃO, S. I. O., DA CUNHA FRANÇA, A. K. T., SIMÕES, V. M. F., ... RIBEIRO, C. C. C. High sugar content and body mass index: modelling pathways around the first 1000 d of life, BRISA cohort. *Public Health Nutrition*, (15) 24, 4997-5005. doi: 10.1017/S136898002000525X

PRADO, L., NUNES, L. M. S., FIGUEIREDO, R. L., SILVA, R. B. V., CERDEIRA, C. D. & SANTOS, G. B. (2019) Conduta de cirurgiões-dentistas no atendimento à paciente gestante. *Revista Científica da UNIFENAS-ISSN*, (3) 1, 2596-3481. doi:

SANTIS, G. C. (2019) Anemia: definição, epidemiologia, fisiopatologia, classificação e tratamento. *Biblioteca Virtual em Saúde*, (3) 52,. 239-251. doi:

SHAOUL, R; GAITINI, L.; KHAROUBA, J.; DARAWSHI, G.; MAOR, I.; SOMRI, M (2012).. The association of childhood iron deficiency anaemia with severe dental caries. *Acta Paediatr*,(2) 101, 76–79. doi: 10.1111/j.1651-2227.2011.02448.x

SINGER M. (2000). A dose of drugs, a touch of violence, a case of AIDS: conceptualizing the SAVA syndemic. *Free Inquiry in Creative Sociology*, (1), 28, 13-24. doi:

SINGER, M., BULLED, N., OSTRACH, B. & MENDENHALL, E. (2017). Syndemics and the biosocial conception of health. *The Lancet*, (10072), 389, 941-50. doi: 10.1016/S0140-6736(17)30003-X

STANLEY, A. Y., WALLACE, J. B., HERNANDEZ A. M. & SPELL, J. L. (2022) Anemia in Pregnancy: Screening and Clinical Management Strategies. *MCN: The American Journal of Maternal/Child Nursing*, (1) 47, 25-32. doi: 10.1097/NMC.0000000000000787

TALJAARD C, COVIC NM, VAN GRAAN AE, et al (2013). Effects of a multi-micronutrient-fortified beverage, with and without sugar, on growth and cognition in South African schoolchildren: A randomised, double-blind, controlled intervention. *Br J Nutr*, 1102, :2271–84.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO) (2017). Nutritional anaemias: tools for effective prevention and control. *Geneva: WHO Document Production Services*.

ZHAN, L (2018). Rebalancing the Caries Microbiome Dysbiosis: Targeted Treatment and Sugar Alcohols. *Advances in Dental Research*, (1) 29, 110-116. doi: 10.1177/0022034517736498

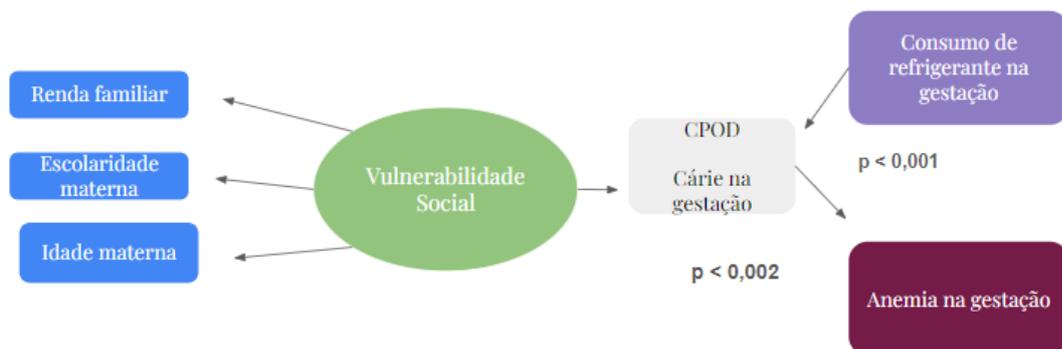


Figura 1. Modelo teórico.

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

Variáveis	Média	Desvio Padrão
Idade materna (anos)	25.7	5.54
Número de dentes cariados	1.85	2.01
	n	%
Renda familiar, salário-mínimo mensal brasileiro		
< 1	70	4.84
1 a < 3	787	54.39
3 a < 5	334	23.08
≥ 5	213	14.72
Perdidos	43	2.97
Educação Materna (anos de estudo)		
<4	1	0.07

≥5 a <9	180	12.44
≥9 a <12	1091	75.40
≥12	172	11.89
Perdidos	3	0.20

Ocupação do chefe da família

Não qualificado	202	13.96
Manual não especializado	504	34.83
Manual especializado	106	7.33
Escritório	113	7.81
Mais alto	13	0.90
Gerente / proprietário	19	1.31
Perdidos	490	33.86

Classe econômica familiar (ABEP)^c

A/B	226	15.62
C	961	66.41
D/E	260	17.97

Consumo de refrigerantes durante a gravidez

Não consumiu	513	35.45
1 a 5 vezes	542	37.46
6 a 35 vezes	130	8.98
Perdidos	262	18.11

Anemia

Sim	508	35.11
Não	868	59.99
Perdidos	7	4,91

Tabela 2. Medidas de ajuste do modelo de equação estrutural para analisar a associação entre cárie, consumo de refrigerantes e anemia (São Luís, Brasil, 2010).

Índices de ajuste do modelo	Índices esperados	Índices do Modelo Cárie
χ^2 *		65.461
Degrees of freedom		13
<i>p</i> value χ^2		0.0000
RMSEA †	< 0.05	0.05
90% CI ‡	< 0.08	0.041 - 0.066
<i>p</i> §	> 0.05	0.335
CFI	> 0.90	0.948
TLI #	> 0.90	0.987

*

Chi-squared test. † Root mean square error of approximation. ‡ Confidence interval. §p

#

value. || Comparative fit index. Tucker Lewis index.

Tabela 3. Carga fatorial, erro padrão e valor de p para os indicadores de efeito das variáveis latentes *Status Socioeconômico* (São Luís, Brasil, 2010).

Variáveis latentes	Coefficientes padronizados	Erro padrão	<i>p</i>
Modelo Cárie			
<i>Status Socioeconomico</i>			
Renda familiar	0.585	0.053	<0.001
Escolaridade materna	0.634	0.055	<0.001
Ocupação	0.345	0.046	<0.001
Classe econômica	0.497	0.054	<0.001

Tabela 4. Coeficiente padronizado, erro padrão e valor de p para os efeitos totais das variáveis explicativas sobre o desfecho cárie (São Luís, Brasil 2010).

Variáveis explicativas	Desfechos	Coeficientes padronizados	Erro padrão	<i>p</i>
<i>Status Socioeconômico</i>	Anemia	-0.112	0.047	0.018
<i>Status Socioeconômico</i>	Cárie	-0.197	0.039	<0.001
Refrigerante	Anemia	0.123	0.037	<0.001
Refrigerante	Cárie	0.064	0.025	0.012
Anemia	Cárie	0.112	0.037	0.002
Idade materna	Refrigerante	-0.092	0.034	0.008
<i>Status socioeconômico</i>	Idade materna	0.141	0.036	<0.001

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A cárie e a anemia constituem Doenças Não-Transmissíveis (DNT) de ocorrência frequente no período gestacional, que apesar de apresentarem etiopatogenias distintas estão fortemente associadas entre si através do compartilhamento de fatores de risco comuns. Nossos resultados apontam para uma clara associação entre consumo de refrigerantes, anemia e cárie em mulheres gestantes. Um baixo nível socioeconômico e uma dieta rica em açúcares de adição foram amplamente mencionados como fatores potencializadores dentro dessas relações. O cirurgião-dentista tem papel importante no pré-natal odontológico, realizando o tratamento de prevenção e intervenção da cárie durante a gravidez pois esta doença esteve associada a desfechos desfavoráveis na gestação. Além disso, deve atuar na prevenção integrada da saúde geral, orientando gestantes sobre risco de consumo de açúcares e apoiar uma alimentação mais saudável.

Da mesma forma, ações governamentais devem ser planejadas a fim de intervir precocemente no surgimento dessas doenças com a adoção de políticas que atenuem as desigualdades sociais e permitam um acesso igualitário aos serviços de saúde. Melhorias na dieta podem ser alcançadas através da ênfase no seguimento das diretrizes para o consumo de açúcar, recomendadas pela OMS e a implementação de uma legislação que vise o controle do uso demasiado de açúcar. Por fim, pode-se concluir que uma abordagem multidisciplinar e uma ampla visão de compreensão é de suma importância para o enfrentamento dessas doenças durante a gestação.

REFERÊNCIAS

ABREU, M. H. N. G.; CRUZ, A. J. S.; BORGES-OLIVEIRA, A. C.; MARTINS, R. C.; MATTOS, F. F. Perspectives on social and environmental determinants of oral health. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, [s. l.], v. 18, n. 13429, p. 1-9. Dez. 2021.

ALVES-COSTA, Silas *et al.* . Os primeiros mil dias de vida: A Odontologia na perspectiva do DOHaD. São Luís: **EDUFMA**, 2022. *E-book* (75p.) color. ISBN: 978-65-5363-132-8. Disponível em: <https://ares.unasus.gov.br/acervo/handle/ARES/27271>. Acesso em: 28 ago. 2024.

ARAÚJO, S. R. M. .; CUNHA, E. R. .; MARQUES, I. L. .; PAIXÃO, S. A. .; DIAS, A. de F. G. .; SOUSA, P. M. de .; SOARES, N. de K. P. .; SOUSA, M. O. .; LOBATO, R. M. .; SOUZA, M. T. P. de . Iron deficiency anemia in the State of Maranhão: an analysis between 2018 and 2022. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 12, n. 6, p. e4212640612, 2023. DOI: 10.33448/rsd-v12i6.40612. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/40612>. Acesso em: 26 aug. 2024.

BANSAL, K.; GOYAL, M.; DHINGRA, R.. Association of severe early childhood caries with iron deficiency anemia. **Journal of Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry**, v.34, n.1, p.36-42, 2016.

BROWN, J. E.; TOMA, R. B. Taste changes during pregnancy. **The American Journal of Clinical Nutrition**, [s. l.], v. 43, n. 3, p. 414-418, Mar. 1986.

BURIGO, A. C.; PORTO, M. F.. 2030 Agenda, health and food systems in times of syndemics: from vulnerabilities to necessary changes. **Ciência & Saúde Coletiva**, [s. l.], v. 26, n. 10, p. 4411-4424, Out. 2021.

CHAPARRO, C. M.; SUCHDEV, P. S. Anemia epidemiology, pathophysiology, and etiology in low- and middle-income countries. **Annals of the New York Academy of Sciences**, NovA York, v. 1450, n. 1, p. 15-31, Abr. 2019.

CHAPPLE, I. C.; BOUCHARD, P.; CAGETTI, M. G.; CAMPUS, G.; CARRA, M.; COCCO, F.; NIBALI, L.; HUJOEL, P.; LAINE, M. L.; LINGSTRÖM, P.; MANTON, D. J.;

MONTERO, E.; PITTS, N.; RANGÉ, H.; SCHLUETER, N.; TEUGHEL, W.; TWETMAN, S.; LOVEREN, C. V.; WEIJDEN, F. V. D.; VIEIRA, A. R.; SCHULTE, A. G. 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. **Journal of Clinical Periodontology**, [s. l.], v. 44, p. 39-51, Mar. 2017.

CRUZ, R. K. S.; FREITAS, Y. N. L.; MENDES, T. C. O.; SILVA, J. V.; MACHADO, F. C. A.; RODRIGUES, M. P.; FERREIRA, M. A. F. Inequality of dental caries in the Brazilian territory. **Original Research Community Dental Health**, [s. l.], v. 33, p. e122, Nov. 2019.

DARMON, N.; DREWNOWSKI, A. Contribution of food prices and diet cost to socioeconomic disparities in diet quality and health: a systematic review and analysis. **Nutrition Reviews**, [s. l.], v. 73, n. 10, p. 643–660, Out. 2015.

FEJERSKOV, Ole; NYVAD, Bente; KIDD, Edwina. **Cárie Dentária: Fisiopatologia e tratamento**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017.

FIGUEIREDO, C. S. A.; ROSALEM, C. G. C.; CANTANHEDE, A. L. C.; THOMAZ, E. B. A. F.; CRUZ, M. C. F. N. Systemic alterations and their oral manifestations in pregnant women. **Journal of Obstetrics and Gynaecology Research**, [s. l.], v. 43, n. 1, p. 16-22, Jan. 2017.

GOMES, Isabella Azevedo. **Deficiência de ferro como indicador de risco para cárie de estabelecimento precoce severa em crianças de 24 a 36 meses**. Dissertação (Mestrado em Odontologia) - Faculdade de Odontologia, Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2009.

GONÇALVES, Katieli Fagundes. **Cuidado Odontológico no pré-natal na atenção primária à saúde: dados do PMAQ-AB**. Dissertação (Mestrado em Odontologia) - Faculdade de Odontologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016.

GROISMAN, S.; DE SOET, J. J.; VOLGENANT, C. M. C. The Prevalence and Severity of Dental Caries Among Pregnant Women in the State of Rio de Janeiro. **Brazil Maternal and Child Health Journal**, [s. l.], v. 27, p. 2099-2104, Jun. 2023.

HAIDER, B. A.; OLOFIN, I.; WANG, M.; SPIEGELMAN, D.; EZZATI, M.; FAWZI, W. W. Anaemia, prenatal iron use, and risk of adverse pregnancy outcomes: systematic review and meta-analysis. **BMJ**, v. 346, Jun. 2013.

INSTITUTE FOR HEALTH METRICS AND EVALUTATION (IHME). **Global Burden of Disease 2021: Findings from the GBD 2021 Study**. Seattle: Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME), 2024.

KINYOKIL, D.; OSGOOD-ZIMMERMAN, A. E.; BHATTACHARJEE, N. V.; Local Burden of Disease Anaemia Collaborators, KASSEBAUM, N. J.; HAY, S. I. Anemia prevalence in women of reproductive age in low- and middle-income countries between 2000 and 2019. **Nature Medicine**, [s. l.], v. 27, n. 10, p. 1761-1782, Out. 2021.

LADEIRA, L. L. C. **Determinantes sociais, econômicos e consumo de açúcares: perspectiva endêmica para cárie, doença periodontal e outras doenças não transmissíveis em adolescentes**. Tese (Doutorado em Odontologia) - Faculdade de Odontologia, Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2022.

LARI, S. A.; MAHENDRA, A.; GOEL, K. Evaluation of the Relationship Between Dental Caries and Anemia in Adult Patients. **International Journal for Research in Applied Science & Engineering Technology**, [s. l.], v. 11, n. 4, p. 825-899, Jun. 2023.

LORENZO, C. Vulnerabilidade em Saúde Pública: implicações para as políticas públicas. **Revista Brasileira de Bioética**, [s. l.], v. 2, n. 3, p. 299-312, Dez. 2006.

LOUZADA, M.L. C.; RICARDO C. Z; STEELE E. M.; LEVY R. B; CANNON G; MONTEIRO C. A. The share of ultra-processed foods determines the overall nutritional quality of diets in Brazil. **Public Health Nutrition** [s.l.]. v. 21, n. 1, p. 94-102, 2017.

MEDINA P. L. B; BARROS, M; SILVA, N; BASTOS, T; LIMA, M; SZWARCOWALD, C. Desigualdades sociais no perfil de consumo de alimentos da população brasileira: Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, [s.l.], v. 22. Fev, 2019

MENDENHALL, E.; KOHRT, B. A.; NORRIS, S. A.; NDETEI, D.; PRABHAKARAN, D. Non-communicable disease syndemics: poverty, depression, and diabetes among low-income populations. **The Lancet**, [s. l.], v. 389, n. 10072, p. 951-963, Mar 2017.

MOIMAZ, S. A. S.; TAMANAHA, A. K.; DE MATTOS CUSTÓDIO, L. B.; SALIBA, N. A.; SALIBA, T. A. Enjoo decorrente da higienização dentária e condição periodontal de mulheres grávidas. **Saúde e Desenvolvimento Humano**, [s. l.], v. 9, n. 2, p. 1-15, 2021.

NETO, B. L. C.; MELO, C. E. S.; RAMOS, G. L.; NETO, D. F.; CEDRO, C. V. D. R.; MONTEIRO, R. M. Anemia na gestação associada à deficiência nutricional. **Brazilian Journal of Health Review**, Curitiba, v. 7, n. 3, p. 1-13, Mai/Jun 2024.

NYVAD, B.; TAKAHASHI, N. Integrated hypothesis of dental caries and periodontal diseases. **Journal of Oral Microbiology**, [s. l.], v. 12, n. 1, p. 1710953, Jan. 2020.

OLIVEIRA, A; BARROS, A; FERREIRA, R. 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**, Maceió, v. 37, p. 505-511, Jul. 2015.

PERES, M. A.; MACPHERSON, L. M.; WEYANT, R. J.; DALY, B.; VENTURELLI, R.; MATHUR, M. R.; LISTL, S.; CELESTE, R. K.; GUARNIZO-HERREÑO, C. C.; KEARNS, C.; BENZIAN, H.; ALLISON, P.; WATT, R. G. Oral diseases: a global public health challenge. **Lancet**, [s. l.], v. 394, n. 10194, p. 249-260, Jul. 2019.

PINTO, D. A. S.; NASCIMENTO, J. X. P. T.; PADILHA, L. L.; DA CONCEIÇÃO, S. I. O.; DA CUNHA FRANÇA, A. K. T.; SIMÕES, V. M. F.; BATISTA, R. F. L.; BARBIERI, M. A.; RIBEIRO, C. C. C. High sugar content and body mass index: modelling pathways around the first 1000 d of life, BRISA cohort. **Public Health Nutrition**, [s. l.], v. 24, n. 15, p. 4997-5005, Out. 2021.

PRADO, I. A.; COSTA, C. M.; COSTA, S. A.; DO CARMO, C. D. S.; THOMAZ, E. B. A. F.; SOUZA, S. F. C.; RIBEIRO, C. C. C. Association Between Anaemia and Dental Caries in Brazilian Adolescents. **Oral Health and Preventive Dentistry**, [s. l.], v. 18, p. 1055-1060, Dez. 2020.

PRADO, L.; NUNES, L. M. S.; FIGUEIREDO, R. L.; SILVA, R. B. V.; CERDEIRA, C. D.; SANTOS, G. B. Conduta de cirurgiões-dentistas no atendimento à paciente gestante. **Revista Científica da UNIFENAS-ISSN**, [s. l.], v. 1, n. 3, p. 2596-3481, 2019.

RAUBER, F. et al. Ultra-Processed Food Consumption and Chronic Non-Communicable Diseases-Related Dietary Nutrient Profile in the UK (2008-2014). **Nutrients**, [s.l.], v. 10, n. 5, p. 587, 2018.

RIBEIRO, Cecilia Claudia Costa; HADDAD, Ana Estela; DE OLIVEIRA, Ana Emília Figueiredo. **Os primeiros mil dias de vida: A Odontologia na perspectiva DOHaD**. São Luís: Editora da Universidade Federal do Maranhão (EDUFMA), 2022.

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. 2024.

SALUJA, P.; SHETTY, V.; DAVE, A.; ARORA, M.; HANS, V.; MADAN, A. 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**, [s. l.], v. 8, n. 10, p. ZC81, Out. 2014.

SANTIS, G. C. Anemia: definição, epidemiologia, fisiopatologia, classificação e tratamento. **Biblioteca Virtual em Saúde**, [s. l.], v. 52, n. 3, p. 239-251, Jul/Set 2019.

SILVA, J. B. C. B.; VIEIRA, G. M. Perfil epidemiológico da anemia em ambulatório de hematologia da rede privada de saúde. **Revista de Medicina**, São Paulo, v. 100, n. 1, p. 20-27, Jan/Fev 2021.

SINGER M. A dose of drugs, a touch of violence, a case of AIDS: conceptualizing the SAVA syndemic. **Free Inquiry in Creative Sociology**, [s. l.], v. 28, n. 1, p. 13-24, Nov. 2000.

SINGER, M.; BULLED, N., OSTRACH, B.; MENDENHALL, E. Syndemics and the biosocial conception of health. **The Lancet**, [s. l.], v. 389, n. 10072, p. 941-50, Mar. 2017.

SHAOU, R; GAITINI, L.; KHAROUBA, J.; DARAWSHI, G.; MAOR, I.; SOMRI, M.. The association of childhood iron deficiency anaemia with severe dental caries. **Acta Paediatr**, v. 101, n. 2, p.76–79, 2012.

STANLEY, A. Y.; WALLACE, J. B.; HERNANDEZ A. M.; SPELL, J. L. Anemia in Pregnancy: Screening and Clinical Management Strategies. **MCN: The American Journal of Maternal/Child Nursing**, [s. l.], v. 47, n. 1, p. 25-32, Jan/Fev 2022.

TALJAARD C, COVIC NM, VAN GRAAN AE, et al. Effects of a multi-micronutrient-fortified beverage, with and without sugar, on growth and cognition in South African schoolchildren: A randomised, double-blind, controlled intervention. *Br J Nutr* 2013;110:2271–84.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO (UFRJ) (Brasil). **Características demográficas e socioeconômicas: Aspectos demográficos, socioeconômicos e de insegurança alimentar**. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), 2019.

WEN, P. Y. F.; CHEN, M. X.; ZHONG, Y. J.; DONG, Q. Q.; WONG, H. M. Global Burden and Inequality of Dental Caries, 1990 to 2019. **Journal of Dental Research**, [s. l.], v. 101, n. 4, p. 392-399, Dez. 2021.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Nutritional anaemias: tools for effective prevention and control**. Geneva: WHO Document Production Services, 2017.

ZHAN, L. Rebalancing the Caries Microbiome Dysbiosis: Targeted Treatment and Sugar Alcohols. **Advances in Dental Research**, [s. l.], v. 29, n. 1, p. 110-116, Fev. 2018.

ZLOTNIK, E.; DRAGO, M.; BARROS, V. V. Epidemiologia da anemia e da deficiência de ferro no Brasil, em mulheres, nas diferentes fases da vida. *In*: Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia (FEBRASGO). **Desordens hemorrágicas e anemia na vida da mulher**. São Paulo: Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia (FEBRASGO), 2021, p. 118-124.

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.

For general assistance, please contact 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. 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/ictro/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.

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 (.rtf) 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://clinicaltrials.ifoma.org/clinicaltrials/>, <http://isrctn.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. 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. 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://clinicaltrials.ifoma.org/clinicaltrials/>, <http://isrctn.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* (5th 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, Marli da Glória Martins, Virginia P.L. Ferrani, Marisa Márcia M. Pinhaia, Jacqueline P. Monteiro José S. Carneiro 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



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, relatórios parciais sempre quando houver alguma alteração no projeto, bem como o relatório final gravado em CD ROM.

São Luís, 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.