



**CURSO DE ODONTOLOGIA**

**LAYSE SENA SANTOS TELES**

**INFLUÊNCIA DA PERIODONTITE NA COMPOSIÇÃO  
NUTRICIONAL DO LEITE MATERNO**

**INFLUENCE OF PERIODONTITIS IN THE NUTRITIONAL  
COMPOSITION OF BREAST MILK**

SALVADOR

2020. 1

**LAYSE SENA SANTOS TELES**

**INFLUÊNCIA DA PERIODONTITE NA COMPOSIÇÃO  
NUTRICIONAL DO LEITE MATERNO**

**INFLUENCE OF PERIODONTITIS IN THE NUTRITIONAL  
COMPOSITION OF BREAST MILK**

Artigo de Pesquisa apresentado ao Curso de Odontologia da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública como requisito parcial para obtenção do título de Cirurgião-Dentista.

Orientadora: Prof. Dra. Roberta Santos Tunes  
Co-Orientador: Prof. Dr. Urbino da Rocha Tunes

SALVADOR

2020.1

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus, por iluminar o meu caminho e me permitir tantas conquistas. Sem Ele nada seria possível.

À minha avó Ivonete, minha mãe Myrna e minha irmã Iane, pelo apoio e amor incondicional. Essa conquista também é de vocês.

Aos meus orientadores, Prof. Dra. Roberta Santos Tunes e Prof. Dr. Urbino da Rocha Tunes, pelas oportunidades, ensinamentos e confiança. Minha gratidão e grande admiração.

À Daniela Moraes, pela amizade, confiança, ensinamentos e disponibilidade.

À Jéssica Mirella, pelo companheirismo, paciência, e auxílio na realização de nossas análises.

A Amâncio José, pela parceria, apoio e ensinamentos, que foram essenciais para a qualidade deste trabalho.

A Adriano Alcântara, pela amizade, conhecimentos, e toda ajuda concedida para a realização deste trabalho.

À Carolina Santana, Vanessa Lordêllo, e toda equipe da pesquisa, por todos os momentos compartilhados.

À Laís Oliveira, pela amizade, ajuda e companheirismo neste estudo.

À Camila Blumetti, pelo estímulo e torcida pela minha vitória.

Aos meus amigos da faculdade, Katherine Goes, Júlia Cerqueira, Ana Caroline, Neila Mayse, Lucas Andrade, Antônio Rosa, Ana Flávia, Rebeca Lopes, Michelle Villa, Ilana Sampaio, Carol Carneiro, Emanuele Mota, Larissa Tavares, Jaily Leite, Vivian Lopes, Luana Caldas, Luciana Borges, Waleska Paulo e Juliana Santiago, pelo apoio durante esses anos, nunca esquecerei vocês.

Às voluntárias da pesquisa, por contribuírem com tanta boa vontade para a evolução do conhecimento.

À Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública e a todos colegas professores.

A todos, que de alguma forma contribuíram para o meu crescimento pessoal e profissional.

## SUMÁRIO

**LISTA DE SIGLAS**

**RESUMO**

**ABSTRACT**

<b>1. INTRODUÇÃO</b>	<b>10</b>
<b>2. MATERIAIS E MÉTODOS</b>	<b>13</b>
2.1 DESENHO DO ESTUDO	13
2.2 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO	13
2.3 CRITÉRIOS DE NÃO - INCLUSÃO	14
2.4 COLETAS DAS AMOSTRAS	14
<b>2.4.1 Avaliação periodontal</b>	<b>14</b>
<b>2.4.2 Coleta das amostras de leite</b>	<b>15</b>
<b>2.4.3 Determinação dos ácidos graxos em amostras             de leite materno</b>	<b>15</b>
<b>3. RESULTADOS</b>	<b>18</b>
<b>4. DISCUSSÃO</b>	<b>23</b>
<b>5. CONCLUSÃO</b>	<b>31</b>
<b>REFERÊNCIAS</b>	
<b>APÊNDICE A - TCLE</b>	
<b>APÊNDICE B - QUESTIONÁRIO</b>	
<b>APÊNDICE C - FICHA PERIODONTAL</b>	

**ANEXO B - DIRETRIZES PARA AUTORES**

**ANEXO C - ARTIGOS REFERENCIADOS**

## LISTA DE SIGLAS

LM= Leite materno

IG= Idade gestacional

IMC= Índice de massa corpórea

AGS= Ácidos graxos saturados

AGP= Ácidos graxos poliinsaturados

AGT= Ácidos graxos trans

AA= Ácido araquidônico

EPA= Ácido eicosapentaenóico

DHA= Ácido docosahexaenóico

DP= Doença periodontal

DM2= Diabetes mellitus tipo 2

DM= Diabetes mellitus

HIV= Vírus da imunodeficiência humana

CMV= Citomegalovírus

LPS= Lipopolissacarídeo

IL1-B= Interleucina 1 beta

IL1= Interleucina 1

IL6= Interleucina 6

TNF= Fator de necrose tumoral

IFN- $\gamma$ = Interferon gama

PGE-2= Prostaglandinas -E2

MMPs= Metaloproteinases de matriz

LTB4= Leucotrieno B4

SS= Sangramento à sondagem

PS= Profundidade de sondagem

PMG= Posição da margem gengival

NIC= Nível de inserção clínica

IPV= Índice de placa visível

MEOH= Metanol

MTBE= Metil-terc-butílico

FAMEs= Ésteres metílicos de ácidos graxos

## RESUMO

Apesar de não haver estudos sobre a influência da periodontite na composição nutricional do leite materno (LM), sabe-se que a resposta inflamatória pode provocar aumento de células e citocinas secretadas no LM, e dessa forma, por meio da ação de mediadores inflamatórios, por via hematogênica, a periodontite poderia influenciar também a sua qualidade nutricional. Este estudo objetivou avaliar a influência da periodontite na composição nutricional do LM. Lactantes selecionadas no ambulatório de puericultura da EBMSP, após exame periodontal, sendo registrados índice de placa visível, profundidade de sondagem, posição da margem gengival, nível de inserção clínica, e sangramento à sondagem, foram divididas em 2 grupos com e sem periodontite. Amostras de 10ml de leite foram coletadas, no período de 30 a 180 dias após o parto, com uma bomba eletrônica, sendo transportadas a -4°C por período máximo de 2 horas até o laboratório, centrifugadas a 3500g por 10-20 minutos, obtendo-se parte gordurosa e sorológica do leite, e, posteriormente, armazenadas a -80°C para avaliação dos ácidos graxos, por cromatografia gasosa. Foram coletadas 16 amostras de leite materno, sendo 10 analisadas por cromatografia gasosa, provenientes de 08 mulheres com periodontite e de 02 sem periodontite. Concluiu-se que, apesar de não ter sido possível uma análise estatística, observou-se a possibilidade de existirem alterações nos perfis de ácidos graxos, sobretudo naqueles das classes ômega 3 e 6, associados à inflamação, nas lactantes com periodontite, também influenciados pela idade gestacional, estado nutricional e idade maternos e IMC.

**PALAVRAS-CHAVE:** Ácidos graxos; Leite humano; Periodontite.



## **ABSTRACT**

Although there are no studies on the influence of periodontitis on the nutritional composition of breast milk (BM), it is known that the inflammatory response can cause an increase in cells and cytokines secreted in BM, and thus, through the action of inflammatory mediators, hematogenously secreted, periodontitis could also influence its nutritional quality. This study aimed to evaluate the influence of periodontitis on the nutritional composition of BM. Mothers selected at the EBMSp childcare clinic, after periodontal examination, with a visible plaque index, probing depth, position of the gingival margin, level of clinical insertion, and probing bleeding, were divided into 2 groups with and without periodontitis. 10ml samples of milk were collected, from 30 to 180 days after delivery, with an electronic pump, being transported at -4°C for a maximum period of 2 hours to the laboratory, centrifuged at 3500 g for 10-20 minutes, obtaining - the fat and serum BM, and subsequently stored at -80°C for fatty acid evaluation, by gas chromatography. 16 breast milk samples were collected, 10 of which were analyzed by gas chromatography, from 08 women with periodontitis and 02 without periodontitis. It was concluded that, although a statistical analysis was not possible, there is a probable change in the fatty acid profiles observed, especially in the omega 3 and 6 classes, associated with inflammation, in lactating women with periodontitis, also influenced by gestational age, maternal nutritional status age and body mass index (BMI).

**KEYWORDS:** Fatty acids; Human milk; Periodontitis.

## 1. INTRODUÇÃO

O leite humano é um complexo fluido biológico, amplamente reconhecido como a melhor fonte de alimentação para os recém-nascidos, apresentando benefícios à saúde, tanto da criança quanto da mãe. É constituído por proteínas, lipídios, açúcares, células do sistema imunológico, e moléculas bioativas, que auxiliam na nutrição e desempenham um papel protetor contra doenças alérgicas e crônicas, infecções, obesidade, redução na pressão arterial diastólica e colesterol total, diminuição do risco de diabetes mellitus tipo 2 (DM2), promoção do desenvolvimento do sistema nervoso central, redução da morbimortalidade infantil, além de promover o crescimento saudável e o desenvolvimento do neonato. Além disso, proporciona para as mães a redução do sangramento após o parto, ocorrência de anemia, câncer de ovário e mama e contribui no combate à osteoporose (1,2). O leite humano é geralmente distinto em colostro (primeiro leite produzido pela mãe, entre os três e cinco primeiros dias após o parto), de transição (entre o sexto e o 15º dia após o parto) e o leite maduro (cerca de duas semanas após o parto e contém todos os nutrientes necessários para o desenvolvimento físico e cognitivo da criança). Esta classificação refere-se às alterações graduais que ocorrem no leite humano de acordo com o estágio de lactação. Recomenda-se, segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), que as crianças sejam amamentadas exclusivamente até o final de seis meses de idade, sendo importante na dieta do neonato até pelo menos, dois anos de idade (3).

A qualidade do LM é avaliada pelos componentes nutricionais presentes, sendo estes os macronutrientes (proteínas, lipídios e carboidratos) e os micronutrientes (minerais e vitaminas), adaptados para as necessidades dos recém-nascidos. A fração lipídica do LM é a principal fonte de energia para o neonato e possui ácidos graxos essenciais. Seus produtos poliinsaturados, notadamente o linoléico (ômega-6) e  $\alpha$ -linolênico (ômega-3), são importantes para garantir o equilíbrio das atividades anti e pró-inflamatórias. Os ácidos graxos araquidônico (AA), eicosapentaenóico (EPA) e docosahexaenóico (DHA) merecem uma atenção especial pois são fundamentais para o desenvolvimento neural, visual e vascular nos lactentes (4,5). Os ácidos graxos saturados (AGS), a exemplo do láurico, mirístico e palmítico, são considerados importantes na

composição do LM, servindo como fonte energética ou como substrato para síntese de compostos intermediários. A síntese destes é influenciada pela alimentação materna, sendo que dietas compostas por baixos percentuais de lipídios e alto percentual de carboidratos intensificam a sua produção (6,7). Durante a gestação, todos os ácidos graxos do feto provêm da circulação materna através da placenta, e a partir do nascimento, o LM é o responsável por essa transferência (8,9). Alguns fatores têm influência nos ácidos graxos modulando a composição do LM; a exemplo do estado nutricional, estágio de lactação, idade materna (10), idade gestacional ao nascimento (IG) (11), fatores genéticos, infecções a exemplo da mastite (12), desordens metabólicas a exemplo da diabetes (13), fatores genéticos (14) e hábito alimentar (15). Dessa forma, a composição nutricional é um fator importante, sendo decisivo no crescimento e no desenvolvimento do feto (6).

A doença periodontal (DP), por sua vez, é uma doença de natureza infecciosa e imuno-inflamatória, causada principalmente por bactérias microaerofílicas e anaeróbias Gram-negativas que colonizam a área subgingival da estrutura dentária, podendo gerar repercussões orais e sistêmicas (16). Embora a presença de bactérias Gram-negativas seja essencial ao início da destruição periodontal, existem diversos fatores ambientais e genéticos que colaboram no desenvolvimento da doença (17). O lipopolissacarídeo (LPS) presente na membrana celular das bactérias, uma vez na intimidade dos tecidos gengivais, ativa a resposta imuno-inflamatória do hospedeiro, resultando na produção de altos níveis de citocinas pró-inflamatórias, a exemplo da interleucina 1 beta (IL1- $\beta$ ), fator de necrose tumoral (TNF) e interferon gama (IFN- $\gamma$ ), as quais impulsionam e elevam a produção de prostaglandinas-E2 (PGE2) e metaloproteinases de matriz (MMPs), moléculas envolvidas no processo de reabsorção do osso alveolar e na destruição da matriz extracelular da gengiva e ligamento periodontal, levando ao surgimento das gengivites e periodontites (16,18).

A possibilidade de as DPs estarem associadas às repercussões sistêmicas é suportada por evidências de que mediadores inflamatórios como também bactérias e seus produtos, advindas de uma resposta inflamatória local no periodonto, podem adentrar a corrente circulatória gerando consequências em órgãos à distância. A disseminação dessas bactérias dá início à cascata inflamatória, desencadeando a produção de citocinas em nível local e sistêmico,

as quais estimulam a produção de prostaglandinas, principalmente a PGE-2, e interleucinas IL-1 e IL-6, que adentram na corrente sanguínea, contribuindo para um estado sistêmico inflamatório subclínico ou inflamação de baixo grau (19). Este estado é o que configura a base biológica para a associação da periodontite com algumas condições sistêmicas, a exemplo da Diabetes Mellitus (DM) (20), aterosclerose, condições respiratórias (21), além da prematuridade e baixo peso ao nascer (22).

Visto ser a periodontite um fator contribuinte para um aumento da resposta imuno-inflamatória sistêmica, podendo potencializar intercorrências gestacionais, parece plausível que a mesma possa influenciar na qualidade do LM, interferindo no desenvolvimento do neonato. Assim, esse trabalho tem como objetivo avaliar a influência da periodontite na composição nutricional do LM, associando os níveis de ácidos graxos, com a presença da periodontite nas parturientes.

## **2. METODOLOGIA**

### **2.1 DESENHO DO ESTUDO**

Estudo transversal com parturientes selecionadas nos ambulatórios de pediatria e puericultura do ambulatório médico docente assistencial da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública, sob número CAAE 15723513.0.0000.5544 (Anexo A).

As gestantes selecionadas nos ambulatórios anteriormente citados, foram informadas da pesquisa, explicando os objetivos, riscos e benefícios aos quais estariam expostas, de acordo com as Diretrizes e Normas Regulamentadoras do Conselho Nacional de saúde (Resolução nº 466/12), e concordando, assinaram o “Termo de Consentimento Livre e Esclarecido” (Apêndice A), sendo, então, submetidas à entrevista através de questionário para obtenção de dados referentes à identificação, condições sócio demográficas, história médica e odontológica e dados físicos e antropométricos (Apêndice B). Foram preenchidos os dados referentes ao tipo de parto, Índice de Massa Corpórea (IMC), semana de conclusão da gestação, sexo e peso do neonato, além de submetidas às avaliações periodontais (Apêndice C).

A amostra foi dividida em: grupo 1, mães de criança com peso superior a 2500g e/ou 37 ou mais semanas de gestação com diagnóstico de periodontite; e grupo 2, mães de criança com peso superior a 2500g e/ou 37 ou mais semanas de gestação sem diagnóstico de periodontite.

### **2.2 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO**

Foram incluídas no estudo mulheres entre 18 e 35 anos, com a presença de pelo menos 10 dentes na boca, além dos restos radiculares e terceiros molares, e que tiveram a avaliação odontológica nos ambulatórios de pediatria e puericultura do ambulatório médico docente assistencial da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública.

### **2.3 CRITÉRIOS DE NÃO – INCLUSÃO**

Não foram incluídas no estudo mulheres fumantes; com alguma condição sistêmica que justificasse profilaxia antibiótica antes da sondagem periodontal; com diagnóstico do vírus da imunodeficiência humana (HIV), sífilis, HTLV, hepatite B e C, citomegalovírus (CMV), toxoplasmose ou rubéola durante a gestação; diabetes prévia a gestação ou diabetes gestacional; hipertensão; pré-eclâmpsia; ou infecção urinária. Estes dados foram verificados e confirmados no prontuário médico e/ou caderneta do pré-natal da parturiente.

## 2.4 COLETAS DAS AMOSTRAS

### 2.4.1 Avaliação Periodontal

O exame periodontal foi realizado por um cirurgião-dentista, previamente calibrado com um padrão-ouro (Coeficiente de correlação intraclasse, 93% IC: 89–95 [NIC]; 87% IC: 81 - 91 [PS]; 100% [PMG]), sob condições de iluminação e assepsia adequadas, estando as pacientes em posição de decúbito dorsal. Este foi realizado com sonda manual milimetrada [modelo Carolina do Norte, PCPUNC 15 (Hufriedy®, Chicago, IL, USA)] e gaze, em 6 sítios por dente (MV, V, DV, ML, L, DL), para registro dos seguintes parâmetros clínicos: ausência ou presença do biofilme (23); sangramento à sondagem (SS)(24); verificado dicotomicamente; profundidade de sondagem (PS) - distância da margem gengival à base do fundo de sulco ou bolsa; posição da margem gengival (PMG) - localização da margem gengival livre em relação à posição da junção cimento-esmalte. Em casos de recessão gengival, o valor em milímetros foi considerado positivo. No caso de aumento gengival, o valor foi considerado negativo. O NIC (nível de inserção clínica) foi determinado através da soma da profundidade de sondagem e a localização da margem gengival livre em relação à posição da junção cimento-esmalte.

Após a avaliação dos dados periodontais, as pacientes foram classificadas com ou sem periodontite, conforme os critérios de Gomes- Filho *et al.* (2007)(25): periodontite: presença de pelo menos quatro dentes com um ou mais sítios com profundidade de sondagem maior ou igual a 4 mm e NIC maior ou igual a 3 mm no mesmo sítio, além da presença de sangramento a sondagem.

As parturientes que não se encaixaram nos critérios descritos acima foram consideradas como sem periodontite.

### **2.4.2 Coleta das amostras de leite**

As amostras de leite foram coletadas das mães que declararam que seus filhos estavam recebendo exclusivamente LM, independentemente do grupo as quais pertenciam, no período de 30 a 180 dias após o parto. Foram coletadas amostras de 10ml de leite, provenientes de uma única mama, previamente higienizada com clorexidina 0,5% e sem sinais de infecção local, com o auxílio de uma bomba eletrônica [G-TECH modelo Compact (Zhejiang e Child, Zhejiang, China)]. As amostras foram transportadas a -4°C por um período máximo de 2 horas até o laboratório, onde foram centrifugadas duas vezes, subsequentes, a 10.000g por 10 e 20 minutos para obtenção da parte gordurosa e do soro do leite. Após essa etapa de centrifugação, o remanescente foi armazenado a -80°C para avaliação dos ácidos graxos, por cromatografia gasosa, realizados no Núcleo de Pesquisa e Inovação (NUPI) da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública (EBMSP) – Brotas.

### **2.4.3 Determinação dos ácidos graxos em amostras de leite materno**

A extração de lipídios do LM e consequente produção de ésteres metílicos de ácidos graxos (FAME) foram realizados de acordo com o método descrito por Ostermann *et al.* (26) e Santos *et al.* (27) com modificações.

Uma amostra de 100µL de leite humano foi colocada em um tubo de eppendorf (1,5mL), foram adicionados 7ul de solução de controle interno a 10mM (ácido tricosanóico; C23 em hexano), e 7ul de solução de controle interno a 1mM (ácido azeláico), acrescentado 300µL de metanol (MEOH), seguido de homogeneização por vortex por 30 segundos. Após isto, adicionou-se 600µL de éter metil-terc-butílico (MTBE), sendo homogeneizado por vortex por 30 segundos para, finalmente, acrescentar 300µL de acetato de amônio a 0,15mM, com homogeneização por vortex por 30 segundos. A amostra foi centrifugada a

3500g por 5 minutos, sendo coletada a fase orgânica e colocada em um novo tubo de eppendorf, previamente pesado. Foram adicionados mais 300µL de MTBE no volume restante (fase aquosa), com intuito de realizar uma segunda extração e coletar a maior quantidade possível de lipídios, seguido de homogeneização por vortex por 05 segundos e centrifugada a 3500g por 5 minutos. A fase orgânica foi novamente coletada, combinando- a com a primeira coleta. Após secagem do solvente orgânico em capela de exaustão, os tubos foram novamente pesados para aferir a massa de lipídeos extraídos.

As amostras de lipídios extraídas do leite humano foram derivatizadas, baseando – se no método descrito por Santos *et al.* (27), visando a formação de FAMES. Uma solução de 240uL de reagente de saponificação (0,5M de NaOH em metanol) foi adicionada para ressuspensão do extrato lipídico, por meio da homogeneização por vortex durante 30 segundos. As amostras foram colocadas em uma cuba ultrassônica por 5 minutos a 42Khz e 160W para garantir total homogeneização do extrato lipídico. Ao retirar as amostras da cuba ultrassônica foram adicionados, 300uL por amostra, de uma solução de derivatização (9,52mg de Cloreto de Amônio, 14,1uL de H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> e de 285,72uL de metanol). Os tubos Eppendorf foram retornados à cuba ultrassônica por 10 minutos, e, posteriormente, foram adicionados a cada tubo 240uL de uma solução saturada de NaCl (86,4mg de NaCl, 240uL de H<sub>2</sub>O), seguida por homogeneização por vortex por 30 segundos. Para a extração dos FAMES foram adicionados 250ul de Hexano em cada tubo e homogeneizado por vortex por 30 segundos. Os tubos foram levados ao freezer por 24 horas a -20°C. As amostras foram preparadas para a corrida no cromatógrafo: tais amostras foram descongeladas e centrifugadas por 30seg a 3500g e então, foi coletado o extrato orgânico superior e colocado em um insert de vidro.

A Cromatografia Gasosa foi realizada em uma coluna capilar J&W VF-5MS (60m x 0,25mm x 0,25µm) utilizando, um cromatógrafo Focus GC (Thermo Scientific, série número 10902047) equipado com um detector por ionização de chamas (Flame Ionizing Detector - FID). A separação cromatográfica utilizou o seguinte gradiente de temperatura: 170°C-210°C utilizando rampa de 10°C por minuto; 210-260°C utilizando rampa de 3°C por minuto (o método tem duração total de ~36 min). O gás Hélio foi utilizado como carreador em fluxo constante de 1,5ml/minuto. O “Inlet” (câmara de injeção) foi mantido a 300°C e 2µL das amostras foram injetados manualmente, em modo “split” com razão de 1:10. O



detector por ionização de chamas foi mantido a 300°C com fluxo de gases (hidrogênio, ar sintético, nitrogênio) padrão do aparelho.

Os cromatogramas foram obtidos pelo software ChromaQuest 5.0 onde foram analisadas as áreas referentes a cada pico. Os picos dos ácidos graxos foram identificados através da comparação com os tempos de retenção de padrões previamente reconhecidos [F.A.M.E. Mix C8-c24 (SIGMA-ALDRICH); Fatty Acids Unsaturated Kit (SIGMA-ALDRICH)], sendo possível identificar os seguintes ácidos graxos: Caprílico C:8, Cáprico C:10, Láurico C:12, Mirístico C14:0, Palmitoléico C16:1, Palmítico C16:0, Linoléico C18:2, Linolénico C18:3 + Oléico C18:1 + Petroselínico C18:1, Eláidico C18:1 e Esteárico C18:0. As áreas correspondentes dos picos identificados individualmente foram comparadas com a área total dos picos do cromatograma, sendo calculados a média e desvio padrão.

### 3. RESULTADOS

Neste estudo foram incluídas 16 mulheres, sendo 13 do grupo caso, diagnosticadas com periodontite, e 03 do grupo controle diagnosticadas sem periodontite. A média de idade da amostra foi de 28,18 anos ( $\pm 6,26$ ), e a de renda foi de 1206,33 reais ( $\pm 372,99$ ), demonstrando ser uma população jovem adulta, pertencentes às classes sociais B e C da cidade de Salvador, Bahia, Brasil (28). Quanto aos dados físicos e características gestacionais das puérperas selecionadas, observou-se uma média de IMC de 26,05 ( $\pm 7,21$ ), o que demonstra sobrepeso da população (29). A média de IG foi de 39,12 semanas ( $\pm 1,58$ ), evidenciando que os partos foram a termo, sendo a média do número de gestações de 2,00 ( $\pm 1,21$ ). O número médio de consultas de pré-natal entre as mulheres do estudo foi de 7,93 ( $\pm 5,27$ ), refletindo um bom acompanhamento obstétrico (30). A média de ganho de peso materno durante a gestação foi de 13,12 ( $\pm 9,10$ ) (Tabela 1).

Tabela 1. Caracterização geral da amostra (n=16)

<b>Variáveis (n=16)</b>	<b>Média</b>	<b>Desvio padrão</b>
Idade	28,18	6,26
Renda familiar	1206,33	372,99
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	26,05	7,21
Nº gestações	2,00	1,21
Idade gestacional (semanas)	39,12	1,58
Nº consultas pré-natal	7,93	5,27
Ganho de peso materno (kg)	13,12	9,10

Em relação à caracterização sócio-demográfica da amostra, verificou-se que, quanto a cor, a maior parte dos indivíduos era melanoderma (53,3%), seguido por leucoderma (33,3%) e faioderma (13,3%), sendo o nível de

escolaridade de ensino médio completo (56,2%) o de maior prevalência, seguido pelo ensino médio incompleto (25%). Em relação à classificação do IMC, metade das lactantes foram classificadas com peso adequado (50%), seguido por obesidade (28,5%) e sobrepeso (14,2%) (29). Em relação ao número de gestações verificou-se que 56,2% das lactantes eram primigestas (Tabela 2).

Em relação à história odontológica, dentre as gestantes avaliadas, apenas 5 (31,2%), submeteram-se a avaliação odontológica durante o período gestacional, sendo submetidas a tratamentos odontológicos tais como, manutenção ortodôntica e realização de restaurações (Tabela 2).

Tabela 2. Caracterização sócio-demográfica, frequência de parto anterior, consultas e tratamentos odontológicos durante a gestação

<b>Variáveis</b>	<b>n=16</b>	<b>%</b>
<b>Cor</b>		
Leucoderma	5	33,3%
Faioderma	2	13,3%
Melanoderma	8	53,3%
<b>Escolaridade</b>		
Fundamental incompleto	1	6,2%
Fundamental completo	2	12,5%
Médio incompleto	4	25,0%
Médio completo	9	56,2%
Superior incompleto	0	0%
Superior completo	0	0%
<b>IMC (kg/m<sup>2</sup>)</b>		
Baixo peso	1	7,1%
Peso adequado	7	50%
Sobrepeso	2	14,2%
Obesidade	4	28,5%
<b>Parto anterior</b>		
Sim	7	43,7%
Não	9	56,2%
<b>Consulta odontológica</b>		
Sim	5	31,2%
Não	11	68,7%
<b>Tratamento odontológico</b>		
Sim	5	31,2%
Não	11	68,7%

Em relação aos parâmetros clínicos periodontais e número de dentes das parturientes avaliadas, observou-se no grupo caso uma média de índice de placa visível (IPV) de 59,5% ( $\pm 0,21$ ), SS de 25,5% ( $\pm 0,09$ ) e número de dentes de 26

( $\pm 2,54$ ). Já no grupo controle houve uma média de IPV de 65,8% ( $\pm 0,13$ ), SS de 10,9% ( $\pm 0,06$ ) e número de dentes de 24 ( $\pm 5,77$ ) (Tabela 3).

O grupo com periodontite obteve médias de PS 2,74mm ( $\pm 0,39$ ), de NIC 2,79 ( $\pm 0,41$ ), de porcentagem de sítios com PS  $\geq 5$ mm de 5,37% ( $\pm 0,08$ ) e NIC  $\geq 5$ mm de 5,56% ( $\pm 0,08$ ). O grupo sem periodontite obteve médias de PS 2,41mm ( $\pm 0,12$ ), de NIC 2,48 ( $\pm 0,07$ ), de porcentagem de sítios com PS  $\geq 5$ mm de 0,29% ( $\pm 0,00$ ) e de NIC  $\geq 5$ mm de 1,11% ( $\pm 0,01$ ).

A média de IMC foi de 25,98 kg/m<sup>2</sup> ( $\pm 6,10$ ) no grupo caso, refletindo a presença de sobrepeso, enquanto o grupo controle demonstrou um valor de IMC correspondente ao peso adequado 21 kg/m<sup>2</sup> ( $\pm 1,41$ ). Além disso, observou-se, no grupo com periodontite, ganho de peso materno de 13,77 kg ( $\pm 10,42$ ), enquanto no grupo sem periodontite, obteve médias de ganho de peso de 11,16 kg ( $\pm 3,68$ ).

A média da IG no grupo caso foi de 39,1 semanas ( $\pm 1,67$ ), e peso do neonato de 3152,61 g ( $\pm 533,87$ ), enquanto no grupo controle a média da IG foi de 39,3 semanas ( $\pm 1,52$ ), e peso do neonato de 3341,66 g ( $\pm 317,58$ ). Ambos os grupos apresentaram médias da IG e peso do neonato dentro da normalidade (31) (Tabela 3).

Tabela 3. Avaliação descritiva dos parâmetros clínicos periodontais e físicos conforme o diagnóstico periodontal

Variáveis	Diagnóstico periodontal			
	Com Periodontite n=13		Sem Periodontite =3	
	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão
IPV (%)	59,5%	0,21	65,8%	0,13
SS (%)	25,5%	0,09	10,9%	0,06
PS (mm)	2,74	0,39	2,41	0,12
NIC (mm)	2,79	0,41	2,48	0,07
PS $\geq 5$ mm (%)	5,37%	0,08	0,29%	0,00
NIC $\geq 5$ mm (%)	5,56%	0,08	1,11%	0,01
Número de dentes	26	2,54	24	5,77
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	25,98	6,10	21	1,41
Ganho de peso materno (kg)	13,77	10,42	11,16	3,68

<b>IG (s)</b>	39,1	1,67	39,3	1,52
<b>Peso do neonato (g)</b>	3152,61	533,87	3341,66	317,58

---

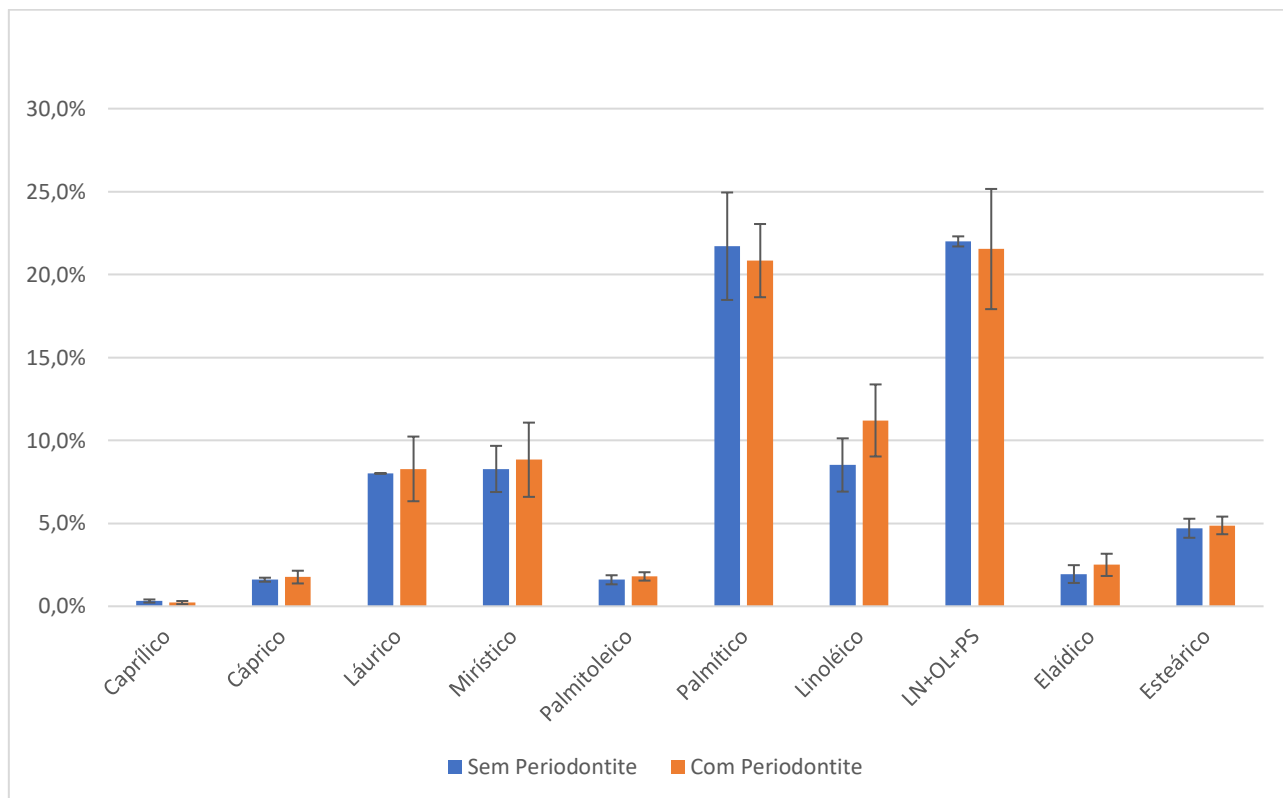
Dentre as 16 lactantes, apenas 10 foram avaliadas (sendo 08 do grupo caso e 02 do grupo controle) quanto à composição sérica de ácidos graxos apresentada no gráfico 1, em virtude da paralisação das atividades laboratoriais após pandemia da COVID-19. Foi possível identificar 10 classes de ácidos graxos no leite das nutrizes, sendo predominantes os picos referentes ao Ácido Palmítico (C16:0) bem como aos ácidos Linoléico (C18:3) + Oléico (C18:1) + Petroselínico (C18:1). Os ácidos Caprílico (C8:0), Cáprico (C10:0) e Palmitoléico (C16:1), foram encontrados em menor quantidade.

As séries dos ácidos graxos ômega 3 (Ácido Linolênico) foram encontrados em maior quantidade em ambos os grupos, em comparação com a série dos ácidos graxos ômega 6 (Ácido Linoléico). Ressalta-se ainda que as concentrações dos outros ácidos foram muito próximas em ambos grupos.

Na análise cromatográfica das amostras, foram utilizados 02 controles internos: o ácido graxo Tricosanóico (C23) e o Azeláico (C9 dicarboxílico). Embora tenha-se avaliado os 02 controles internos, na análise dos resultados optou-se por utilizar o critério da área de pico uma vez que as médias e desvio padrões ficaram melhores a serem compreendidos.

Os dados laboratoriais deste estudo ainda estão sendo processados, e novas amostras de leite estão sendo coletadas, a fim de se obter grupos comparáveis e dados concretos que embasem a associação da periodontite em lactantes com alterações lipídicas no leite materno.

Gráfico1. Teor de ácidos graxos do leite materno em lactantes sem periodontite e com periodontite



\*Eixo y: % da área do pico/ área total do cromatograma.

## 4. DISCUSSÃO

Até o momento, não há estudos na literatura quanto a influência da DP na composição nutricional do LM, porém é sugerido que infecções maternas, a exemplo da mastite, podem alterar a qualidade nutricional deste (12). Tem sido demonstrado que a DP atua como um reservatório crônico de bactérias, desencadeando a produção local de citocinas pró-inflamatórias, a exemplo de IL1- $\beta$ , TNF e IFN- $\gamma$ , e de PGE2 e MMPs, que adentram a corrente sanguínea e alcançam locais distantes da cavidade oral, contribuindo para um estado sistêmico inflamatório (19). Este mecanismo tem configurado a plausibilidade biológica de associação significativa da DP com condições sistêmicas, a exemplo das doenças cardiovasculares (20), da DM (21), além da prematuridade e baixo peso ao nascer (22).

A amostra do presente estudo foi composta por lactantes sistemicamente saudáveis, sem diagnóstico de infecções durante a gestação e ausência de distúrbios metabólicos. Tais critérios de exclusão adotados contribuíram para excluir ou diminuir a possibilidade de alteração na composição do LM, por outras causas, já descritas na literatura, que não fossem a presença de periodontite nas mães avaliadas. Hunt *et al.* (2012) (12) relataram que infecções locais, como a mastite em seios de lactantes, podem alterar a composição do leite, através do aumento de lipólise, evidenciado pelo aumento de ácidos graxos e elevado número de células somáticas e concentração de IL-8 no LM. Alguns estudos também demonstraram a possibilidade de transmissão aos neonatos de certos vírus, a exemplo do vírus da Dengue (32), Zika (33), HIV (34), HTLV (35) e CMV (36), de mães acometidas com quadros virais ativos no período de amamentação. Shen *et al.* (2015) (34), entretanto relataram que anticorpos e fatores inatos no LM inibem a captação, transporte e replicação do vírus HIV, em lactentes durante a amamentação, contribuindo para prevenir a transmissão pós-natal. Riskin *et al.* (2011) (37) também observaram alterações imunológicas no leite de mães de neonatos acometidos por infecções respiratórias e do trato gastrointestinal, sugerindo que doenças presentes nos bebês podem alterar a resposta inflamatória sistêmica das mães. Assim, fica evidente as repercussões

nutricionais e imunológicas das infecções tanto das mães quanto dos neonatos, no LM.

A amostra deste estudo foi composta por grupo de mães com média de idade de 28 anos ( $\pm 6,26$ ), representando uma população adulta jovem. Tem sido sugerido que a idade materna também pode representar um fator modificador da composição do LM (10), o que foi demonstrado por Argov-Argaman *et al.* (2016) (10), verificando que o grupo de mães jovens, com idade abaixo de 37 anos, apresentou uma concentração significativamente maior de ácidos graxos poliinsaturados (AGP), a exemplo do EPA e AA, durante a fase de leite de transição, em relação ao grupo mais velho, enquanto que na fase do colostro não houve alteração significativa do conteúdo de ácidos graxos, com exceção do DHA e mirístico (C14:0), os quais foram 10 vezes maior no grupo jovem, sugerindo que a diferença da idade materna bem como dos estágios de lactação podem alterar a qualidade do LM. Por outro lado, Nishimura *et al.* (2013) (38) avaliaram a composição dos ácidos graxos do leite maduro de mães com idade entre 18 e 35 anos, por cromatografia gasosa, tendo encontrado baixos teores de AGP, o que foi corroborado pelo presente estudo, uma vez que foram verificados o ácido linoléico (C18:2) e o ácido linolênico (C18:3) como os únicos AGPs encontrados no leite maduro das lactantes avaliadas, com a mesma faixa etária e por meio da mesma metodologia da pesquisa anteriormente citada.

No presente estudo, a média da IG foi de 39,1 semanas ( $\pm 1,67$ ), evidenciando que os partos foram a termo. Verificou-se ainda que a maior parte das gestantes eram primigestas (56,2%), o que pôde ser observado pelo número médio de gestações ( $2,00 \pm 1,21$ ) e que houve bom acompanhamento obstétrico, observado pelo número médio de consultas pré-natais ( $7,93 \pm 5,27$ ), sendo um fator protetor para prematuridade ou baixo peso ao nascer (39). Alguns estudos demonstram que a IG também representa um fator modificador da composição do LM. Collado *et al.* (2015) (40), demonstraram que, amostras de leite de lactantes de bebês prematuros (parturientes com IG <37 semanas), apresentaram maiores níveis de AGS, em comparação com amostras de parturientes a termo, da mesma forma que Thakkar *et al.* (2019) (41) encontraram maiores níveis de AGS no grupo de parturientes pré-termo, não observando diferenças significativas nas concentrações dos AGP em qualquer estágio da lactação. Granot *et al.* (2016) (42), ao comparar a composição



nutricional do leite de parturientes a termo e pré-termo, não demonstraram diferenças significativas nas concentrações tanto de AGS quanto de AGP. No presente estudo optou-se por coletar LM de parturientes a termo como forma de homogeneizar a amostra e diminuir a possível influência da prematuridade na qualidade nutricional do leite humano, já que esta parece estar relacionada com maiores níveis de AGS (40,41).

As parturientes avaliadas apresentaram uma média de IMC de 26,05 ( $\pm 7,21$ ), representando uma população com sobrepeso (29). Alguns estudos demonstram que o IMC também colabora na modulação do perfil de ácidos graxos do leite humano. Fields *et al.* (2012) (43) verificaram que lactantes com um IMC elevado, apresentam maior concentração de leptinas no LM. Tal hormônio é produzido nos adipócitos e sua concentração varia de acordo com a quantidade de tecido adiposo materno, sendo responsável por exemplo, na redução do apetite, trazendo como consequência para os recém nascidos a ingestão de inadequada quantidade do LM, impactando negativamente na nutrição dos bebês. Além disso, observou-se nos grupos uma média elevada de ganho de peso materno de 13,12 kg ( $\pm 9,10$ ), sendo o recomendado em gestantes com sobrepeso um ganho durante a gestação entre 7-11,5 kg (44). Alguns estudos mostraram que o ganho de peso na gravidez está positivamente associado à maior concentração de gordura e energia no leite (45), bem como a uma menor quantidade de proteína (46). Além disso, mostraram também, que o excesso de peso na gravidez pode elevar o risco de complicações durante o parto, tais como DM e doenças hipertensivas gestacionais, e após o parto, como a obesidade infantil (47).

Tem sido sugerido que um dos principais responsáveis pelo desequilíbrio energético representado pelo sobrepeso e obesidade seja a alimentação (48). Associado a isto, estudos tem demonstrado uma grande influência do consumo alimentar materno sobre a composição nutricional do leite humano (15). Os AGS podem ser sintetizados nos tecidos humanos e são considerados como fonte energética, tendo sua produção intensificada quando a alimentação materna é composta por baixos percentuais de lipídios e altos percentuais de carboidratos (7). Como resultados deste estudo, as maiores concentrações encontradas foram de AGS, onde foi possível observar níveis elevados do ácido palmítico (C16:0), mirístico (C14:0), láurico (C12:0), esteárico (C18:0), cáprico (C10:0) e caprílico (C8:0) respectivamente.

Estes resultados foram comparáveis aos de Freitas *et al.* (2019) (6) e Nishimura *et al.* (2013) (38) que encontraram os mesmos ácidos graxos, também sendo o C16:0 de maior concentração. Koletzko *et al.* (2011) (7) demonstraram que um alto teor do ácido palmítico (C16:0) garante uma maior digestibilidade e facilita seu uso como fonte energética, para a geração de outros ácidos ou, para ser estocado pelos neonatos. Carlson *et al.* (1997) (49), por sua vez, consideram que o ácido láurico (C12:0) e o ácido mirístico (C14:0), encontrados em concentrações no presente trabalho, são mais colesterolêmicos que os ácidos trans, sendo provenientes de um elevado consumo de carboidratos, estando associados ao processo aterosclerótico. Assim, o teor elevado de AGS verificado nas amostras de LM analisadas, pode ser justificada pela provável alimentação hipercalórica das lactantes, refletindo na presença de sobrepeso bem como elevado ganho de peso durante a gestação, verificados no presente estudo.

Os AGP representam uma classe necessária para o período gestacional, uma vez que asseguram o crescimento, o desenvolvimento cerebral e a acuidade visual do feto (8). O ácido linoleico (18:2n-6) é o principal ácido graxo da série ômega-6 e o ácido alfa-linolênico (18:3n-3) é o ácido graxo principal da série ômega-3. Embora estes ácidos não possam ser sintetizados por humanos, eles podem ser metabolizados em outros ácidos, constituindo-se em ácidos graxos essenciais, já que são obtidos através da dieta (7). A partir do precursor alfa-linolênico, os ácidos graxos são dessaturados (aumenta o número de insaturações) através de enzimas dessaturases, e alongados (aumenta o número de carbonos) por enzimas elongases, dando origem aos ácidos de cadeia longa, como o EPA e o DHA. O mesmo ocorre com o AA que é biossintetizado a partir do precursor ácido linoléico (50,51). Devido à competição da dessaturação e da alongação dos ácidos graxos, cada classe pode interferir no metabolismo do outro. Representantes dos ômegas 3 e 6, DHA e AA, são partes constituintes dos fosfolípidios das membranas celulares, gerando fluidez da membrana, regulando as vias de sinalização celular e servindo como substrato para a síntese de mediadores lipídicos. Dessa forma, uma deficiência de DHA pode estar associada com prejuízo cognitivo e ao desenvolvimento visual do neonato (52). Foi evidenciado, no presente estudo, que ambos os grupos não apresentaram os ácidos DHA e AA. Provavelmente, os baixos percentuais ou a ausência desses AGP possam ser atribuídos ao menor consumo de alimentos fontes desse ácido graxo (a exemplo de peixes, como

atum, salmão e sardinha). Esses achados concordam com os relatados por Nishimura *et al* (38) que evidenciaram baixas concentrações ou ausência destes ácidos no LM.

Entre os ácidos graxos mono-insaturados, verificou-se a presença dos ácido palmitoléico (C16:1), e os ácidos mono-insaturados oléico (C18:1) e petroselínico (C18:1), sendo os dois últimos encontrados juntamente com o ácido poliinsaturado linolênico (C18:3), pois com o método utilizado não foi possível a separação dos ácidos com o tempo de retenção semelhantes, a exemplo desses ácidos com 18 carbonos. Tais ácidos graxos podem ser sintetizados nos tecidos humanos e são utilizados para compor a estrutura de membrana (53).

Já os ácidos graxos trans (AGT) são produzidos durante a hidrogenação industrial no intuito de produzir alimentos com textura e dentre outras substâncias físicas comercialmente desejáveis. Seu metabolismo nos mamíferos se dá pela rápida absorção e incorporação aos tecidos, e dessa forma, os AGT passam a competir com o metabolismo dos ácidos graxos essenciais, que não são sintetizados pelo organismo, inibindo à incorporação dos mesmos na membrana fosfolipídica, alterando o processo de formação de precursores inflamatórios (54). Segundo Larqué *et al.* (2000) (55), a ingestão de alimentos processados e fast-foods pela lactente estão associadas às concentrações de AGT encontradas no LM, influenciando na composição nutricional do mesmo. No presente estudo, o ácido elaídico (C18:1) foi o único mono-insaturado trans encontrado em baixas concentrações nos grupos estudados, demonstrando um possível baixo teor de ingestão de alimentos processados pelas lactantes.

Em relação às características socioeconômicas e história odontológica, a população deste estudo apresentou renda de 1206,33 reais ( $\pm 372,99$ ), representando uma renda próxima ao valor de um salário mínimo (56), e médias mais elevadas nos níveis médio completo e incompleto de escolaridade, representando uma parcela da população com baixo poder aquisitivo e educacional. Essas condições representam fatores de risco para o sobrepeso e obesidade, como também para má qualidade nutricional dos indivíduos (57), o que foi demonstrado no presente estudo, já que 42,7% da amostra das lactantes apresentaram sobrepeso (14,2%) e obesidade (28,5%).

Algumas pesquisas demonstraram a associação do perfil socioeconômico e níveis educacionais mais baixos com uma pior condição odontológica (58,59).

No presente estudo, contribuindo com estes achados, apenas 31,2% das lactantes foram submetidas a consultas e tratamentos odontológicos durante a gestação, contribuindo para o aumento dos riscos de infecções bucais que possam repercutir em nível sistêmico para a gestante e/ou feto.

Analisando-se a condição de saúde bucal e mais precisamente de saúde periodontal das lactantes selecionadas, verificou-se que 81,25% da amostra foi classificadas com periodontite. Este grupo obteve médias de SS de 25,5% ( $\pm 0,09$ ), PS de 2,74 mm ( $\pm 0,39$ ), NIC de 2,79mm ( $\pm 0,41$ ), porcentagem de sítios com PS  $\geq 5$ mm de 5,37% ( $\pm 0,08$ ) e de NIC  $\geq 5$ mm de 5,56% ( $\pm 0,08$ ), refletindo maior inflamação, extensão e grau de perda de inserção, em relação ao grupo sem periodontite. Dessa forma, verificou-se que o critério de diagnóstico de DP estabelecido por Gomes Filho *et al.* (2007)(25), utilizado nesta pesquisa, caracteriza de maneira fidedigna a presença de casos de periodontite em uma população jovem já que considera o acometimento de no mínimo quatro sítios em dentes diferentes, exigindo a presença simultânea de alteração nos três parâmetros clínicos periodontais (PS, NIC e SS), necessários para caracterizar a presença de inflamação bem como perda de inserção periodontal. Em relação aos parâmetros físicos, no grupo com periodontite, observou-se um valor de IMC de 25,98 kg/m<sup>2</sup> ( $\pm 6,10$ ), compatível com sobrepeso, bem como ganho de peso materno de 13,77 kg ( $\pm 10,42$ ), considerado elevado para esta faixa de IMC (44). Alguns estudos demonstram associação positiva entre mensurações de adiposidade através do IMC com a periodontite (60,61). Ao mesmo tempo a literatura já associou a qualidade nutricional materna, determinante de condições clínicas de sobrepeso e obesidade bem como excesso de ganho de peso durante a gestação, com uma pior qualidade nutricional do LM (15,62), sugerido pela presença de maiores concentrações de AGS no mesmo. No presente estudo, o sobrepeso e o ganho de peso materno durante a gestação associados à periodontite podem estar influenciando a pior qualidade do LM, evidenciada pela presença de elevadas concentrações dos AGS nas amostras de LM avaliadas, apesar de o n amostral não ter permitido a comparação das concentrações destes ácidos graxos entre os grupos com e sem periodontite.

Os AGP essenciais das séries ômega 3 e ômega 6 têm funções importantes relacionadas aos processos de coagulação e inflamação, a partir da formação dos eicosanoides. O alto consumo de ômega 6 favorece o aumento do conteúdo de AA nos fosfolipídios das membranas celulares, e

consequentemente aumentando a produção de PGE2 e leucotrieno (LTB4), por meio das vias enzimáticas da ciclooxigenase (COX) e lipoxigenase (LOX). As PGE2 e os LTB4 são os mediadores que apresentam o maior potencial pró-inflamatório. A PGE2 promove vasodilatação, induz à febre, eleva a permeabilidade vascular e intensifica a dor e o edema. Já os LTB4 aumentam a permeabilidade vascular, o fluxo sanguíneo e a quimiotaxia dos leucócitos, induzindo à liberação de enzimas lisossomais e aumento na produção de TNF, IL-1 e IL-6, possuindo características pró-inflamatórias (63). No presente estudo, o ácido linoléico foi encontrado em maior concentração no grupo com periodontite, estando associado às características inflamatórias desta doença, na qual ocorre a síntese localizada de eicosanoides, PGE2, tromboxanos e leucotrienos, produzidos a partir do metabolismo do AA, que são importantes na destruição de tecidos periodontais.

Alguns estudos evidenciam que uma maior ingestão do ômega 3, parece reduzir o risco de várias doenças, como as coronarianas (64), DM (65), artrite reumatoide, asma e depressão (66). Freedman *et al.* (2018) (67) concluíram que, no terceiro trimestre da gestação, a suplementação com ômega 3 diminui o risco de nascimento prematuro. Já Bendyk *et al.* (2009) (68), demonstraram que tal suplementação modula a reabsorção óssea e reduz os níveis de PGE2, LTB4, demonstrando ser uma terapia auxiliar no tratamento periodontal (68,63). No presente estudo foram encontradas concentrações similares do ácido linolênico (ômega 3) em ambos os grupos, podendo refletir a tentativa do organismo de restaurar a homeostase em relação a possíveis eventos inflamatórios. Entretanto, mostra-se que o efeito anti-inflamatório do ácido linolênico (ômega 3) é dose-dependente, sendo ainda discutido o regime terapêutico mais adequado para a sua suplementação, já que, alguns estudos demonstraram que seu consumo excessivo pode resultar um maior risco hemorrágico, devido às suas funções anti-inflamatórias, anti-agregante e anti-trombótica (70).

Diante das limitações deste estudo, apesar de não ter sido possível uma comparação estatística entre as concentrações de ácidos graxos apresentadas pelos grupos teste e controle, pelo reduzido número de amostras testadas, observou-se a possibilidade de existirem alterações nos perfis de ácidos graxos, sobretudo naqueles das classes ômega 3 e 6, associados à inflamação, nas lactantes com periodontite, também influenciados pela idade gestacional, estado nutricional e idade maternos e IMC.

Tratando-se ser um estudo piloto, abordando tema inédito na literatura, a seleção de voluntários bem como a coleta de novas amostras e processamento dos dados experimentais laboratoriais devem continuar, a fim de se obter grupos comparáveis e dados concretos que embasem a associação da periodontite com alterações lipídicas no leite materno.

## **5. CONCLUSÃO**

Não foi possível verificar a influência da periodontite na composição nutricional do LM, apesar de ter sido observada a possibilidade de existirem alterações nos perfis de ácidos graxos, sobretudo naqueles das classes ômega 3 e 6, associados à inflamação, nas lactantes com periodontite.

## REFERÊNCIAS

1. Bardanzellu F, Fanos V, Reali A. "Omics" in human colostrum and mature milk: looking to old data with new eyes. *Nutrients* [serial online]. 2017; 9(8):1-24. Disponível em: [www.mdpi.com/journal/nutrients](http://www.mdpi.com/journal/nutrients).
2. Braz TCO, Silva MDMG, Silva JB. Revisão sobre a importância do aleitamento materno exclusivo nos primeiros seis meses de vida para a dupla mãe-bebê. *Rev Inic Cient Ext*. 2018; 1(2):250-4.
3. Mosca F, Gianni ML. Human milk: composition and health benefits. *Pediatr Med Chir*. 2017; 39(2):47-52.
4. Merey LSF, Palhares DB, Porto KRA, Muller KTC. Polyunsaturated fatty acids in the blood of pregnant women who have consumed omega-3 supplements and golden flaxseed oil. 2018; (19):845-853.
5. Innes JK, Calder PC. Omega-6 fatty acids and inflammation. 2018; 132:41-48.
6. Freitas R, Macedo M, Lessa A, Ferraz V, Soares N, Martins B et al. Composição em ácidos graxos do leite maduro de nutrizes. *Rev. Bras. Saúde Mater. Infant*. 2019; (4):827-836.
7. Koletzko B, Rodriguez-Palmero M, Demmelmair H, Fidler N, Jensen R, Sauerwald T. Physiological aspects of human milk lipids. *Early Hum Dev*. 2011; (65):3-18. doi:10.1016/S0378-3782(01) 00204-3.
8. Innis SM. Perinatal biochemistry and physiology of long-chain polyunsaturated fatty acids. *J Pediatr*. 2003; 143(4):1-8.
9. Fleith M, Clandinin MT. Dietary PUFA for preterm and term infants: review of clinical studies. *Crit Rev Food Sci Nutr*. 2005; 45:205-29.
10. Argov-Argaman N, Mandel D, Lubetzky R, Kedem HM, Cohen BH, Berkovitz Z, Reifen R. Human milk fatty acids composition is affected by maternal age. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2016; 30(1):1-16.
11. Bobiński R, Mikulska M, Mojska H, Ulman-Włodarz I, Sodowska P. Pregnant women's diet composition and transitional milk fatty acids: factor analysis. *Ginekol Pol*. 2015; 86(2):113-8.



12. Hunt KM, Williams JE, Shafii B, Hunt MK, Behre R, Ting R. Mastitis is associated with increased free fatty acids, somatic cell count, and interleukin-8 concentrations in human milk. *Breastfeeding Medicine* 2012; 8(1):105-10.
13. Hayat L, Al-Sughayer MA, Afzal M. Fatty acid composition of human milk in Kuwaiti mothers. *Comp Biochem Physiol*. 1999; 124(3):261-7. doi: 10.1016/j.foodchem.2004.09.026.
14. Cunha J, Costa THM, Ito MK. Influences of maternal dietary intake and suckling on breast milk lipid and fatty acid composition in low-income women from Brasília, Brazil. *Early Hum Dev*. 2005; 81(3):303-11. doi:10.1016/j.earlhumdev.2004.08.004.
15. Keikha M, Bahreynian M, Saleki M, Kelishadi R. Macro- and micronutrients of human milk composition: are they related to maternal diet? a comprehensive systematic review. *Breastfeeding medicine*. 2017; (12):1-11.
16. Page RC. The pathobiology of periodontal diseases may affect systemic diseases: inversion of a paradigm. *Ann Periodontol*. 1998, 3(1):108-120.
17. TK Madiba, A Bhayat. Periodontal disease - risk factors and treatment options. *SADJ*. 2018; 73(9):571-575.
18. Baumann H, Gauldie J. The acute phase response. *Immunol Today*. 1994; 15(2):74-80.
19. Ferguson JE, Hansen W, Novak K. Should we treat periodontal disease during gestation to improve outcomes? *Clin Obstet Gynecol*. 2007; 50(2):454-67.
20. Vieira RW. Cardiovascular and periodontal diseases. *Rev Bras Cir Cardiovasc*. 2014; (29):69-77. DOI: 10.5935/1678-9741.20140003.
21. Weidlich P, Cimões R, Pannuti C, Oppermann R. Association between periodontal diseases and systemic diseases. *Braz Oral*. 2008; 22(1):32-43.
22. Arregoces F, Uriza C, Porrás J, Molina N, Ruiz A, Silva J et al. Inflammatory response in pregnant women with high risk of preterm delivery and its relationship with periodontal disease. A pilot study. *Acta Odontol. Latinoam*. 2018; 31(1):53-7.

23. Ainamo J, Bay I. Problems and proposals for recording gingivitis and plaque. *INT Dent.* 1975;25:229–35.
24. Muhlemann H, Son S. Gengival sucs bleeding-leading symptom in initial gingivitis. *Helv Odontol Acta.* 1971;15:107–103.
25. Gomes-Filho IS, Cruz SS, Rezende EJC, Dos Santos CAST, Soledade KR, Magalhães MA, et al. Exposure measurement in the association between periodontal disease and prematurity/low birth weight. *J Clin Periodontol.* 2007; 34(11):957–63.
26. Ostermann AI, Muller M, Willenberg I, Schebb NH. Determining the fatty acid composition in plasma and tissues as fatty acid methyl esters using gas chromatography – a comparison of different derivatization and extraction procedures. 2014; (91):234-241.
27. Santos Júnior OO, Montanher PF, Bonafé EG, Prado IN, Maruyama SA, Matsushita M, Visentainer JV. A simple, fast and efficient method for transesterification of fatty acids in foods assisted by ultrasound energy. 2014; 25:1-8.
28. Escola B. Classe Social para o IBGE [acesso em 28 jun 2020]. *Classe Social: Sociologia.* 2020. p. 01. Disponível em: [https://m-brasilecola-uol-com-br.cdn.ampproject.org/v/s/m.brasilecola.uol.com.br/amp/sociologia/classe-social.htm?usqp=mq331AQFKAGwASA%3D&\\_js\\_v=0.1#aoh=15931998865464&referrer=https%3A%2F%2Fwww.google.com&\\_tf=Fonte%3A%251%24s&\\_tshare=https%3A%2F](https://m-brasilecola-uol-com-br.cdn.ampproject.org/v/s/m.brasilecola.uol.com.br/amp/sociologia/classe-social.htm?usqp=mq331AQFKAGwASA%3D&_js_v=0.1#aoh=15931998865464&referrer=https%3A%2F%2Fwww.google.com&_tf=Fonte%3A%251%24s&_tshare=https%3A%2F)
29. Ministério da Saúde. IMC em adultos. [acesso em 23 jun 2020]. Disponível em: <http://www.saude.gov.br/component/content/article/804-imc/40509-imc-em-adultos>.
30. Saúde M da. Cadernos de Atenção Básica. Atenção ao Pré-natal de Baixo Risco. 2012; 33p.
31. Salud OM de La. Nacimientos Prematuros. [acesso em 23 jun 2020]. Disponível em: <http://portalmis.saude.gov.br/noticias/823-assuntos/saude-para-voce/40775-bebes-prematuros>.
32. Barthel A, Gourinat AC, Cazorla C, Joubert C, Dupont-Rouzeyrol M, Descloux E. Breast milk as a possible route of vertical transmission of dengue virus? *Clin Infect Dis.* 2013; 57(3):415-7.

33. Dupont-Rouzeyrol M, Biron A, O'Connor O, Huguon E, Descloux E. Infectious Zika viral particles in breastmilk. *Lancet*. 2016; (23): 387-9.
34. Shen R, Achenbach J, Shen Y, Palaia J, Rahkola JT, Nick HJ. Mother-to-Child HIV-1 transmission events are differentially impacted by breast milk and its components from HIV-1-infected women. *PLoS ONE*. 2015; 10(12):1-6.
35. Fernandes B, Côrtes F, Stuchi N. A importância da sorologia para o vírus htlv em puérperas que amamentam e doadoras de leite materno. *CuidArte, Enferm*. 2019; 13(1):9-13.
36. Maschmann J, Goelz R, Witzel S, Strittmatter U, Steinmassl M, Jahn G et al. Characterization of human breast milk leukocytes and their potential role in cytomegalovirus transmission to newborns. *Neonatology*. 2015; (107):213–219.
37. Riskin A, Almog M, Peri R, Halasz K, Srugo I, Kessel A. Changes in immunomodulatory constituents of human milk response to active infection in the nursing infant. *Pediatr Res*. 2011; 71(2):220-5.
38. Nishimura RY, Castro GSF, Junior AAJ, Sartorellid DS. Breast milk fatty acid composition of women living far from the coastal area in Brazil. *J Pediatr*. 2013; 89(3):263–8.
39. Carvalho SS, Coelho JMF, Bacelar DA, Mariola E. Fatores maternos para o nascimento de recém-nascidos com baixo peso e prematuros: estudo caso-controle. 2016; 9(2):76-82.
40. Collado MC, Santaella M, Mira-Pascual L, Martínez-Arias E, Khodayar-Pardo P, Ros G, et al. Longitudinal study of cytokine expression, lipid profile and neuronal growth factors in human breast milk from term and preterm. *Deliveries Nutrients*. 2015; (7):8577-91.
41. Thakkar SK, De Castro CA, Beauport L, et al. Temporal progression of fatty acids in preterm and term human milk of mothers from Switzerland. *Nutrients*. 2019; 11(1):1-12.
42. Granot E, Ishay-Gigi K, Malaach L, Flidel-Rimon O. Is there a difference in breast milk fatty acid composition of mothers of preterm and term infants? *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2016; 29(5):832-5.

43. Fields DA, Demerath EW. Relationship of insulin, glucose, leptin, IL-6 and TNF- $\alpha$  in human breast milk with infant growth and body composition. *Pediatr Obes.* 2012; 7(4):304-12.
44. Brasileira A, Abeso M. Ganho de peso na gestação. *Abeso.* 2011. Disponível em: <http://abeso.org.br/pagina/14/artigos.shtml>.
45. Dritsakou K, Liosis G, Valsami G, Polychronopoulos E, Skouroliakou M. The impact of maternal- and neonatal-associated factors on human milk's macronutrients and energy. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2016; 30(11):1302-8.
46. Bachour P, Yafawi R, Jaber F. Effects of smoking, mother's age, body mass index, and parity number on lipid, protein, and secretory immunoglobulin A concentrations of human milk. *Breastfeed Med.* 2012; 7(3):179-188.
47. Raposo L, Ferreira C, Fernandes M, Pereira S, Moura P. Complicações da obesidade na gravidez. 2011; 25(3):115-22.
48. Locarno AFS, Navarro AC. Educação nutricional como estratégia de prevenção e tratamento da obesidade. *Abeso.* 2011; 28(5):314-23.
49. Carlson SE, Clandinin MT, Cook HW, Emken EA, Filer Jr LJ. Trans Fatty acids: infant and fetal development. *Am J Clin Nutr.* 1997; 66(3):717-36.
50. Kuper SG, Abramovici AR, Jauk VC, Harper LM, Biggio JR, Tita AT. The effect of omega-3 supplementation on pregnancy outcomes by smoking status. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 2017; (217):476-80.
51. Smid MC, Stuebe AM, Manuck TA, Sem S. Maternal obesity, fish intake and recurrent spontaneous preterm birth. *J. Matern. Neonatal Med.* 2018; (32): 2486-92.
52. Oken E, Guthrie LB, Bloomingdale A, Platek DN, Price S, Haines J. A pilot randomized controlled trial to promote healthful fish consumption during pregnancy: the Food for Thought Study. 2013; (12):1–11.
53. Jensen RG. Lipids in human milk. 1999; (34):1-29.
54. Moreira NX, Curi R, Filho M. Ácidos graxos: uma revisão. *Revista Nutrire.* 2002; (24):105-23.

55. Larqué E, Zamora S, Gil A. Dietary trans fatty acids affect the essential fatty-acid concentration of rat milk. *J Nutr.* 2000; 130(4):847-51.
56. Socioeconomic DI de EE. Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconomico [acesso em 28 jun 2020]. Salário mínimo nominal e necessário. 2020. Disponível em:  
[https://www.paho.org/bra/index.php?option=com\\_content&view=article&id=5588:folha-informativa-cancer&Itemid=1094](https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5588:folha-informativa-cancer&Itemid=1094)
57. Maciel BJ, Coelho CP, Cabral LPI, Toledo FTM. Fatores socioeconômicos associados ao excesso de peso em população de baixa renda do Nordeste brasileiro. 2009; 59(1):22-9. Disponível em:  
[http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0004-06222009000100004](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-06222009000100004)
58. Bower E, Gulliford M, Steele J, Newton T. Area deprivation and oral health in Scottish adults: a multilevel study. *Community Dent Oral Epidemiol* 2007; 35(2):118-29.
59. Bulgareli JV, Faria ET, Cortellazzi KL, Guerra LM, Meneghim MC, Ambrosano GMB, et al. Fatores que influenciam o impacto da saúde bucal nas atividades diárias de adolescentes, adultos e idosos. *Rev Saude Publica.* 2018; 52:44.
60. Jimenez M, Hu FB, Marino M, Li Y, Joshipura KJ. Prospective associations between measures of adiposity and periodontal disease. *Obesity Journal.* 2012; (20):1718-25.
61. Bertolini PFR, Filho OB, Pomilio A, Alves PEV. Doença periodontal e obesidade: existe alguma relação? *Rev. Ciênc. Méd.* 2010; (6):65-72.
62. Ribak PA; Ghisleni CP; Zemolin GP; Zanardo VPS. Nutritional status, fatty acid consumption and its relationship with lipid profile patient. 2016; (40): 85-95.
63. Sete MRC, Figueredo CMS. Periodontite e ômega 3: o papel dos ácidos graxos no processo inflamatório. *Revista do Hospital Universitário Pedro Ernesto.* 2013; (1):1-2.
64. Ramirez-Tortosa MC, Quiles JL, Battino M, et al. Periodontitis is associated with altered plasma fatty acids and cardiovascular risk markers. *Nutr Metab Cardiovasc Dis.* 2010; 20:133-9.

65. Lacopino AM, Cutler CW. Pathophysiological relationships between periodontitis and systemic disease: recent concepts involving serum lipids. *J Periodontol.* 2000; (71):1-10.
66. Simopoulos AP. Omega-3 fatty acids in inflammation and autoimmune disease. *J Am Coll Nutr.* 2002; (21):495-505.
67. Freedman R, Hunter SK, Hoffman MC. Prenatal primary prevention of mental illness by micronutrient supplements in pregnancy. *Am. J. Psychiatry.* 2018; (175):116–131.
68. Bendyk A, Marino V, Zilm PS, et al. Effect of dietary omega-3 polyunsaturated fatty acids on experimental periodontitis in the mouse. *J Periodontal Res.* 2009; 44:211-6.
69. El-Sharkawy H, Aboelsaad N, Eliwa M. Adjunctive treatment of chronic periodontitis with daily dietary supplementation with omega-3 fatty acids and low-dose aspirin. *J Periodontol.* 2010; 81(11):1635-43.
70. Nielsen JH, Olsen CE, Duedahl C, Skibste LH. Isolation and quantification of cholesterol oxides in dairy products by selected ion monitoring mass spectrometry. *Journal of Dairy Research.* 1995; (62):101-13.

# APÊNDICE A – TCLE

## TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

**Título do Projeto: Periodontite materna e nascimento de bebês prematuros e/ou com baixo peso: avaliação microbiológica da placenta e resposta imune celular no leite materno.**

As informações a seguir descrevem o estudo e os seus direitos como participante. Além do que for aqui esclarecido, o entrevistador poderá responder qualquer questão que você tenha referente ao estudo. Por favor, leia ou ouça com atenção e sempre que achar necessário interrompa para perguntar. Este termo é composto de duas vias de igual conteúdo, sendo a primeira para arquivamento pelo pesquisador e a segunda para o paciente ou seu representante legal.

Você está sendo convidado(a) a participar da pesquisa intitulada “Periodontite materna e nascimento de bebês prematuros e/ou com baixo peso: avaliação microbiológica da placenta e resposta imune celular no leite materno.”, realizada pela Professora Doutora Roberta Santos Tunes e pela aluna Izadora Eloy Balinha.

**Objetivo da Pesquisa:** O objetivo desta pesquisa será avaliar as condições periodontais (gengiva e osso da boca) das gestantes e verificar se a presença de inflamação na gengiva pode favorecer a ocorrência de parto prematuro ou nascimento de bebês de baixo peso. Além disso, buscará também verificar se na presença de inflamação na gengiva e osso a qualidade o leite materno pode ser alterada.

**Justificativa:** A importância deste estudo se dá porque a inflamação na boca pode piorar diversas doenças no corpo, como diabetes, e até levar ao nascimento de bebês prematuros ou com peso inferior ao esperado. As bactérias na boca podem chegar na corrente sanguínea e ir se instalar dentro do útero, provocando uma inflamação que pode levar ao trabalho de parto antes dos 9 meses.

**Procedimentos:** Se você aceitar participar desta pesquisa, você será submetido a uma entrevista com perguntas sobre sua saúde, hábitos de vida e hábitos de higiene da boca. Para verificar se você já tem alguma inflamação vaginal que pode acelerar o trabalho de parto, também será coletado um pouco de secreção de dentro da vagina e após o nascimento do bebê, uma pequena porção de placenta será removida para exame. A placenta é o órgão que serve para passar todos os nutrientes para o bebê e protegê-lo de infecções e após o parto sempre é descartada. Quando a senhora já estiver recuperada do parto, será realizado, também, exame na boca para verificar se tem inflamação na gengiva e osso e coletaremos um pouco de placa bacteriana de dentro da gengiva. No exame laboratorial, serão coletados 5 ml do seu sangue para avaliar se realmente existem bactérias da boca no sangue e para verificar como está o nível de açúcar, caso a senhora tenha diabetes gestacional. Posteriormente à pesquisa, você poderá receber tratamento no Centro de Especialidades Odontológicas (CEO) de Feira de Santana, caso tenha sido diagnosticada inflamação no osso. E se tiver inflamação na vagina, será contatada para tratamento médico no posto mais próximo da sua residência. Após 30 dias do parto, iremos entrar em contato com a senhora por telefone para saber se seu filho está sendo alimentado só com leite materno. Caso esteja, iremos agendar uma visita para coletar 3 ml do seu leite para avaliação laboratorial

**Desconfortos e Riscos:** O exame da boca, a coleta do sangue e da secreção da vagina podem gerar certo desconforto e constrangimento por parte da senhora. Porém, todos os cuidados para minimizar isto serão tomados. Além disso, todo material utilizado será esterilizado ou descartável, evitando qualquer risco de contaminação. O exame da gengiva pode provocar um pequeno sangramento, mas este cessa rapidamente e sozinho.

O leite materno quando for coletado será feito em local reservado e com material também estéril.

**Acompanhamento e Garantia de Esclarecimento:** Durante a realização da pesquisa, sempre haverá um pesquisador para resolver dúvidas eventuais e a qualquer momento vocês poderão entrar em contato com os pesquisadores: Dr<sup>a</sup> Roberta Santos Tunes (71) 91963858/ (71) 32455183 e Izadora Eloy Balinha (75) 91798657.

**Ressarcimento ou Formas de Indenização:** Participando desta pesquisa você **não** receberá nenhum tipo de benefício direto como dinheiro, mas estará contribuindo para a elaboração de uma pesquisa que poderá proporcionar benefícios futuros à sociedade. Nenhum custo adicional será cobrado a você, pois este será absorvido pelo orçamento da pesquisa.

**Garantia de Sigilo:** Os dados obtidos neste estudo, bem como fotografias que possam ser tiradas, serão apresentados em congressos e encontros da comunidade científica e poderão ser publicados em revistas especializadas. No entanto, **a sua identidade nunca será revelada**. E seu rosto nunca será mostrado totalmente nas fotografias (seus olhos serão cobertos por uma tarja preta).

**Liberdade para se recusar a participar da pesquisa:** A qualquer momento você poderá entrar em contato com os pesquisadores e pedir que os seus dados sejam retirados da mesma e desistir de participar da pesquisa, sem qualquer prejuízo em relação a garantia de atendimento no Centro de Especialidades Odontológicas (CEO) caso tenha sido diagnosticada com periodontite (inflamação o osso).

**SUA ASSINATURA INDICA QUE VOCÊ DECIDIU PARTICIPAR DA PESQUISA COMO VOLUNTÁRIO E QUE LEU E ENTENDEU TODAS AS INFORMAÇÕES ACIMA EXPLICADAS.**

---

Nome do voluntário ou representante legal

Documento: \_\_\_\_\_

---

Assinatura do voluntário ou representante legal

Local para impressão digital

---

Assinatura do pesquisador

**ATENÇÃO: A SUA PARTICIPAÇÃO EM QUALQUER TIPO DE PESQUISA É VOLUNTÁRIA. EM CASO DE DÚVIDA QUANTO AOS SEUS DIREITOS ESCREVA PARA O COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA DA EBMSP.**  
Endereço: Av. D. João VI, 274 – Brotas– Salvador - SP. Tel.:(71) 2101-1900



## APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO

Identificação e Dados Sócio Demográficos	
Nome:	
Data de nascimento:	Estado civil:
Cor:	Renda familiar:
Escolaridade:	Profissão:
Dados físicos e antropométricos	
Peso no início da gestação:	Peso atual:
Estatura:	Frequência respiratória:
Frequência cardíaca:	Média de PA:
Índice de massa corporal (peso antes da gestação):	
Doenças sistêmicas anteriores a gestação:	
História da gestação	
Número de gestações:	Data do parto anterior:
Nº de filhos nascidos vivos:	Aborto espontâneo?
Data da última menstruação*:	
Método de concepção (espontâneo ou induzido):	
Quantos kilos ganhou na gestação:	Já teve algum parto prematuro:
Quantas consultas fez no pré-natal:	
Alguma infecção durante gestação?	Qual?
Usou antibióticos?	Quando?
Diabetes gestacional? *	Pré-eclâmpsia? *
Uso de drogas/tabaco?	Uso de álcool?
Foi feito o diagnóstico de alguma infecção durante a gestação (rubéola, toxoplasmose, citomegalovírus, HIV, HTLV, sífilis)?	
Dados do pós-parto	
Tipo de parto:	Membrana intacta?
Dados do recém-nascido	
Sexo:	Peso:
História odontológica	
Consulta com o dentista durante gestação:	
Fez algum tratamento?	Qual?

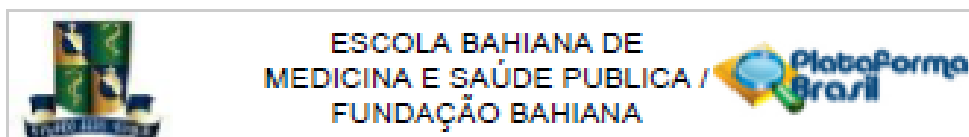
\* Confirmar dados em prontuário.



																	F/M		
																		PS	V
																		R	
																		F/M	
																		PS	L
																		R	
																		F/M	
48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38				

Diagnóstico: \_\_\_\_\_

# ANEXO A - APROVAÇÃO DO CEP



## PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** PERIODONTITE MATERNA E NASCIMENTO DE BEBÊS PREMATUROS E/OU COM BAIXO PESO: AVALIAÇÃO MICROBIOLÓGICA DA PLACENTA E RESPOSTA IMUNE CELULAR NO LEITE MATERNO.

**Pesquisador:** Roberta Santos Tunes

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 15723513.0.0000.5544

**Instituição Proponente:** Fundação Bahiana para Desenvolvimento das Ciências

**Patrocinador Principal:** CONS NAC DE DESENVOLVIMENTO CIENTIFICO E TECNOLÓGICO  
Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia - FAPESB

### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 377.904

**Data da Relatoria:** 28/08/2013

#### Apresentação do Projeto:

Será realizado estudo transversal, cujos participantes serão parturientes do Hospital Geral Clériston de Andrade (HGCA) e do Hospital Inácia Pinto dos Santos (HIPS), em Feira de Santana - Bahia, no período de agosto de 2013 a julho de 2015, caso já tenha sido aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) considerando as que estiverem internadas para resolução da gestação, objetivando-se realizar a avaliação periodontal, bem como coleta das amostras do biofilme subgingival, sangue, cérvico-vaginal e placentárias. O HGCA e o HIPS realizam atendimentos exclusivamente pelo Sistema Único de Saúde (SUS). As gestantes que chegarem à maternidade no dia do parto com ausência de sinais e sintomas de trabalho de parto iminente serão informadas da pesquisa, e caso aceitem participar, assinarão o termo de livre

Endereço: AVENIDA DOM JOÃO VI, Nº 275  
Bairro: BROTAS CEP: 40.290-000  
UF: BA Município: SALVADOR E-mail: cep@bahiana.edu.br  
Telefone: (71)3276-4225



Continuação do Parecer: 377.904

consentimento,

sendo, então, submetidas à entrevista por meio de questionário para obtenção de dados referentes à identificação, condições sócio-demográficas, história médica e odontológica, além do exame físico para a coleta de dados físicos e antropométricos. Logo após o parto, serão coletas as amostras de placenta e preenchidas os dados referentes ao tipo de parto, semana de conclusão da gestação, condição placentária, sexo e peso do neonato. A amostra obtida será dividida em dois grupos: grupo 1, composto de mães de crianças com peso superior a 2500 g e com 37 ou mais semanas de gestação; Em um terceiro grupo estarão incluídas todas as gestantes com diabetes gestacional, independentemente do tempo de resolução da gestação e peso do recém-nascido. Os questionamentos presentes na ficha buscam identificar fatores que possam excluir a parturiente do estudo, como a presença de alterações sistêmicas (exceto diabetes gestacional), ou determinar em que grupo da pesquisa a parturiente será incluída devido ao peso do bebê ou tempo de resolução da gestação. Além disso, serão avaliados outros fatores de risco para o parto prematuro, como presença de abortos espontâneos anteriores, natimortos, pré-eclâmpsia, aumento excessivo de peso durante a gestação, uso de drogas ou álcool. Após o parto, a parturiente será submetida às avaliações periodontais, além das coletas de biofilme subgingival, material cérvico-vaginal e sangue, assim que se sentirem aptas para a realização dos mesmos, não ultrapassando 72 h após o parto. Trinta dias após o parto, as participantes do projeto serão contatadas por telefone para a identificação de parturientes que estejam amamentando exclusivamente com leite materno seus bebês no período de 30 a 90 dias após o nascimento. Todas que se adequarem a este pré-requisito serão visitadas para coleta das amostras de leite materno.

Endereço: AVENIDA DOM JOÃO VI, Nº 275  
Bairro: BROTAS CEP: 40.280-000  
UF: BA Município: SALVADOR  
Telefone: (71)3278-0225 E-mail: cep@bahiana.edu.br



Contratação do Pêso: 377.964

SALVADOR, 29 de Agosto de 2013

*Rosely Ferreira*

Assinado por:  
Rosely Ferreira  
(Coordenador)

ESCOLA BAHIANA DE MEDICINA E SAÚDE PÚBLICA  
BAHIANA

Cláudia Maria Correia Costa Dias  
Pós-Coordenadora de CEP  
Centro de Estudos em Políticas em Saúde Humana

Endereço: AVENIDA DOM JOÃO VI, Nº 275  
Bairro: BROTAS  
UF: BA Município: SALVADOR

CEP: 40.290-000

Telefone: (71)3279-8225

E-mail: [cep@bahiana.edu.br](mailto:cep@bahiana.edu.br)

# ANEXO B – DIRETRIZES PARA AUTORES

## NORMAS DA REVISTA DE ODONTOLOGIA DA BAHIANA

### Diretrizes para Autores

#### INSTRUÇÕES GERAIS

1. O manuscrito deverá ser escrito em idioma português, de forma clara, concisa e objetiva.
2. O texto deverá ter composição eletrônica no programa Word for Windows (extensão doc.), usando-se fonte Arial, tamanho 12, folha tamanho A4, espaço 1,5 e margens laterais direita e esquerda de 3 cm e superior e inferior de 2 cm, perfazendo um máximo de 15 páginas, excluindo referências, tabelas e figuras.
3. O número de tabelas e figuras não deve exceder o total de seis (exemplo: duas tabelas e quatro figuras).
4. As unidades de medida devem seguir o Sistema Internacional de Medidas.
5. Todas as abreviaturas devem ser escritas por extenso na primeira citação.
6. Na primeira citação de marcas comerciais deve-se escrever o nome do fabricante e o local de fabricação entre parênteses (cidade, estado, país).

#### ESTRUTURA DO MANUSCRITO

##### 1. Página de rosto

1.1 Título: escrito no idioma português e inglês.

1.2 Autor(es): Nome completo, titulação, atividade principal (professor assistente, adjunto, titular; estudante de graduação, pós-graduação, especialização), afiliação (instituição de origem ou clínica particular, departamento, cidade, estado e país) e e-mail. O limite do número de autores é seis, exceto em casos de estudo multicêntrico ou similar.

1.3 Autor para correspondência: nome, endereço postal e eletrônico (e-mail) e telefone.

1.4 Conflito de interesses: Caso exista alguma relação entre os autores e qualquer entidade pública ou privada que possa gerar conflito de interesses, esta possibilidade deve ser informada.

Observação: A página de rosto será removida do arquivo enviado aos avaliadores.

##### 2. Resumo estruturado e palavras-chave (nos idiomas português e inglês)

2.1 Resumo: mínimo de 200 palavras e máximo de 250 palavras, em idioma português e inglês (Abstract). O resumo deve ser estruturado nas seguintes divisões:

- Artigo original: Objetivo, Metodologia, Resultados e Conclusão (No Abstract: Purpose, Methods, Results, Conclusions).
- Relato de caso: Objetivo, Descrição do caso, Conclusão (No Abstract: Purpose, Case description, Conclusions).

- Revisão de literatura: a forma estruturada do artigo original pode ser seguida, mas não é obrigatória.

2.2 Palavras-chave (em inglês: Key words): máximo de seis palavras-chave, preferentemente da lista de Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) ou do Index Medicus.

### 3. Texto

3.1 Artigo original de pesquisa: deve apresentar as seguintes divisões: Introdução, Metodologia (ou Casuística), Resultados, Discussão e Conclusão.

- Introdução: deve ser objetiva e apresentar o problema, justificar o trabalho e fornecer dados da literatura pertinentes ao estudo. Ao final deve apresentar o(s) objetivo(s) e/ou hipótese(s) do trabalho.

- Metodologia (ou Casuística): deve descrever em seqüência lógica a população/amostra ou espécimes, as variáveis e os procedimentos do estudo com detalhamento suficiente para sua replicação. Métodos já publicados e consagrados na literatura devem ser brevemente descritos e a referência original deve ser citada. Caso o estudo tenha análise estatística, esta deve ser descrita ao final da seção.

Todo trabalho de pesquisa que envolva estudo com seres humanos deverá citar no início desta seção que o protocolo de pesquisa foi aprovado pela comissão de ética da instituição de acordo com os requisitos nacionais e internacionais, como a Declaração de Helsinki.

O número de registro do projeto de pesquisa na Plataforma Brasil/Ministério da Saúde ou o documento de aprovação de Comissão de Ética equivalente internacionalmente deve ser enviado (CAAE) como arquivo suplementar na submissão on-line (obrigatório).

Trabalhos com animais devem ter sido conduzidos de acordo com recomendações éticas para experimentação em animais com aprovação de uma comissão de pesquisa apropriada e o documento pertinente deve ser enviado como arquivo suplementar.

- Resultados: devem ser escritos no texto de forma direta, sem interpretação subjetiva. Os resultados apresentados em tabelas e figuras não devem ser repetidos no texto.

- Discussão: deve apresentar a interpretação dos resultados e o contraste com a literatura, o relato de inconsistências e limitações e sugestões para futuros estudos, bem como a aplicação prática e/ou relevância dos resultados. As inferências, deduções e conclusões devem ser limitadas aos achados do estudo (generalização conservadora).

- Conclusões: devem ser apoiadas pelos objetivos e resultados.

3.2 Relatos de caso: Devem ser divididos em: Introdução, Descrição do(s) Caso(s) e Discussão.

4. Agradecimentos: Devem ser breves e objetivos, a pessoas ou instituições que contribuíram significativamente para o estudo, mas que não tenham preenchido os critérios de autoria. O apoio financeiro de organização de apoio de fomento e o número do processo devem ser mencionados nesta seção. Pode ser mencionada a apresentação do trabalho em eventos científicos.



5. Referências: Deverão respeitar as normas do International Committee of Medical Journals Editors (Vancouver Group), disponível no seguinte endereço eletrônico: [http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform\\_requirements.html](http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html).

a. As referências devem ser numeradas por ordem de aparecimento no texto e citadas entre parênteses: (1), (3,5,8), (10-15).

b. Em citações diretas no texto, para artigos com dois autores citam-se os dois nomes. Ex: "De acordo com Santos e Silva (1)...". Para artigos com três ou mais autores, cita-se o primeiro autor seguido de "et al.". Ex: "Silva et al. (2) observaram...".c. Citar, no máximo, 25 referências para artigos de pesquisa, 15 para relato de caso e 50 para revisão de literatura.

d. A lista de referências deve ser escrita em espaço 1,5, em sequência numérica. A referência deverá ser completa, incluindo o nome de todos os autores (até seis), seguido de "et al."

e. As abreviaturas dos títulos dos periódicos internacionais citados deverão estar de acordo com o Index Medicus/ MEDLINE e para os títulos nacionais com LILACS e BBO.

f. O estilo e pontuação das referências devem seguir o formato indicado abaixo

Artigos em periódicos: Wenzel A, Fejerskov O. Validity of diagnosis of questionable caries lesions in occlusal surfaces of extracted third molars. *Caries Res* 1992;26:188-93.

Artigo em periódicos em meio eletrônico: Baljoon M, Natto S, Bergstrom J. Long-term effect of smoking on vertical periodontal bone loss. *J Clin Periodontol* [serial on the Internet]. 2005 Jul [cited 2006 June 12];32:789-97. Available from: <http://www.blackwell-synergy.com/doi/abs/10.1111/j.1600-051X.2005.00765.x>

Livro: Paiva JG, Antoniazzi JH. *Endodontia: bases para a prática clínica*. 2.ed. São Paulo: Artes Médicas; 1988.

Capítulo de Livro: Basbaum AI, Jessel TM, The perception of pain. In: Kandel ER, Schwartz JH, Jessel TM. *Principles of neural science*. New York: McGraw Hill; 2000. p. 472-91.

Dissertações e Teses:

Polido WD. A avaliação das alterações ósseas ao redor de implantes dentários durante o período de osseointegração através da radiografia digital direta [tese]. Porto Alegre (RS): Faculdade de Odontologia, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul; 1997.

Documento eletrônico: Ueki N, Higashino K, Ortiz-Hidalgo CM. *Histopathology* [monograph online]. Houston: Addison Books; 1998. [Acesso em 2001 jan. 27]. Disponível em <http://www.list.com/dentistry>.

Observações: A exatidão das citações e referências é de responsabilidade dos autores. Não incluir resumos (abstracts), comunicações pessoais e materiais bibliográficos sem data de publicação na lista de referências.

6. Tabelas: As tabelas devem ser construídas com o menu “Tabela” do programa Word for Windows, numeradas consecutivamente com algarismos arábicos na ordem de citação no texto (exemplo: Tabela 1, Tabela 2, etc) e inseridas em folhas separadas após a lista de referências. O título deve explicativo e conciso, digitado em espaço 1,5 na parte superior da tabela. Todas as explicações devem ser apresentadas em notas de rodapé, identificadas pelos seguintes símbolos, nesta seqüência: \*,†, ‡, §, ||, \*\*,††,‡‡. Não sublinhar ou desenhar linhas dentro das tabelas, nem usar espaços para separar colunas. O desvio-padrão deve ser expresso entre parênteses.

7. Figuras: As ilustrações (fotografias, gráficos, desenhos, quadros, etc) serão consideradas como figuras. Devem ser limitadas ao mínimo indispensáveis e numeradas consecutivamente em algarismos arábicos segundo a ordem em que são citadas no texto (exemplo: Figura 1, Figura 2, etc). As figuras deverão ser inseridas ao final do manuscrito, após a lista das legendas correspondentes digitadas em uma página única. Todas as explicações devem ser apresentadas nas legendas, inclusive as abreviaturas existentes na figura.

a. As fotografias e imagens digitalizadas deverão ser coloridas, em formato tif, gif ou jpg, com resolução mínima de 300dpi e 8 cm de largura.

b. Letras e marcas de identificação devem ser claras e definidas. Áreas críticas de radiografias e microfotografias devem estar isoladas e/ou demarcadas. Microfotografias devem apresentar escalas internas e setas que contrastem com o fundo.

c. Partes separadas de uma mesma figura devem ser legendadas com A, B, C, etc. Figuras simples e grupos de figuras não devem exceder, respectivamente, 8 cm e 16 cm de largura.

d. As fotografias clínicas não devem permitir a identificação do paciente. Caso exista a possibilidade de identificação, é obrigatório o envio de documento escrito fornecendo consentimento livre e esclarecido para a publicação.

e. Figuras reproduzidas de outras fontes já publicadas devem indicar esta condição na legenda, e devem ser acompanhadas por uma carta de permissão do detentor dos direitos.

f. OS CASOS OMISSOS OU ESPECIAIS SERÃO RESOLVIDOS PELO CORPO EDITORIAL

## **ANEXO C - ARTIGOS REFERENCIADOS**

Os artigos referenciados desta pesquisa encontram-se anexados no e-mail encaminhado.