



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ**



**CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE**

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA INTEGRADA**

**TEREZA CRISTINA ROSCHEL GIFFONI**

**DEFEITOS DE ESMALTE NA DENTADURA DECÍDUA E MISTA DE  
GÊMEOS PREMATUROS**

**Maringá**

**2024**



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ**



**CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE**

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA INTEGRADA**

**TEREZA CRISTINA ROSCHEL GIFFONI**

**DEFEITOS DE ESMALTE NA DENTADURA DECÍDUA E MISTA DE  
GÊMEOS PREMATUROS**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Odontologia Integrada da Universidade Estadual de Maringá, como um dos requisitos para obtenção do título de Doutora em Odontologia Integrada.

**Orientadora: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Débora Lopes  
Salles Scheffel**

**2024**

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)  
(Biblioteca Central - UEM, Maringá - PR, Brasil)

G458d Giffoni, Tereza Cristina Roschel  
Defeitos de esmalte na dentadura decídua e mista de gêmeos prematuros / Tereza Cristina Roschel Giffoni. -- Maringá, PR, 2024.  
50 f. : il., tabs.

Orientador: Prof. Dr. Débora Lopes Salles Scheffel.  
Tese (doutorado) - Universidade Estadual de Maringá, Centro de Ciências da Saúde, Departamento de Odontologia, Programa de Pós-Graduação em Odontologia, 2024.

1. Hipomineralização. 2. Gêmeos prematuros. 3. Esmalte dentário - Defeito. I. Scheffel, Débora Lopes Salles, orient. II. Universidade Estadual de Maringá. Centro de Ciências da Saúde. Departamento de Odontologia. Programa de Pós-Graduação em Odontologia. III. Título.

CDD 23.ed. 617.6

**Tereza Cristina Roschel Giffoni**

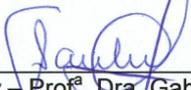
“Defeitos de esmalte na dentição decídua e permanente de gêmeos prematuros”

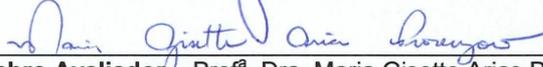
Este trabalho de conclusão de Doutorado  
foi julgado e aprovado para obtenção do  
título de Doutora em Odontologia  
Integrada através da Universidade  
Estadual de Maringá

Tese aprovada em: 22/08/2024.

**BANCA EXAMINADORA**

  
\_\_\_\_\_  
**Presidente** – Prof<sup>ª</sup>. Dra. Debora Lopes Salles Scheffel  
Universidade Estadual de Maringá (UEM)

  
\_\_\_\_\_  
**Membro Avaliador** – Prof<sup>ª</sup>. Dra. Gabriela Cristina Santin  
Universidade Estadual de Maringá (UEM)

  
\_\_\_\_\_  
**Membro Avaliador** – Prof<sup>ª</sup>. Dra. Maria Gisette Arias Provenzano  
Universidade Estadual de Maringá (UEM)

  
\_\_\_\_\_  
**Membro Avaliador** – Prof<sup>ª</sup>. Dra. Márjori Fritola Neves  
Faculdade de Odontologia / Universidade Norte do Paraná (FO/UNOPAR)

  
\_\_\_\_\_  
**Membro Avaliador** – Prof. Dr. Marcelo Capitanio  
Institute of Dentistry, University of Turku (UTU)

Dedico essa tese aos meus pais José Henrique (*in memoriam*) e Maria Aparecida que sempre priorizaram a educação na minha vida; ao meu marido Marcelo por todo apoio recebido e aos meus filhos Eduardo, Caroline (*in memoriam*) e Felipe pela compreensão da minha ausência durante o doutorado.

## AGRADECIMENTOS

Agradecer a Deus pela vida, pela minha família e pela esperança de poder dormir e acordar novamente. Gratidão por tudo que consegui.

Agradeço a oportunidade de ter cursado o doutorado, em especial pela minha orientadora Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Débora Lopes Sales Scheffel, a qual se dispôs a me orientar com todo o seu conhecimento acadêmico, junto com os professores colaboradores, em especial a Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Gabriela Cristina Santin, que agregaram conhecimento para a minha vida profissional, abrindo caminhos para novas oportunidades.

Agradeço aos meus pais, José Henrique (*in memoriam*) e Maria Aparecida e a minha família Marcelo, Eduardo, Caroline (*in memoriam*) e Felipe por me apoiaram nessa etapa concluída.

Agradeço a minha colega do doutorado, Cláudia Cristina Delgado, que apesar da pandemia, caminhou comigo nesta jornada e que assim como eu encerra mais uma etapa da vida acadêmica.

Agradeço aos pacientes e responsáveis por contribuírem com essa pesquisa, pois sem vocês não seria possível realizá-la.

## RESUMO

O parto prematuro pode provocar problemas de ordem sistêmica, e levar a um impacto econômico e social, prejudicando negativamente a qualidade de vida das crianças. A prematuridade e suas complicações podem levar ao defeito de desenvolvimento de esmalte. A causa desses defeitos é multifatorial e acarreta alteração na formação do esmalte, tanto decíduo como do permanente. A hipomineralização é um defeito de esmalte de origem sistêmica que pode afetar os primeiros molares e incisivos permanentes. Com esta premissa, o objetivo deste estudo foi analisar e avaliar a prevalência de alterações no desenvolvimento de esmalte na dentição decídua e permanente. A amostra consistiu em 35 pares de gêmeos prematuros, nascidos entre 2013 e 2019, que nasceram na região metropolitana do município de Maringá – PR. Foram analisados os dados referentes a história médica dos gêmeos prematuros como: tempo de gestação, tempo de internação em UTI neonatal e medicações utilizadas nos primeiros anos de vida. Foram realizadas anamnese e exame clínico após profilaxia. A presença de defeitos de desenvolvimento de esmalte nos caninos e molares decíduos, assim como nos primeiros molares permanentes e incisivos permanentes presentes, foram anotadas em um formulário de avaliação por um examinador cego utilizando o índice de Ghanim. A análise estatística foi realizada por meio do programa estatístico Jamovi, com análise descritiva e associação com teste Qui-quadrado e nível de significância de 5%. Foram avaliadas 70 crianças distribuídas em 22 pares de gêmeos dizigotos e 13 monozigotos. Dessas, 30 eram do gênero masculino e 40, feminino. A média de semanas de gestação das crianças foi de 34,7 ( $\pm 1,75$ ), peso ao nascimento de 2,02 kg ( $\pm 0,35$ ) e idade no momento da pesquisa de seis anos ( $\pm 1,90$ ). Desse grupo, 59 crianças (84,3%) apresentaram hipomineralizações dentárias, sendo que a concordância da presença de hipomineralização entre os pares de gêmeos dizigotos foi de 95,5% e monozigotos, 100%. Não houve diferença estatisticamente significativa entre a concordância e o tipo de gemelaridade. Da mesma forma, não houve diferença entre os fatores de exposição com o tipo de gemelaridade. Sugerindo uma maior influência dos fatores ambientais sobre os genéticos para o surgimento de DDE na amostra estudada.

**Descritores:** gêmeos, prematuros, defeitos de esmalte, hipomineralização

## **Abstract**

Premature birth may have systemic repercussions, impacting premature children both economically and socially, thus detrimentally affecting their overall quality of life. Prematurity and its associated complications can contribute to the development of enamel defects. The etiology of these defects is multifaceted, resulting in alterations in enamel formation in both primary and permanent dentition. Hypomineralization, a type of enamel defect of systemic origin, can potentially affect the first molars and permanent incisors. This study endeavors to assess and examine the prevalence of alterations in enamel development in primary and permanent dentition, focusing on a sample of 35 pairs of premature twins born between the years 2013 and 2019 in the metropolitan area of Maringá, Brazil. Analysis of data pertaining to the medical history of the premature twins and triplets, encompassing gestational length, duration of neonatal intensive care unit (ICU) stay, if any, and the use of medicines in the initial years of life, was undertaken. Anamnesis and clinical examination were conducted subsequent to dental prophylaxis. The presence of enamel developmental defects in the primary canines and molars, as well as in the first permanent molars and permanent incisors, was recorded on an assessment form by an impartial examiner utilizing the Ghanim index. Statistical analysis was carried out using the Jamovi statistical program, with descriptive analysis of the association with the Chi-square test and a significance level of 5%. Seventy children distributed in 22 pairs of dizygotic and 13 monozygote twins were evaluated. Of these, 30 were male and 40 were female. The children's average number of weeks of gestation was  $34,7(\pm 1,75)$ , birth weight was  $2,02(\pm 0,35)$  and age at the time of the survey was six Years ( $\pm 1,90$ ). Of this group, 59 children (84,3%) presented dental hypomineralization, and the agreement on the presence of hypomineralization between pairs of dizygotic twins was 95,5% and monozygotes, 100%. There was no statistically significant difference between agreement and type of twinning. Likewise, there was no statistically significant difference between exposure factors and type of twinning. It suggests a more significant influence of environmental factors over genetics in the development of DDE in the studied sample.

**Keywords:** Twins, premature babies, enamel defects, hypomineralization

## **LISTA DE TABELA**

<b>Tabela 1</b> - Critérios de inclusão e exclusão dos pacientes.....	21
<b>Tabela 2</b> - Dados coletados nos formulários e tabulados para cada paciente.....	22
<b>Tabela 3</b> - Descrição do índice de Ghanim (Ghanim et al., 2015) .....	23
<b>Tabela 4</b> -Frequência de variáveis do grupo de gêmeos prematuros .....	24
<b>Tabela 5</b> - Média das variáveis no grupo de gêmeos prematuros.....	25
<b>Tabela 6</b> - Associação de hipomineralização e concordância no grupo de gêmeos prematuros.....	25

## **LISTA DE SIGLAS**

DDE Defeitos do Desenvolvimento de Esmalte

HMI Hipomineralização Molar Incisivo

MS Ministério da Saúde

OMS Organização Mundial da Saúde

UTI Unidade de Terapia Intensiva

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>12</b>
<b>2 CONTEXTUALIZAÇÃO</b> .....	<b>14</b>
<b>2.1.Histórico</b> .....	<b>14</b>
<b>2.2.Características clínicas do esmalte dentário sadio</b> .....	<b>15</b>
<b>2.3.Características histológicas da HMI</b> .....	<b>16</b>
<b>2.4. Características clínicas da HMI</b> .....	<b>17</b>
<b>3 OBJETIVOS</b> .....	<b>19</b>
<b>3.1.Objetivo Geral</b> .....	<b>19</b>
<b>3.2. Objetivos Específicos</b> .....	<b>19</b>
<b>4 METODOLOGIA</b> .....	<b>20</b>
<b>4.1.Aspectos Éticos</b> .....	<b>20</b>
<b>4.2. Natureza do estudo</b> .....	<b>20</b>
<b>4.3. Amostra</b> .....	<b>20</b>
<b>4.4.Coleta de dados</b> .....	<b>21</b>
<b>4.5.Exame clínico</b> .....	<b>21</b>
<b>4.6.Tabulação e análise de dados</b> .....	<b>23</b>
<b>5 RESULTADOS</b> .....	<b>24</b>
<b>6 DISCUSSÃO</b> .....	<b>27</b>
<b>7 CONCLUSÃO</b> .....	<b>30</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>31</b>
<b>ANEXO</b> .....	<b>36</b>
<b>Anexo I (Parecer consubstanciado do CEP)</b> .....	<b>36</b>
<b>Anexo II (Anamnese e exame clínico)</b> .....	<b>42</b>
<b>APÊNDICE</b> .....	<b>46</b>
<b>TALE (Termo de assentimento livre e esclarecido)</b> .....	<b>46</b>
<b>TCLE (Termo de consentimento livre e esclarecido)</b> .....	<b>48</b>

## 1.INTRODUÇÃO

Um recém-nascido é classificado como prematuro quando o parto ocorre antes da completude da 37<sup>a</sup> semana de gestação (menos de 259 dias), sendo após este período e até a 42<sup>a</sup> semana (259 a 293 dias), considerado a termo (FRANCO et al., 2007; GRAVINA et al., 2013; JACOBSEN et al., 2014, SCHULER et al., 2018). A prematuridade pode ser classificada em subcategorias conforme a idade gestacional, sendo que o bebê é extremamente prematuro (até 28 semanas), muito prematuro (28 a 32 semanas) e prematuro moderado (32 semanas e antes de completar 37 semanas) (BENSI et al.,2020; OMS,2019).

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS,2019), atualmente, cerca de 30 milhões de crianças nascem prematuramente por ano, o que aproximadamente equivale a 1 em cada 10 bebês nascidos. Todo ano no Brasil, nascem 340 mil bebês prematuros. Esta prematuridade equivalente a 931 por dia ou a 6 prematuros a cada 10 minutos. Mais de 12% dos nascimentos no país são prematuros (antes da gestação completar 37 semanas). Esse índice representa o dobro do índice de países europeus (MS,2021).

Partos prematuros e/ou com baixo peso ao nascer afetam muitos aspectos da saúde e levam a um aumento do impacto econômico, social e demandas individuais que interferem na qualidade de vida das crianças (ALSHEHHI et al,2019; WU et. al,2020). A prematuridade tem etiologia multifatorial ou até mesmo idiopática (BODH,2015) e pode levar à necessidade de internação prolongada em Unidade de Terapia Intensiva (UTI) e a complicações como paralisia cerebral, distúrbios convulsivos, deficiência intelectual, infecções do trato respiratório, além de alterações bucais (SALANITRI et al.,2013; VELLO et al., 2010; TANAKA et al., 2014; SCHULER et al., 2017).

A relação entre prematuridade e defeitos de desenvolvimento do esmalte dentário (DDE) tem sido relatada na literatura (ALSHELHI et al., 2019; BENSI et al., 2020). Estudos apontam para a natureza multifatorial dos DDE (ALSHELHI et al., 2019; BUTERA et al., 2021; GAROT et al., 2021), incluindo componentes genéticos e epigenéticos, fatores pré-natais, suscetibilidade perinatal (parto prematuro ou prolongado, baixo peso ao nascer, parto cesáreo e complicações no parto) e suscetibilidade pós-natal (ALSHEHHI et al., 2019; CORREA-FARIA et al., 2012; ELZEN et al., 2020). Entre os fatores pré-natais estão incluídas doenças

maternas, medicações, estresse, deficiência nutricional, alcoolismo e tabagismo durante a gestação (CORREA-FARIA et al., 2012; ELZEN et al., 2020; RODD et al., 2021). Enquanto os pós-natais incluem doenças da infância (sarampo, febre, asma, bronquite, otite média, distúrbios gástricos, doenças renais, pneumonia) e o uso de determinados medicamentos como antibióticos e antiasmáticos (ELZEN et al., 2020; RODD et al., 2020; GAROT et al., 2021).

O DDE foi descrito em prematuros que apresentavam: baixo peso ao nascer, síndrome do desconforto respiratório, desnutrição, deficiências minerais, condições hipocalcêmicas, hiperbilirrubinemia, infecções durante a vida fetal e neonatal e após lesão por laringoscopia e intubação endotraqueal (ALSHEHHI et al., 2019; BENSI et al., 2020; VIEIRA et al., 2022). Prematuros que nasceram com baixo peso e apresentam DDE apresentam uma maior susceptibilidade à cárie dentária (ALSHEHHI et al., 2019; BENSI et al., 2020, VIEIRA et al., 2022).

Os mecanismos exatos pelos quais o DDE ocorre ainda não são totalmente compreendidos (COSTA, 2023; GAROT et al., 2021), tornando difícil sua prevenção. O desenvolvimento da formação dos molares e incisivos ocorrem aproximadamente no mesmo tempo cronológico. Alterações nesse período de formação da amelogenese, provavelmente por origem sistêmica, poderão levar a formação de hipomineralização nesses dentes (GAROT et al., 2021). A hipomineralização dos incisivos molares (MIH) acarreta em implicações clínicas, como a porosidade e opacidade ocasionando problemas estéticos, provocando constrangimento social e comportamento da criança devido a aparência causados na estrutura dentária e na estética (ALSHEHHI et al., 2019; ABDALLA et al., 2021; AJZMAN et al., 2023; ALZHRANI, et al., 2023; GAROT et al., 2021; GHANIM et al., 2015). Geralmente esses dentes afetados são mais susceptíveis a desenvolverem lesões cariosas, alterações oclusais, perda de esmalte pós-eruptiva acarretando tratamentos restauradores repetitivos (ALSHEHHI et al., 2019; BEKES et al., 2023; GHANIM et al., 2015).

Este estudo busca contribuir para o melhor entendimento dos fatores associados aos DDE, avaliando a prevalência de hipomineralizações em gêmeos prematuros e possíveis associações com fatores perinatais.

## 2. CONTEXTUALIZAÇÃO

O parto prematuro é associado a diversas complicações no período pós-natal, podendo muitas vezes levar à necessidade de internação em UTI com alta possibilidade de infecções por bactérias multirresistentes, utilização prolongada de medicamentos e de ventilação mecânica (CRUNIVEL et al.,2012). Estes fatores são predisponentes para alterações na formação dos dentes decíduos e permanentes, como, por exemplo, os defeitos de desenvolvimento do esmalte dentário (DDE)(ABDALLA et al.,2021; AJZMAN et al.,2023; ALZHRANI et al., 2023). Os DDE são um fator de risco para o surgimento e rápida progressão da cárie dentária, podendo levar a perda precoce do elemento dentário afetado e impactando de forma negativa na qualidade de vida dessas crianças (GHANIM et al.,2015; WU et al.,2020; ABDALLA et al,2021; AJZMAN et al,2023; ALZHRANI et al.,2023).

A Hipomineralização Molar-Incisivo (HMI), amplamente descrita nas últimas décadas, é um DDE que resulta na formação de um esmalte mais poroso e suscetível a fraturas, frequentemente acompanhado de hipersensibilidade dentinária e muitas vezes é confundida com lesões cariosas (SANTOS-PINTO et al.,2020).

### 2.1 HISTÓRICO

O primeiro relato de HMI foi realizado em 1987, na Suécia, por Koch G. et al., que apresentaram uma prevalência de 3,6% a 15,4% em crianças. Em 1996, Weerheijm KL, et al., relataram uma prevalência de 10% de HMI em crianças da Holanda, enquanto Alaluusua S.et al. (1996), mostraram uma prevalência de 25% em crianças da Finlândia. Em 2001, na Dinamarca, Leppaniemi et al., relataram uma prevalência de 19,3% em molares permanentes. Neste mesmo ano, Weerheijm KL et al., definiram a HMI como um defeito de desenvolvimento de esmalte que apresentava origem sistêmica, atingindo os primeiros molares e os incisivos permanentes.

No 6º Congresso da Academia Européia de Odontopediatria (EAPD), em 2002, houve vários debates sobre a HMI, mas foi em 2003, na Grécia, que foram estabelecidos os critérios de diagnóstico da prevalência da HMI pela EAPD

(WEERHEIJM KL et al., 2003). Em 2011 Da Costa-Silva C M, et al., relataram a prevalência de HMI no Brasil, como sendo de 19,8% na cidade de Botelho, MG. Em 2015, a prevalência na mesma cidade foi de 20,1%.

Elfrink et al., em 2012, classificou a Hipomineralização de Molares Decíduos (HMD) na Holanda. Em 2017, Ghanim et al., elaboraram um manual de orientação para avaliação padronizada da HMI e HMD. Em 2018, o estudo de Zhao D, et al., registrou uma prevalência média mundial de HMI de 14,2%.

## **2.2.CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DO ESMALTE DENTÁRIO SADIO**

Considerado a estrutura biológica mais mineralizada do corpo humano, o esmalte dentário é a camada mais externa do dente, protegendo-o de forças físicas, térmicas e químicas, mantendo e preservando a vitalidade do complexo dentino-pulpar (SANTOS-PINTO et al., 2020). Sua estrutura provém de células epiteliais mineralizada, diferenciando de outras estruturas mineralizadas como a dentina, osso e outros tecidos mineralizados que derivam de células mesenquimais (SANTOS-PINTO et al., 2020). O esmalte dentário é formado por íons de cálcio e fosfato, formando cristais de hidroxiapatita (SANTOS-PINTO et al., 2020). Essa formação estrutural confere força e dureza que são responsáveis por resistir as forças de compressão e cisalhamento durante o processo de mastigação (SANTOS-PINTO et al., 2020).

O esmalte dentário é formado por unidades altamente estruturadas, denominadas prismas de esmalte, compostas por cristais de hidroxiapatita (95%). Com formato de agulhas, os cristais crescem de maneira organizada, proporcionando ao esmalte uma resistência mecânica superior contra as forças de compressão e cisalhamento durante o processo de mastigação. (BUTERA et al., 2021; SANTOS-PINTO et al., 2020).

O processo de formação do esmalte ocorre pelos ameloblastos, que produzem e secretam matriz orgânica. Esta matriz é polarizada e removida da superfície antes da mineralização propriamente dita, tornando o esmalte formado incapaz de regeneração, uma vez que não contém células vivas de suporte (BUTERA et al., 2021; SANTOS-PINTO et al., 2020).

## 2.3 CARACTERÍSTICAS HISTOLÓGICAS DA HMI

O desenvolvimento de defeito de esmalte ocorre quando o ciclo de vida dos ameloblastos que são responsáveis pela formação do esmalte, é afetado, provocando uma mineralização insuficiente e defeitos como HMI e HMD. (BUTERA et al., 2021).

A hipomineralização é um defeito qualitativo onde todas as estruturas do esmalte estão presentes, porém o esmalte afetado apresenta uma estrutura prismática menos densa, com perda parcial do padrão prismático, prismas fracamente compactados, bordas pouco distintas, espaço interprismático maior e regiões da bainha mais largas. Isso indica funcionamento normal dos ameloblastos durante o estágio de secreção do esmalte, todavia, com alterações durante o estágio de maturação.

Os dentes afetados por defeitos de esmalte apresentam uma bainha histológica prismática modificada, com falta de cristais de hidroxiapatita. A bainha do prisma apresenta uma região mais larga, com menor calcificação e maior conteúdo orgânico resultando em maiores espaços interprismático, tornando o esmalte hipomineralizado menos denso e mais poroso em comparação ao esmalte saudável (BUTERA 2021; SAITOH et al.,2021; SANTOS-PINTO et al.,2020).

Na hipomineralização, os componentes minerais sofrem uma redução de aproximadamente 20% durante a formação, aumentando o conteúdo orgânico do esmalte afetado. Os dentes com hipomineralização apresentam propriedades mecânicas, dureza e elasticidade menores que o esmalte normal. Essa modificação prismática resulta em uma maior quantidade de proteínas como albumina sérica, colágeno tipo I, ameloblastina,  $\alpha$ 1-antitripsina e antitrobina III, responsáveis pela inibição do crescimento dos cristais de hidroxiapatita, resultando na redução dos minerais do esmalte dentário (SANTOS-PINTO et al.,2020; BUTERA et al., 2021). A presença dessas proteínas pode desempenhar papel crucial no esmalte hipomineralizado, uma vez que não são encontradas no esmalte saudável. (SANTOS-PINTO et al.,2020; BUTERA et al., 2021).

Na HMI, as modificações no esmalte ocorrem nos estágios finais da amelogenese, resultando em alterações de mineralização que clinicamente se manifestam como opacidades (SANTOS-PINTO et al.,2020). O esmalte hipomineralizado apresenta modificações na ultraestrutura, composição e densidade mineral (SANTOS-PINTO et al.,2020). As manchas que aparecem na HMI variam de brancas/amarelas a amarelas acastanhadas, sendo estas últimas consideradas mais severas (SAITOH et al.,2021). As manchas amareladas/acastanhadas apresentam mais modificações estruturais no esmalte dentário do que as manchas brancas, possuindo uma maior desorganização da bainha prismática e ausência de padrão prismático. Por outro lado, as manchas brancas/amarelas exibem prismas borrados com espaços cristais mais frouxos e desordenados (SANTOS-PINTO et al.,2020).

#### **2.4. CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DA HMI**

Na hipomineralização, ocorre um defeito qualitativo no esmalte dentário, visualmente identificado por uma anormalidade na translucidez. Esse defeito afeta principalmente os primeiros molares permanentes e os incisivos permanentes superiores e inferiores, onde a ocorrência nos incisivos inferiores é menor e com origem sistêmica (GAROT et al.,2021; GHANIM et al.,2018; SANTOS-PINTO et al.,2020). Entre as características da HMI estão as opacidades demarcadas assimétricas, com variação de coloração de branca-amarela ao amarelo acastanhado que são consideradas severas, e perda de estruturas pós-irruptivas do esmalte. (GHANIM et al.,2018; SANTOS-PINTO et al.,2020). Esses defeitos qualitativos podem ocorrer de forma assimétrica em um ou mais primeiros molares permanentes, com ou sem envolvimento dos incisivos permanentes. (GHANIM et al.,2018).

A porosidade aumentada nos dentes com HMI favorece a penetração de bactérias até o limite amelodentinário, o que pode promover o desenvolvimento e a progressão da lesão de cárie dentária (SANTOS-PINTO et al.,2020). A hipersensibilidade dos dentes afetados pela porosidade da hipomineralização está associada à presença dessas bactérias e o aumento da inervação pulpar e a presença de células inflamatórias (SANTOS-PINTO et al.,2020).

As manchas amareladas/acastanhadas apresentam mais modificações estruturais do esmalte dentário que as brancas onde ocorre uma maior desorganização da bainha prismática com ausência de padrão prismático. Já as manchas brancas/amarelas apresentam os prismas borrados com espaços cristais mais frouxos e desordenados (SANTOS-PINTO et al.,2020).

A variação na coloração das manchas apresenta uma relevância clínica importante no processo restaurador desse dente afetado, principalmente com o uso de adesivos e material restaurador. Estes materiais deverão ser fortes e resistentes á fraturas (SANTOS-PINTO et al.,2020).

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1. Objetivo Geral**

Avaliar a prevalência do desenvolvimento de defeitos de esmalte na dentição decídua e permanente em gêmeos prematuros e possíveis associações com fatores perinatais.

#### **3.2. Objetivos Específicos**

- Avaliar a prevalência de hipomineralização de esmalte em caninos e molares decíduos.
- Avaliar a prevalência de hipomineralização de esmalte em primeiros molares e incisivos permanentes em gêmeos prematuros.
- Avaliar possíveis associações entre fatores perinatais e hipomineralização em dentes decíduos e permanentes.

## **4.METODOLOGIA**

### **4.1. Aspectos Éticos**

O presente estudo consiste de um projeto submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual de Maringá, segundo a Resolução 466/12 do conselho Nacional de Saúde/MS, de 12/12/2012; cujo o parecer aprovado do CAAE é: 46644021.4.0000.0104 (anexo1). Todos os participantes da pesquisa foram devidamente orientados e esclarecidos sobre os objetivos da pesquisa e os que integraram a amostra, assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e o Termo de Assentimento Livre e esclarecido.

### **4.2. Natureza do Estudo**

Este projeto consiste em um estudo observacional transversal com amostragem de conveniência e foi realizado de acordo com as diretrizes de boas práticas clínicas e conforme a declaração de Helsinque.

### **4.3. Amostra**

A amostra foi composta de 35 pares de gêmeos prematuros, que foram avaliados clinicamente, para obtenção da história médica e odontológica.

Os gêmeos prematuros nasceram em hospitais da região metropolitana do município de Maringá, região noroeste do Paraná, Sul do Brasil, no período de 01 de janeiro de 2013 a 31 de dezembro de 2019.

Após o aceite inicial dos responsáveis, foi solicitada a assinatura dos termos de consentimento e assentimento para o preenchimento do formulário e avaliação clínica. Os gêmeos prematuros avaliados atenderam os critérios de inclusão e exclusão descritos na Tabela 1.

**Tabela 1-** Critérios de inclusão e exclusão dos pacientes

---

**Critérios de Inclusão**

Crianças nascidas entre 01/01/2013 a 31/12/2019  
Crianças nascidas entre 28 a 36 semanas de gestação  
Crianças residentes na região metropolitana de Maringá/PR  
Crianças com idade entre 3 a 9 anos

**Critérios de exclusão**

Crianças/famílias que não responderam à tentativa de contato  
Crianças/responsáveis que não aceitaram participar da pesquisa  
Crianças que apresentem síndromes ou malformações congênitas

**4.4. Coleta de dados**

A partir do consentimento dos responsáveis foi coletada a história médica dos gêmeos desde o parto até a alta do hospital e a história odontológica conforme questionário apresentado na Tabela 2, buscando informações de eventos que possam ter afetado o desenvolvimento das dentições como infecções, medicações e doenças graves após a alta hospitalar e também informações sobre a saúde bucal do paciente. Em seguida, realizou-se um exame clínico para identificação dos defeitos de esmalte.

**4.5. Exame clínico**

Após a anamnese, as crianças receberam profilaxia com pedra-pomes e água e escova de Robison para remoção do biofilme. Os dentes foram secos com gaze e realizou-se o exame clínico tátil-visual sob luz artificial com o paciente deitado na cadeira odontológica e o operador sentado utilizando espelho bucal e sonda com extremidade arredondada (sonda OMS). Então, um odontograma foi preenchido (Anexo III) por um único examinador, calibrado em atividade teórica e discussão de critérios de diagnóstico (VARGAS-FERREIRA et al., 2011) e escores de acordo com o índice proposto e validado (GHANIM et al., 2015; GHANIM et al.,

2019) (Tabela 3) foram dados aos caninos, primeiros e segundos molares decíduos, assim como para os primeiros molares permanentes. Quando presentes, os incisivos centrais e laterais também receberam escores. O índice de Ghanim (2015) considera diversas variáveis, como o grau de erupção do dente, condição clínica e extensão do defeito por superfície (vestibular, oclusal/incisal e palatina/lingual) e torna possível a diferenciação entre os variados tipos de defeitos de esmalte como hipomineralização de molar incisivo (HMI), hipoplasia, amelogenese imperfeita e outros tipos de hipomineralização.

Após a coleta de todos os dados, as crianças receberam cuidados preventivos, como a aplicação tópica de flúor, instrução de higiene oral, e, em caso de necessidade de tratamento restaurador os pais foram alertados e havendo disponibilidade de vaga, o tratamento foi oferecido em uma das clínicas da Universidade Estadual de Maringá – UEM, com exceção de tratamento ortodôntico.

**Tabela 2** - Dados coletados nos formulários e tabulados para cada paciente.

<b>Dados de interesse</b>	<b>Especificações</b>
Complexidade da gestação	Risco ou não
Tipo de parto	Cesariana ou parto normal
Peso (g)	Peso da criança ao nascimento
Complicadores prénatais na mãe	Diabetes, eclampsia, pré-eclâmpsia, dependência química, medicação contínua, DSTs, etc.
Período gestacional	Número de semanas da gestação que ocorreu o parto.
Internação na UTI	Duração da internação em UTI.
Intercorrências	Intercorrências durante a internação como paradas cardiorrespiratórias (PCRs), duração das PCRs, convulsões, infecções, reações alérgicas, etc.

Medicações	Classes de medicamentos administrados para os bebês (antibióticos, corticosteroides, analgésicos, antiinflamatórios, anti-histamínicos, etc), princípio ativo do medicamento, dosagem e duração da medicação.
------------	---

**Tabela 3.** Descrição do índice de Ghanim (Ghanim et al., 2015)

<b>Critério para condição clínica</b>	
0	Defeito de esmalte não visível
1	Defeito de esmalte que não HMI
11	Opacidade difusa
12	Hipoplasia
13	Amelogênese imperfeita
14	Defeito do tipo hipomineralização (não HMI/HSPM)
2	Opacidade demarcadas
21	Opacidade branca ou creme
22	Opacidade demarcada amarela ou marrom
3	Fratura de esmalte pós-eruptiva
4	Restauração atípica
5	Cárie atípica
6	Ausência devido a HMI
7	Não pode ser classificado
<b>Critério para extensão da lesão (após diagnóstico de HMI; escores 2 a 6)</b>	
I	Menos de 1/3 da superfície afetada
II	Pelo menos 1/3, mas menos de 2/3 da superfície afetada
III	Pelo menos 2/3 da superfície afetada

GHANIM A, ELFRINK M, WEERHEIJM K, MARIÑO R, MANTON D. A practical method for use in epidemiological studies on enamel hypomineralisation. *EurArchPaediatr Dent.* 2015 Jun;16(3):235-46.

#### 4.6. Tabulação e análise dos dados

Os dados coletados dos formulários e do exame clínico de crianças nascidas prematuras, foram transferidos para um banco de dados e submetidos a análise estatística realizada por meio do programa estatístico Jamovi, com análise descritiva e associação com teste Qui-quadrado e nível de significância de 5%.

### 5.RESULTADOS

Foram avaliadas 70 crianças distribuídas em 22 pares de gêmeos dizigotos e 13 monozigotos. Dessas, 30 eram do gênero masculino e 40, feminino (tabela 4). A dentição decídua foi observada em 32 crianças e a mista em 38 crianças. Não houve intercorrência no parto de 56 crianças e 14 crianças tiveram a intercorrência (pressão alta na gestação). A dificuldade neonatal, como problemas respiratórios, ocorreu em 15 crianças como problemas respiratórios e 55 não tiveram dificuldade natal. Houve 18 crianças com doenças da infância (entre elas infecção de garganta, infecção de ouvido, gripe, febre) e 52 não tiveram. Crianças internadas na UTI foram 22 e não internadas 48, onde 62 não apresentaram alergias e 8 apresentaram alergia a medicação e alimentação (lactose) (tabela 4).

Tabela 4. Frequência de variáveis do grupo de gêmeos prematuros.

<b>categoria</b>	<b>Contagem</b>	<b>% do %</b>	<b>total</b>	<b>acumulada</b>
<b>Gênero</b>	M		30	42,9 %
	F		40	57,1%
<b>Gêmeos</b>	Dizigoto		44	62,9%
	Monozigoto		26	37,1%
<b>Semanas gestacionais</b>	PM Moderado		62	88,6%
	PM extremo Muito		2	2,9%
	PM		6	8,6%
<b>Dentição</b>	Decídua		32	45,7%
	Mista		38	54,3%
<b>Intercorrências no parto</b>	Não	Sim	56	80%
			14	20%
<b>Dificuldade neonatal</b>	Não	Sim	55	78,6%
			15	21,4%
<b>Doenças da infância</b>	Não	Sim	52	74,3%
			18	25,7%

<b>Internados na UTI</b>	Não	Sim	48	68,6%	68,6%
			22	31,4%	100%
<b>Alergias após a alta UTI</b>	Não	Sim	62	88,6%	88,6%
			08	11,4%	100%

PM=prematturos; UTI= unidade de terapia intensiva

A média de semanas de gestação das crianças foi de 34,7 ( $\pm 1,75$ ), sendo 62 crianças prematturo moderado, 2 crianças prematturas extremas e 6 crianças muito prematturas; o peso ao nascimento de 2,02 ( $\pm 0,35$ ) e idade no momento da pesquisa de seis anos ( $\pm 1,90$ ) (tabela 5).

Tabela 5. Média das variáveis no grupo de gêmeos prematturos. Associação entre variáveis perinatais e tipo de gemelaridade.

	<b>Monozigoto</b>			<b>Dizigoto</b>			pvalor
	Mínimo	Média(dp)	Máximo	Mínimo	Média(dp)	Máximo	
<b>Semana gestacional</b>	32	34,7	36	28	34	36	0,627
<b>Peso ao nascimento</b>	1,48	1,99	2,77	1,25	2,04	2,69	0,476
<b>Idade na pesquisa</b>	3	5,46	9	3	6,45	9	0,668
<b>Dias de internação</b>	0	3,5	17	0	7,64	62	0,668

Desse grupo, 59 crianças (84,3%) apresentaram hipomineralizações dentárias, sendo que a concordância da presença de hipomineralização entre os pares de gêmeos dizigotos foi de 95,5% e monozigotos, 100%. Não houve diferença estatisticamente significativa entre a concordância e o tipo de gemelaridade. Da mesma forma, não houve diferença entre os fatores de exposição com o tipo de gemelaridade (Tabela 6).

Tabela 6. Associação de hipomineralização e concordância no grupo de gêmeos prematturos.

		<b>Gêmeos</b>			p valor
			Monozigoto n (%)	Dizigoto n (%)	
<b>Sexo</b>	M	30(42,9%)	10(14,28%)	20(28,57%)	0,568
	F	40(57,1%)	16(22,86%)	24(34,28%)	
<b>Hipomineralização</b>	Sim		22(31,4%)	37(52,9%)	0,954
	Não		4(5,7%)	7(10%)	

<b>Concordância</b>	Sim	26(100%)	42(95,5%)	0,270
	Não	0(0%)	2(2,9%)	

O uso do questionário utilizado para coletar dados dos gêmeos prematuros consistiu na história médica, odontológica e o exame clínico, que foi coletado através do índice de Ghanim (GHANIM et al 2015), o qual apresenta-se com a finalidade de classificar a presença de defeitos de esmalte, sendo responsável pelo resultado apresentado.

O presente estudo revelou que 84,3% das crianças prematuras avaliadas apresentaram hipomineralização dentária,

## 6. DISCUSSÃO

Em estudos anteriores, como o de Taji et al (2010), também não foi encontrado diferença significativa na concordância de defeitos de esmalte (hipoplasia) entre gêmeos monozigóticos com 21% e dizigóticos com 22%, indicando que os fatores ambientais podem ser mais determinantes do que a genética, assim como relatado neste estudo. Ooi et al. (2013) corroboram essa ideia em sua amostra de 34 gêmeos monozigotos e 50 dizigotos, mostrando que não há uma concordância significativa na suscetibilidade a defeitos de esmalte entre gêmeos, mesmo quando associados a doenças cárie.

Silva et al. (2019) em seu estudo com gêmeos prematuros relataram que a presença de hipomineralização nos segundos molares decíduos ocorreram em 95% dos monozigóticos e 95% nos dizigóticos e Teixeira et al. (2018) com uma amostra de 94 gêmeos monozigóticos e 73 gêmeos dizigóticos, sugerem que fatores ambientais, como o uso de tabaco durante a gestação e condições socioeconômicas, desempenham um papel importante na hipomineralização e que não há evidências genéticas a hipomineralização nesses pacientes. Para Benzemat et al. (2021) indicam que tanto fatores genéticos quanto ambientais são relevantes no desenvolvimento de hipomineralização, mas a influência ambiental como o uso de medicamentos, parecem ser mais pronunciadas.

Fatores ambientais, como uma dieta inadequada durante a gestação e o uso de medicamentos, têm sido associados a uma maior prevalência de hipomineralização. Elzen et al. (2020) relataram que mães que tiveram uma alimentação inadequada e usaram antibióticos durante a gestação apresentaram uma maior probabilidade de ter filhos com hipomineralização. Outros estudos, como os de Allazzam et al. (2014), Rai et al. (2018), Bukhari et al. (2023) e Juarez-Lopes et al. (2023), destacam a importância de doenças da infância e complicações durante a gravidez na prevalência de hipomineralização.

A relação entre prematuridade e baixo peso ao nascer com defeitos de esmalte foi consistentemente observada em diversos estudos. Nelson et al. (2010) mostraram um aumento significativo na prevalência de opacidades demarcadas(75%) em incisivos e primeiros molares decíduos em prematuros comparados a crianças a termo. Bonato et al. (2010) relataram uma prevalência de defeitos de desenvolvimento do esmalte (DDE) na dentição decídua influenciada pelo peso ao nascer, idade gestacional e vários fatores sistêmicos, destacando a intubação orotraqueal como um fator importante.

Schuller et al. (2018) identificaram um maior risco de defeitos de esmalte em crianças prematuras, associado a fatores como baixo peso ao nascer e baixo nível socioeconômico. Alshehhi et al. (2019) observaram uma prevalência quatro vezes maior de DDE em crianças prematuras (58,15%) em comparação com crianças a termo(24,2%), destacando o baixo peso ao nascer, a intubação e o tipo de parto como fatores estatisticamente significativos. Merglova et al. (2020) confirmaram uma prevalência significativamente maior de DDE em prematuros moderados com 23,2% e extremamente prematuro com 54%, em comparação com recém-nascidos a termo com 6,9%.

Gravina et al. (2013) e Brogadh-Rott et al. (2013) (com 69,5%) também encontraram uma prevalência mais alta de defeitos de esmalte em prematuros, associada a fatores como baixa idade gestacional e baixo peso ao nascer. Jacobsen et al. (2014) em uma revisão sistemática sugeriram um risco aumentado de hipoplasia do esmalte em dentes decíduos de crianças nascidas prematuras e opacidades de esmalte em crianças com muito baixo peso ao nascer.

Cortines et al. (2019) avaliaram crianças prematuras internadas na UTI e observaram a presença de defeitos de esmalte (46,3%), principalmente nos incisivos, associando-os à prematuridade e ao trauma da intubação. Machado et al. (2019) apresentaram uma prevalência de 88,9% de DDE no grupo de crianças prematuras, comparado a 11,1% em crianças a termo, com o baixo peso ao nascer e a internação na UTI sendo associados de forma significativa à presença de DDE. O estudo de meta-análise de Bensi et al. (2020) detectou um risco aumentado de DDE em crianças prematuras, com maior risco na dentição decídua, e Wu et al. (2020) sugeriram que prematuros com baixo peso ao nascer apresentam uma prevalência aumentada de hipomineralização.

Crunivel et al. (2011) observaram uma prevalência de 75% de defeitos de esmalte, sendo que a maior prevalência foi no grupo de prematuros, com uma relação significativa entre baixo peso e a presença desses defeitos. Correa-Faria et al. (2012) relataram a prevalência de defeitos de desenvolvimento do esmalte (95%) com uma maior frequência em crianças com muito baixo peso ao nascer, embora não tenham encontrado uma associação com variáveis sociodemográficas. Ruschel et al. (2019) encontraram uma prevalência elevada de DDE em prematuros, onde 55,1% foi em opacidades e hipoplasia de 15,5% predominante nos segundos molares, mas não associada diretamente ao peso ao nascer.

## **7.CONCLUSÃO**

Pode-se concluir que de acordo com os estudos analisados na pesquisa com gêmeos prematuros e/ou com baixo peso, apresentaram uma prevalência de 84,3% de hipomineralização. Os defeitos de desenvolvimento de esmalte, entre eles a HMI tem sido extremamente estudado nas últimas décadas, onde sua etiologia segue com modelo multifatorial, não existindo nenhum fator exclusivo para essa doença. Sugerindo uma maior influência dos fatores ambientais sobre os genéticos para o surgimento de DDE na amostra estudada.

As lesões de defeitos de desenvolvimento de esmalte são atualmente um desafio na odontologia, pois afetam a qualidade de vida da criança, economicamente e socialmente, principalmente quando compromete a estética se estiver localizada em dentes anteriores. Portanto, a importância de mais estudos e do diagnóstico de defeitos de esmalte é fundamental para proporcionar mais qualidade de vida nas crianças que apresentam esse defeito.

## REFERÊNCIAS

- 1.ABDALLA, H E, ABUAFFAN, A H. and KEMOLI, A M. Molar incisor hypomineralization, prevalence, pattern and distribution in Sudanese children. **BMC Oral Health**, v. 21, p.9, 2021.
- 2.AJZMAN, G B et al. The Prevalence of Developmental Enamel Defects in Israeli Children and Its Association with Perinatal Conditions: A Cross-Sectional Study. **Children**, V.10, p.903, 2023.
- 3.ALALUUSUA S. et al.Development dental defects associated with long breast feeding. **Eur J Oral Sci**, v.104,n.5-6,p.493-497,1996.
- 4.ALLAZZAM SM; ALAKI SM; MELIGY OAS. Molar Incisor Hypomineralization, Prevalence, and Etiology. **International Journal of Dentistry**, 2014.
- 5.ALSHEHHI A et al., Enamel defects and caries prevalence in preterm children aged 5- 10 years in Dubai. **Libian Journal of medicine**, v.15, 2019.
- 6.ALZHRANI A Y, ALAMOUDI N M H and MELIGY O A E S E. Contemporary Understanding of the Etiology and Management of Molar Incisor Hypomineralization: A Literature Review. **Dent. J**, v.11, n.157,2023.
- 7.ARJONA, EF. Defeito de desenvolvimento do esmalte dentário e cárie da primeira infância em crianças prematuras e com baixo peso ao nascer. Dissertação. Instituição de Ensino: Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte,2018.
- 8.A review of the developmental defects of enamel index (DDE Index). Commission on Oral Health, Research& Epidemiology. Report of an FDI Working Group. **Int Dent J**, v.42, n.6, p.411-426,1992.
- 9.An epidemiological index of the developmental defects of enamel (DDEIndex). Commission on Oral Health, Research and Epidemiology. **Int Dent J**, v.32, n.2. p. 159-167,1982.
- 10.BEKES K, STEFFEN R, KRAMER N. Update of the molar incisor hypomineralization: Würzburg concept. **European Archives of Paediatric Dentistry**, v.24, p.807-813, 2023.
- 11.BENSI C, et al.,Relationship between preterm birth and developmental defects of enamel: A systematic review and meta-analysis.**Int J Paediatr Dent**, 2020.
- 12.BENZEMAT, M et al. Gene-environment interaction in molar incisor hypomineralization. **PLOS ONE**, 2021.

- 13.BODH, M et al. Preterm Birth Complications on Oro-Dental Structures: Na Updated Review. **Journal of Oral Health & Community Dentistry**. v.9, n.2, p. 84-89, April, 2015.
- 14.BONATO, Vivian Villas Bôas. Hipoplasia dental: revisão de literatura. 2010. 28 f. Tese (Doutorado) - Curso de Odontologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010.
- 15.BRASIL. **Ministério da saúde**.(Acesso em 07/03/2024). <https://bvsms.saude.gov.br/17-11-dia-mundial-da-prematuridade-separacao-zero-aja-agora-mantenha-pais-e-bebes-prematurados-juntos>.
- 16.BROGARDH-ROTH, S; MATSSON, L; KLINGBERG, G. Molar-incisor hypomineralization and oral hygiene in 10- to-12-yr-old Swedish children born preterm. **Eur J Oral Sci**, v.119, p.33-39, 2011.
- 17.BUKHARI, ST et al. Prevalence and risk of molar incisor hypomineralization in the Middle East: a systematic review and meta-analysis. **Journal of Taibah University Medical Sciences**, v.18, n.4, p.696-710, 2023.
- 18.BUTERA, A et al. Assessment of Genetical, Pre, Peri and Post Natal Risk Factors of Deciduous Molar Hypomineralization (DMH), Hypomineralized Second Primary Molar (HSPM) and Molar Incisor Hyp. **Children**, v.8, n.432, 2021.
- 19.CORREA-FARIA, P et al. Developmental defects of enamel in primary teeth: prevalence and associated factors.**International Journal of Paediatric Dentistry**, v.17, 2012.
- 20.CORTINES, AAO; COSTA, LR.Associated factors and persistence of palatal groove in preterm infants:a cohort study.**BMC Pediatr**,v.16, n.1, p.1-6, Aug, 2016.
- 21.COSTA, EM et al. RANTES and developmental defects of enamel in children: A Brazilian prenatal cohort (BRISA).**Journal.Pone**, v.27, 2023.
- 22.CRUNIVEL VRN et al.Prevalence of enamel defects and associated risk factors in both dentitions in preterm and full term born children.**J Appl Oral Sci**, v.20, n.3, p. 307-310, 2012.
- 23.DA COSTA-SILVA et al.Increase in severity of molar-incisor hypomineralization and its relationship with the coloured enamel opacity: a prospective cohort study. **IntJ Paediatr Dent**.v.21, n.5, p,333-341, 2011.
- 24.ELFRINK M E et al., Standardised studies n Molar Incisor Hypomineralisation(MIH) and Hypomineralised Second Primary Molar(HSPM): a need. **Eur Arch Paediatr Dent**, v.16, n.3, p.247-255, 2015.

- 25.ELZEN R, et al., Molar–incisor hypomineralisation in Lebanon: association with prenatal, natal and postnatal factors. **European Academy of Paediatric Dentistry**, 2020.
- 26.FRANCO, KMD, LINE, SRP, MOURA-RIBEIRO, MVL. Prenatal and neonatal variables associated with enamel hypoplasia in deciduous teeth in low birth weight preterm infants. **J Appl Oral Sci**.v.15, n.6, p.518-523, Dec, 2007.
- 27.GAROT, E. et al. An update of the aetiological factors involved in molar incisor hypomineralisation (MIH): a systematic review and meta-analysis. **EuropeanAcademyofPaediatricDentistry**, 2021.
- 28.GHANIM A, ELFRINK M, WEERHEIJM K, MARIÑO R, MANTON D. A practical method for use in epidemiological studies on enamel hypomineralisation. **Eur Arch Paediatr Dent**, v.16, n.3, p.235-46, Jun, 2015.
- 29.GHANIM A et al. Molar incisor hypomineralisation (MIH) training manual for clinical field surveys and practice. **Eur Arch Paediatr Dent**; v.18, n.4, p.225-242, Aug, 2017.
- 30.GHANIM A, MARIÑO R, MANTON DJ. Validity and reproducibility testing of the Molar Incisor Hypomineralisation (MIH) Index. **Int J Paediatr Dent**,v.29, n.1, p.:6-13, Jan, 2019.
- 31.GRAVINA, DBL et al.Enamel Defects in the Primary Dentition of Preterm and Full Term Children. **The Journal of Clinical Pediatric Dentistry**, v.37, n.4, p. 391-396, 2013.
- 32.JACOBSEN, M. et al. Development enamel defects in children born preterm: a systematic review.**Eur J Oral Sci**,v.122, n.1, p.7-14, Feb, 2014.
- 33.JUAREZ-LOPES MLA et al. Etiological Factors of Molar Incisor Hypomineralization: A Systematic Review and Meta-Analysis.**Dent. J**,v. 11, 2023.
- 34.KOCH G. et al.epidemiologic study of idiopathicenamelhypomineralization in permanente teeth of Swedish children.**CommunityDent OralEpidemiol**, v.15, n.5, p.279-285,1987.
- 35.LEPPANIEMI A et al. Nonfluoridehypomineralizations in the permanent first molars and their impact on the treatment need. **Caries Res**, v.35, n.1, p. 36-40, 2001.
- 36.LUTHJE, P et al.Dental Findings in Primary Dentition of Very Preterm Children: A Retrospective Case-Control Study from Finland. al., **NeonatPediatr Med**, v.4, n.2, p.16, 2018.
- 37.MACHADO NF et al Developmental defects of the enamel in the deciduous dentition of preterm and fullterm infant **Rev. Bras. Pesq. Saúde**, v. 21, n.1, p. 72-79, jan-mar, 2019.

38.MELO, SFO; SILVA, RPGVC; LIMA, AAS. The neonatal intubation causes defects in primary teeth of premature infants. **Biomed Pap Med.** Fac Univ Palacky Olomouc Czech Repub. v.158, n.4 p.605-612, Dec, 2014.

39.NELSON S ET AL.Dental Caries and Enamel Defects in Very Low Birth Weight Adolescents.**Caries Res**, v.44, p.509–518, 2010.

40.OMS.Organização Mundial da Saúde. (Acesso em 06/10/2019)<https://nacoesunidas.org/oms-cerca-de-30-milhoes-de-bebes-nascerem-prematurados-por-ano-no-mundo>.

41.OOI et al.,Bacterial colonization, enamel defects and dental caries in 4–6-year-old mono- and dizygotic twins.**International Journal of Paediatric Dentistry**,2013.

42.RAI A et al.Molar Incisor Hypomineralization: Prevalence and Risk Factors Among 7-9 Years Old School Children in Muradnagar, Ghaziabad.**The Open Dentistry Journal**, v.12, p.714-722, 2018.

43.RAMOS, SRP, GUGISCH, RC, FRAIZ, FC. The Influence of gestational age and birth weight of the newborn on the tooth eruption. **J Appl Oral Sci**, v.14, n.4, p.228-232, Aug, 2006.

44.RODD, HD, GRAHAM A, TAJMEHR N, TIMMS L, HASMUN N. Molar incisor hypomineralisation: current knowledge and practice. **International Dental Journal**, 2020.

45.RUSCHEL, H. C.; VARGAS-FERREIRA, F.; TOVO, M. F.; KRAMER, P. F.; FELDENS, C. A. Developmental defects of enamel in primary teeth: highly prevalent, unevenly distributed in the oral cavity and not associated with birth weight. **European Archives Of Paediatric Dentistry**, [S.L.], v. 20, n. 3, p. 241-248, 19 mar. 2019. Springer Science and Business Media LLC.

46.SALANITRI, S; SEOW, WK. Developmental enamel defects in the primary dentition: a etiology and clinical management. **Australian Dental Journal**, v.58, p.133-140, 2013.

47.SILVA MJ et al.Etiology of Hypomineralized Second Primary Molars: A Prospective Twin Study.**Journal of Dental Research**, v 98, n.1, p. 77–83, 2019.

48.SAITOH, M; SHINTANI, S. Molar Incisor Hypomineralization: A review and prevalence in Japan. **Japanese Dental Science Review**, v.57, p.71-77, 2021.

49.SANTOS-PINTO, L; FRAGELLI, C; IMPARATO, J C. HMI: Hipomineralização de Molares e Incisivos. Nova Odessa, SP, Napoleão, 2020.

50.SCHULER, IM et al.Dental Caries and Developmental Defects of Enamel in the Primary Dentition of Preterm Infants: Case-Control Observational Study. **CariesRes**, v.52, n.(1-2), p.22-31,2018.

- 51.SOUZA, J.F. et al., Molar Incisor Hypomineralisation: Possible aetiological factors in children from urban and rural areas. **European Archives of Paediatric Dentistry**, v.13, 2012.
- 52.TAJI SS et al. Enamel hypoplasia in the primary dentition of monozygotic and dizygotic twins compared with singleton controls. **International Journal of Paediatric Dentistry**, v.21, p.175-184, 2011.
- 53.TANAKA, K, MIYAKE, Y. Low birth weight, preterm birth or small-for-gestational-age are not associated with dental caries in young Japanese children. **BMC Oral Health**, v.14, n.38, p.1-6, Apr, 2014.
- 54.TEIXEIRA, RJP et al.; Exploring the association between genetic and environmental factors and molar incisor hypomineralization: evidence from a twin study. **International Journal of Paediatric Dentistry**, 2017.
- 55.VARGAS-FERREIRA, F; ARDENGHI, TM. Developmental enamel defects and their impact on child oral health-related quality of life. **Braz. Oral Res.** v.25, n.6, Nov./Dec, 2011.
- 56.VELLO, MA et al. prenatal and neonatal risk factors for the development of enamel defects in low birth weight children. **Oral Dis**, v.16, n.3, p.257-262, apr, 2010.
- 57.VIEIRA, FGDF et al. Molar Incisor Hypomineralization—Influence on Dental Caries Experience Indexes: A Cross-sectional Study. **International Journal of Clinical Pediatric Dentistry**, v.15, n.1, January–February, 2022.
- 58.WEERHEIJM, K L. Molar incisor hypomineralisation (MIH). **Eur J Paediatr Dent.** V.4, n.3, p.114-120, 2003.
- 59.WU, X et al. Association of molar incisor hypomineralization with premature birth or low birth weight: systematic review and meta-analysis. **The journal of Maternal Fetal & Neonatal Medicine.** v 33, n. 10, p.1700–1708, 2020.
- 60.ZHAO D et al. The prevalence of molar incisor hypomineralization: evidence from 70 studies. **Int J Paediatric Dent.** v.28, n.2, p. 170-179, 2018.

**ANEXOS**

ANEXO I



## PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** AVALIAÇÃO DO USO DE MEDICAMENTOS ADMINISTRADOS A BEBÊS PREMATUROS DURANTE INTERNAÇÃO EM UTI NO DESENVOLVIMENTO DO ESMALTE DECÍDUO E PERMANENTE

**Pesquisador:** Débora Lopes Salles Scheffel

**Área Temática:**

**Versão:** 3

**CAAE:** 46644021.4.0000.0104

**Instituição Proponente:** CCS - Centro de Ciências da Saúde

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 5.231.069

#### Apresentação do Projeto:

Trata-se de respostas as pendências do parecer 5.027.801, de 08 de outubro de 2021, do projeto de pesquisa proposto pela pesquisadora Débora Lopes Salles Scheffel, vinculada a Universidade Estadual de Maringá.

#### Objetivo da Pesquisa:

**Objetivo Primário:**

Avaliar a prevalência e possíveis fatores associados entre medicações administradas a bebês prematuros durante o período de internação em UTI neonatal e a prevalência de hipomineralização do esmalte decíduo e permanente

**Objetivo Secundário:**

Avaliar a prevalência de hipomineralização de esmalte em caninos e molares decíduos assim como em primeiros molares permanentes.

Avaliar possíveis associações entre medicamentos administrados durante internação em UTI na ocorrência de hipomineralização de esmalte em dentes decíduos e permanentes.

#### Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Assim descritos no arquivo "PB\_INFORMAÇÕES\_BÁSICAS\_DO\_PROJETO\_1702678, submetido à

**Endereço:** Av. Colombo, 5790, UEM-PPG, sala 4  
**Bairro:** Jardim Universitário **CEP:** 87.020-900  
**UF:** PR **Município:** MARINGÁ  
**Telefone:** (44)3011-4597 **Fax:** (44)3011-4444 **E-mail:** copep@uem.br



Continuação do Parecer: 5.231.069

plataforma brasil em 02/01/2022.”

**Riscos:**

os riscos dessa pesquisa estão limitados ao procedimento de limpeza dos dentes (profilaxia) e manuseio dos instrumentais de exame clínico (pinça, espelho e sonda). Podendo haver um desconforto do paciente no momento da profilaxia, sensibilidade temporária dos dentes que apresentarem defeito de esmalte, desconforto com o gosto da pasta profilática, ou mais raramente, injúria decorrente da utilização dos instrumentais perfurantes como a sonda.

**Benefícios:**

Como benefício por participar da pesquisa, a criança receberá uma avaliação da sua saúde bucal, limpeza (profilaxia) e, se necessário, uma aplicação tópica de flúor.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Trata-se de respostas às pendências do parecer 5.027.801, de 08 de outubro de 2021. E assim descrito no arquivo “PB\_INFORMAÇÕES\_BÁSICAS\_DO\_PROJETO\_1702678, submetido à plataforma brasil em 02/01/2022.”

Este projeto consiste em um estudo longitudinal retrospectivo com amostragem de conveniência e será realizado de acordo com as diretrizes de boas práticas clínicas e conforme a declaração de Helsinque. A aprovação ética será requerida junto ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual de Maringá - UEM, segundo a Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde/MS, de 12/12/2012. Os responsáveis pelos pacientes participantes serão esclarecidos sobre a pesquisa e havendo concordância assinarão os Termos de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE). Para composição da amostra serão avaliados os prontuários da população de bebês prematuros nascidos em hospitais que possuem UTI neonatal na região metropolitana de Maringá, região noroeste do Paraná, Sul do Brasil, entre 01 de janeiro de 2013 e 31 de dezembro de 2018. Pacientes prematuros serão convidados, por intermédio de seus responsáveis, através de redes sociais para um exame clínico e profilaxia. Os pacientes que concordarem em participar serão solicitados a autorizar o acesso a seus prontuários por meio da assinatura do TALE e do TCLE. Então, serão avaliados os prontuários dos bebês que atendam os critérios de inclusão e exclusão descritos na Tabela 1. A partir dos prontuários, serão coletados dados da história médica do bebê desde o parto até a alta do hospital, conforme apresentado na Tabela 2. As crianças/responsáveis que aceitarem participar da pesquisa serão agendadas para comparecer à Clínica de Odontopediatria da Universidade Estadual de Maringá –

**Endereço:** Av. Colombo, 5790, UEM-PPG, sala 4  
**Bairro:** Jardim Universitário **CEP:** 87.020-900  
**UF:** PR **Município:** MARINGÁ  
**Telefone:** (44)3011-4597 **Fax:** (44)3011-4444 **E-mail:** copep@uem.br



Continuação do Parecer: 5.231.069

UEM para a coleta dos dados clínicos. Para o atendimento das crianças/responsáveis, devido as medidas sanitárias contra a COVID-19, deverão permanecer de máscara na sala de espera, respeitando o distanciamento. Cada criança terá um horário agendado para não haver aglomeração. Haverá um intervalo de 15 minutos entre uma criança e outra. Apenas um acompanhante por criança será permitido. Haverá um aparelho para verificar a temperatura do paciente. Será também perguntado ao paciente e o responsável se não apresentaram nos últimos dias quadro de febre (temperatura acima dos 37,5°), falta de ar, cansaço, tosse ou coriza. Também será abordado se o paciente não teve contato com qualquer pessoa que tenha apresentado esses sintomas nos últimos dias. Caso tenha algum paciente presente esses sintomas ou se entrar em contato com qualquer pessoa com esses sintomas a consulta será reagendada.

Previamente ao exame clínico será realizada uma anamnese complementar (Anexo I) buscando informações de eventos que possam ter afetado o desenvolvimento das dentições como infecções, medicações e doenças graves após a alta hospitalar. Após a anamnese, as crianças receberão profilaxia com pedra-pomes e água e escova de Robinsom para remoção do biofilme. Os dentes serão secos com gaze e será realizado o exame clínico tátil-visual sob luz artificial com o paciente deitado na cadeira odontológica e o operador sentado utilizando espelho bucal e sonda com extremidade arredondada (sonda OMS). Então, um odontograma será preenchido (Anexo II) por um único examinador calibrado em atividade teórica e discussão de critérios de diagnóstico (VARGAS-FERREIRA et al., 2011) e escores de acordo com o índice proposto e validado por Ghanim et al., (Ghanim et al., 2015; Ghanim et al., 2019) (Tabela 3) serão dados aos caninos (53, 63, 73 e 83), primeiros (54, 64, 74 e 84) e segundos molares (55, 65, 75 e 85) deciduos, assim como para os primeiros molares permanentes (16, 26, 36 e 46). Quando presentes, os incisivos centrais (11, 21, 31 e 41) e laterais (12, 22, 32 e 42) também receberão escores. O índice de Ghanim considera diversas variáveis como o grau de erupção do dente, condição clínica e extensão do defeito por superfície (vestibular, oclusal/incisal e palatina/lingual) e torna possível a diferenciação entre os variados tipos de defeitos de esmalte como hipomineralização de molar incisivo (HMI), hipoplasia, amelogênes. Critério de Inclusão: Crianças nascidas entre 01/01/2013 a 31/12/2018; crianças nascidas entre 32 a 36 semanas de gestação; crianças nascidas de mães entre 30 e 34 anos; crianças residentes em Maringá/PR; crianças que foram internadas em UTI neonatal no município de Maringá; crianças entre 6 e 8 anos que apresentem pelo menos 2/3 da coroa do primeiro molar permanente erupcionada. Critério de Exclusão: Crianças que apresentem prontuários incompletos ou incorretamente preenchidos; crianças/famílias que não responderem à tentativa de contato; crianças/responsáveis que não aceitarem participar da pesquisa; crianças que apresentem

**Endereço:** Av. Colombo, 5790, UEM-PPG, sala 4  
**Bairro:** Jardim Universitário **CEP:** 87.020-900  
**UF:** PR **Município:** MARINGÁ  
**Telefone:** (44)3011-4597 **Fax:** (44)3011-4444 **E-mail:** copep@uem.br



Continuação do Parecer: 5.231.069

síndromes ou malformações congênitas. Tamanho da Amostra de 436 participantes e Data do Primeiro Recrutamento: 01/03/2022.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

A pesquisadora anexou os documentos necessários para análise ética. O cronograma de execução é compatível com a proposta enviada e foi atualizado. O orçamento aponta custo de R\$ 640,00 de responsabilidade do pesquisador.

Apresenta anexo modelo do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido a ser aplicado aos pais ou responsáveis pelo menor e TALE de acordo com a Resolução 466/2012.

Apresenta em anexo, o projeto básico e projeto detalhado com as devidas correções solicitadas em parecer anterior.

Apresenta as autorizações dos serviços onde serão consultados os dados de prontuários e os materiais de apoio e apresenta junto ao TCLE e TALE a solicitação de autorização para uso de dados de prontuário médico.

Análise de respostas as pendências do parecer 4.730.445, de 24 de maio de 2021:

Pendência 1: Solicita-se apresentar novo TALE, fazendo as adequações já documentadas no texto deste parecer.

Pendência 2: Solicita-se esclarecer no arquivos "PB\_INFORMAÇÕES\_BÁSICAS\_..." e "Projeto" como a pesquisadora fará o contato inicial com os pais ou responsáveis, para convidar as crianças a participarem do estudo, observando as recomendações contidas neste parecer.

RESPOSTA: As Pendências 1 e 2 foram atendidas segundo o parecer.

ANALISE: Pendências adequadamente respondidas.

Pendência 3: Solicita-se descrever os cuidados éticos com a aplicação do TCLE e TALE e assinatura dos mesmos, além de informar o destino final dos dados.

RESPOSTA: Seguindo as orientações da "Pendência 3", a linguagem do TALE foi simplificada.

ANALISE: Pendências adequadamente respondida.

Pendência 4: Solicita-se descrever, SE a pesquisa envolver contato por meio virtual, os cuidados a serem tomados para preservar os dados e manter o anonimato dos participantes.

Pendencia 5: Solicita-se descrever quais as medidas sanitárias contra a COVID-19 serão adotadas

<b>Endereço:</b> Av. Colombo, 5790, UEM-PPG, sala 4	
<b>Bairro:</b> Jardim Universitário	<b>CEP:</b> 87.020-900
<b>UF:</b> PR	<b>Município:</b> MARINGÁ
<b>Telefone:</b> (44)3011-4597	<b>Fax:</b> (44)3011-4444 <b>E-mail:</b> copep@uem.br



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE  
MARINGÁ



Continuação do Parecer: 5.231.069

durante os procedimentos para coleta de dados.

RESPOSTA: Em relação à pendência 4, as informações solicitadas quanto ao recrutamento dos pacientes foram acrescentadas nos arquivos "PB\_INFORMACOES\_BASICAS\_DO\_PROJETO\_1702678" e "Projeto". Um dos hospitais não julgou viável a inclusão de um colaborador para auxiliar no projeto, como sugerido pelo parecerista do COPEP. Por isso, a nova proposta inverte a ordem da coleta de dados. Primeiro os pacientes, por meio dos responsáveis, serão convidados a participarem de um exame clínico por meio de redes sociais. Não serão criados grupos específicos para a pesquisa e os participantes não terão, por meio da pesquisa, acesso ao contato ou identificação dos demais. Os pacientes que concordarem em participar do exame serão solicitados a autorizar o acesso a seus prontuários por meio da assinatura do TALE e do TCLE. Então, os prontuários serão avaliados nos hospitais.

As medidas sanitária contra a COVID-19 também foram incluídas no projeto.

Salientamos que nenhum dado referente à pesquisa acima citada foi coletado até o momento e aguardará a aprovação do CEP.

ANALISE: Pendências adequadamente respondidas.

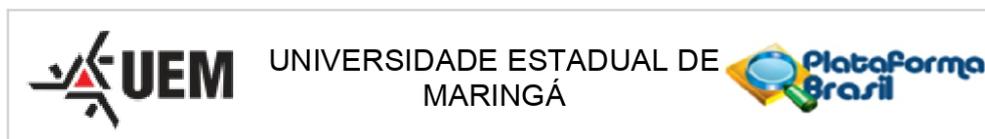
#### Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

De acordo com a análise realizada e as informações constantes nos arquivos anexados, baseado na legislação vigente, este Comitê Permanente de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos é de parecer pela aprovação do presente protocolo de pesquisa em tela. Alerta-se a respeito da necessidade de apresentação de relatório final no prazo de 30 dias após o término do projeto.

#### Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1702678.pdf	02/01/2022 13:11:54		Aceito
Outros	Resposta_Pendencia_CEP.pdf	06/12/2021 20:36:59	Débora Lopes Salles Scheffel	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TALE.pdf	06/12/2021 20:34:32	Débora Lopes Salles Scheffel	Aceito

**Endereço:** Av. Colombo, 5790, UEM-PPG, sala 4  
**Bairro:** Jardim Universitário **CEP:** 87.020-900  
**UF:** PR **Município:** MARINGÁ  
**Telefone:** (44)3011-4597 **Fax:** (44)3011-4444 **E-mail:** copep@uem.br



Continuação do Parecer: 5.231.069

Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto.pdf	06/12/2021 20:13:19	Débora Lopes Salles Scheffel	Aceito
Declaração de concordância	Autorizacoes_hospitais.pdf	09/05/2021 19:50:00	Débora Lopes Salles Scheffel	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Autorizacao_Tereza.pdf	29/03/2021 22:24:30	Débora Lopes Salles Scheffel	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_rosto_assinada.pdf	17/03/2021 11:46:47	Débora Lopes Salles Scheffel	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

MARINGÁ, 08 de Fevereiro de 2022

---

**Assinado por:**  
**Maria Emília Grassi Busto Miguel**  
(Coordenador(a))

**Endereço:** Av. Colombo, 5790, UEM-PPG, sala 4  
**Bairro:** Jardim Universitário **CEP:** 87.020-900  
**UF:** PR **Município:** MARINGÁ  
**Telefone:** (44)3011-4597 **Fax:** (44)3011-4444 **E-mail:** copep@uem.br

## ANEXO II

## Ficha de Anamnese

**Dados**

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Responsável pelo preenchimento: \_\_\_\_\_

Nome da criança: \_\_\_\_\_

Nome do acompanhante: \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_

Telefone: \_\_\_\_\_

**História Médica**

Nascimento: Natureza do Parto (PRE-MATURO)

Normal ( ) semanas: \_\_\_\_\_ Cesárea ( ) semanas: \_\_\_\_\_

Peso ao nascimento: \_\_\_\_\_

Houve alguma intercorrência no parto? (diabetes, pré-eclampsia)

Sim ( ) Qual? \_\_\_\_\_ Não ( )

Tipos de gêmeos: ( ) univitelino ( ) bivitelino

Dificuldade Neonatal :Anóxia ( ) Cianose ( ) Convulsão ( ) Hemorragias ( ) Dificuldade de sucção ( )

Anomalias congênitas: Ausente ( ) Presente ( ) \_\_\_\_\_

Amamentação: Natural ( ) \_\_\_\_\_ meses Artificial ( ) \_\_\_\_\_ meses

Doenças da Infância (Sarampo, Rubéola, Escarlatina, Catapora, Cachumba, Reumáticas, Doenças Respiratórias, Cardíacas, Renais, Hepáticas, Hematológicas, Neurológicas)

1. Ficou internado na UTI? Sim ( ) Não( )

2. Quantos dias de internação \_\_\_\_\_

3. Se ficou internado na UTI, a criança apresentou algum problema de saúde após a alta da UTI? Sim ( ) Não( )

4. Qual? \_\_\_\_\_

5. A criança fez uso prolongado de alguma medicação após a alta da UTI? Qual? \_\_\_\_\_

6. A criança está sob tratamento médico atualmente? Qual? \_\_\_\_\_

7. A criança apresentou alguma alergia após a alta da UTI? Qual? \_\_\_\_\_

8. A criança foi internada após a alta da UTI? Qual a razão? \_\_\_\_\_

9. A criança precisou ser entubada após a alta da UTI? ( ) Sim ( ) Não

10. A criança fez alguma cirurgia após a alta da UTI? Qual? \_\_\_\_\_

11. A criança teve febre alta após sua alta da UTI? Quando? \_\_\_\_\_

12. A criança já precisou de transfusão de sangue? Quando? \_\_\_\_\_

13. Qual o peso atual da criança (Kg)? \_\_\_\_\_

14. Qual a altura da criança (m)? \_\_\_\_\_

15. A criança tem uma alimentação saudável? ( ) Sim ( ) Não

Assinatura do responsável pela criança: \_\_\_\_\_

### **História Odontológica**

#### **Avaliação da Boca**

Lábios: \_\_\_\_\_ Bochechas: \_\_\_\_\_ Língua \_\_\_\_\_

Palato: \_\_\_\_\_ Assoalho: \_\_\_\_\_ Gengiva: \_\_\_\_\_

#### **Alterações**

Cistos ( ) Hematomas ( ) Estomatites ( ) Gengivites ( ) Tumores (

)Outras

Alterações: \_\_\_\_\_ **Freio**

#### **Labial Superior:**

Normal ( ) Teto labial persistente ( )

#### **Freio Labial Inferior:**

Presente em recessão ( ) Presente sem recessão ( ) Ausente ( )

Tipo de dentição: ( ) decíduo ( ) mista ( ) permanente

#### **Oclusão**

Mordida: Aberta ( ) Fechada ( ) Cruzada ( )

hábitos: \_\_\_\_\_

#### **Traumatismo**

1. A criança sofreu algum trauma na região de face? ( ) Sim ( ) Não

Breve histórico: \_\_\_\_\_

Quando: \_\_\_\_\_ Onde: \_\_\_\_\_ Como: \_\_\_\_\_

Fraturas coronárias: Esmalte ( ) Dentina ( ) Polpa ( )

Deslocamento : parcial ( ) total ( )

Fraturas radiculares ( )

Lesões de tecidos moles: \_\_\_\_\_

2. A criança já fez tratamento de canal em algum dente decíduo? Qual? \_\_\_\_\_

Qual a razão? \_\_\_\_\_

3. A criança já teve cárie? ( ) Sim ( ) Não. Quais dentes? \_\_\_\_\_
4. A criança já teve alguma infecção na boca ( ) Sim ( ) Não. Onde? \_\_\_\_\_
5. A criança já fez alguma cirurgia na boca? Qual? \_\_\_\_\_

Assinatura do responsável pela criança: \_\_\_\_\_

### Odontograma

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Responsável pelo preenchimento: \_\_\_\_\_

Nome da criança: \_\_\_\_\_

18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28
															
															
48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38

55	54	53	52	51	61	62	63	64	65
									
									
85	84	83	82	81	71	72	73	74	75

**Escores segundo o índice de Ghanim(Ghanim et al., 2015)**

Dente	Escores		
	Vestibular	Oclusal/Incisal	Palatina/Lingual
53			
63			
73			
83			
54			
64			
74			
84			
55			
65			
75			
85			
16			
26			
36			
46			
11			
21			
31			
41			
12			
22			
32			
42			

## **TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Convido você a participar do trabalho chamado de “AVALIAÇÃO DO USO DE MEDICAMENTOS ADMINISTRADOS A BEBÊS PREMATUROS DURANTE INTERNAÇÃO EM UTI NO DESENVOLVIMENTO DE ESMALTE DECÍDUO E PERMANENTE” que é orientada pela Prof<sup>a</sup>Dr<sup>a</sup>Débora Lopes Salles Scheffel da Universidade Estadual de Maringá – UEM. O objetivo do trabalho é mostrar o aparecimento de defeitos de desenvolvimento do esmalte de dentes decíduos (de leite) e permanentes em crianças que nasceram prematuras. O motivo que nos leva a realizar este estudo é entender melhor como a prematuridade e a internação em UTI pode interferir no desenvolvimento dos dentes.

O trabalho será dividido em duas etapas. A etapa1 consiste no levantamento dos prontuários de bebês prematuros nascidos entre 2013 e 2015 que serão analisados considerando vários fatores, entre eles o grau de prematuridade (com quantas semanas você nasceu), mediações utilizadas durante a internação em UTI, tipo de parto, tempo de internamento, entre outros.

Na etapa2, após o levantamento dos dados do prontuário você será examinado por um dentista que também fará uma limpeza nos seus dentes (profilaxia) e anotará o resultado do seu exame em uma ficha de avaliação. Se for necessário, você também receberá uma aplicação de flúor. Gostaríamos de esclarecer que a sua participação é totalmente voluntária, podendo você: recusarem-se a participar, ou mesmo desistir a qualquer momento sem que isto cause qualquer prejuízo à você. Informamos ainda que todas as informações coletadas serão utilizadas somente para os fins deste trabalho e serão tratadas com o mais absoluto sigilo e confidencialidade, de modo a preservar a sua identidade.

Como benefício por participar deste trabalho você receberá uma avaliação de sua saúde oral, limpeza (profilaxia) e, se necessário, uma aplicação tópica de flúor. Caso, você necessite de tratamento odontológico, será feito um encaminhado para a unidade básica de saúde pertencente a sua região ou, caso haja disponibilidade de vaga você será atendido pelo serviço odontológico da Universidade Estadual de Maringá - UEM.

Os riscos deste trabalho estão limitados ao procedimento de limpeza dos dentes (profilaxia) e manuseio dos instrumentais de exame clínico (pinça, espelho e sonda). Podendo haver um desconforto no momento da profilaxia, sensibilidade temporária nos dentes que apresentarem defeito de esmalte, desconforto com o gosto da pasta profilática ou, mais raramente, injúria decorrente da utilização dos instrumentais perfurantes como a sonda. Para que estes riscos sejam reduzidos a profilaxia e o exame clínico serão realizados por um dentista experiente e todo procedimento será previamente explicado e demonstrado para você. Caso seja necessário tratar os possíveis riscos ou desconfortos resultantes da participação no projeto de pesquisa, a pesquisadora responsável tomará as medidas necessárias para minimizar tais efeitos. Fica, também, garantida indenização em casos de danos comprovadamente decorrentes da participação na pesquisa.

O participante poderá entrar em contato com os responsáveis do trabalho para receber orientações e providências clínicas cabíveis.

Caso existam dúvidas ou necessite de maiores esclarecimentos, entre em contato nos endereços abaixo ou procure o Comitê de Ética em Pesquisa da UEM, cujo endereço consta deste documento.

O material obtido – questionários, imagens e vídeos – será utilizado unicamente para esse trabalho e armazenado sob a responsabilidade do pesquisador ao término do estudo.

Os resultados do trabalho estarão à sua disposição quando finalizada, caso haja demonstração de interesse de sua parte em acessá-los.

Este termo de assentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma será arquivada pelo pesquisador responsável, na Universidade Estadual de Maringá - UEM e a outra será fornecida a você.

Eu, \_\_\_\_\_, fui informado (a) dos objetivos do estudo, de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e modificar minha decisão de participar voluntariamente. Tendo o termo de consentimento do meu responsável já sido assinado, declaro

que concordo em participar desse estudo e que recebi uma via deste Termo de Assentimento Livre e Esclarecido.

Local, \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Assinatura ou digital do “participante de pesquisa”

Eu, \_\_\_\_\_ declaro que forneci todas as informações referentes ao projeto de pesquisa acima citado.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do pesquisador

\_\_\_\_\_  
Assinatura do pesquisador assistente

Este Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE) poderá ser aplicado pelo pesquisador responsável, pelo assistente de pesquisa ou pelo (a) orientador (a) da mesma. Qualquer dúvida com relação à pesquisa e/ou em caso de urgência poderá entrar em contato com os pesquisadores, conforme os endereços abaixo:

Débora Lopes Salles Scheffel  
Avenida Mandacaru, 1550 – Campus Universitário  
CEP:87010-000 – Maringá – PR  
Tel: (44) 3011-9051  
e-mail: dlsscheffel2@uem.br

Tereza Cristina Roschel Giffoni  
Rua Pioneira Regina Marson Badan, 416  
Jardim Iguaçu  
CEP:87060-160- Maringá- PR  
Tel:(44)991124623  
e-mail:tcris.giffoni@gmail.com

Qualquer dúvida com relação aos aspectos éticos da pesquisa poderá ser esclarecida com o Comitê de Ética em Pesquisa (COPEP) envolvendo Seres Humanos da UEM, no endereço abaixo:  
COPEP/UEM

Universidade Estadual de Maringá  
Avenida Colombo, 5790. UEM-PPG-sala 4  
CEP: 87020-900 – Maringá – PR  
Tel: (44) 3011-4444  
e-mail: copep@uem.br

### **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Gostaríamos de solicitar sua autorização para a participação de seu filho(a) na pesquisa intitulada “AVALIAÇÃO DO USO DE MEDICAMENTOS ADMINISTRADOS A BEBÊS PREMATUROS DURANTE INTERNAÇÃO EM UTI NO DESENVOLVIMENTO DE ESMALTE DECÍDUO E PERMANENTE” que é orientada pela Prof<sup>a</sup>Dr<sup>a</sup>Débora Lopes Salles Scheffel da Universidade Estadual de Maringá – UEM. O objetivo da pesquisa é analisar o aparecimento de defeitos de desenvolvimento do esmalte de dentes decíduos (de leite) e permanentes em crianças que nasceram prematuras. O motivo que nos leva a realizar este estudo é entender melhor como a prematuridade e a internação em UTI pode interferir no desenvolvimento dos dentes.

A pesquisa será dividida em duas etapas. A etapa1 consiste no levantamento dos prontuários de bebês prematuros nascidos entre 2013 e 2018 que serão analisados considerando vários fatores, entre eles o grau de prematuridade (com quantas semanas você nasceu), mediações utilizadas durante a internação em UTI, tipo de parto, tempo de internamento, entre outros.

Na etapa 2, após o levantamento dos dados do prontuário você será examinado por um dentista que também fará uma limpeza nos seus dentes (profilaxia) e anotará o resultado do seu exame em uma ficha de avaliação. Se for necessário, você também receberá uma aplicação de flúor.

Gostaríamos de esclarecer que a participação de seu filho (a) é totalmente voluntária, podendo você ou ele(a): recusarem-se a participar, ou mesmo desistir a qualquer momento sem que isto acarrete qualquer ônus ou prejuízo à você ou seu filho(a). Informamos ainda que todas as informações coletadas serão utilizadas somente para os fins desta pesquisa e serão tratadas com o mais absoluto sigilo e confidencialidade, de modo a preservar a sua identidade e de seu filho (a).

Como benefício por participar desta pesquisa, o participante receberá uma avaliação de sua saúde oral, limpeza (profilaxia) e, se necessário, uma aplicação tópica de flúor. Caso, o participante necessite de tratamento odontológico, será feito um encaminhado para a unidade básica de saúde pertencente a sua região ou, caso haja disponibilidade de vaga você será atendido pelo serviço odontológico da Universidade Estadual de Maringá - UEM.

Os riscos desta pesquisa estão limitados ao procedimento de limpeza dos dentes (profilaxia) e manuseio dos instrumentais de exame clínico (pinça, espelho e sonda). Podendo haver um desconforto no momento da profilaxia, sensibilidade temporária nos dentes que apresentarem defeito de esmalte, desconforto com o gosto da pasta profilática ou, mais raramente, injúria decorrente da utilização dos instrumentais perfurantes como a sonda. Para que estes riscos sejam reduzidos a profilaxia e o exame clínico serão realizados por um profissional experiente e todo procedimento será previamente explicado e demonstrado para você. Caso seja necessário tratar os possíveis riscos ou desconfortos resultantes da participação no projeto de pesquisa, a pesquisadora responsável tomará as medidas necessárias para minimizar tais efeitos. Fica, também, garantida indenização em casos de danos comprovadamente decorrentes da participação na pesquisa.

O participante poderá entrar em contato com os responsáveis da pesquisa para receber orientações e providências clínicas cabíveis.

Caso exista dúvidas ou necessite de maiores esclarecimentos, entre em contato nos endereços abaixo ou procure o Comitê de Ética em Pesquisa da UEM, cujo endereço consta deste documento.

O material obtido – questionários, imagens e vídeos – será utilizado unicamente para essa pesquisa e armazenado sob a responsabilidade do pesquisador ao término do estudo.

Este termo deverá ser preenchido em duas vias de igual teor, sendo uma delas, devidamente preenchida e assinada entregue a você.

Além da assinatura nos campos específicos pelo pesquisador e participante/responsáveis, solicitamos que sejam rubricadas todas as folhas deste documento. Isto deve ser feito por ambos (pelo pesquisador e pelo participante/responsáveis, como participante da pesquisa ou responsável pelo participante da pesquisa) de tal forma a garantir o acesso ao documento completo.

Eu, \_\_\_\_\_ declaro que fui devidamente esclarecido e concordo que meu filho \_\_\_\_\_, de quem sou responsável legal, participe em VOLUNTARIAMENTE da pesquisa coordenada pela Prof<sup>a</sup>Dr<sup>a</sup> Débora Lopes Salles Scheffel.

Eu, \_\_\_\_\_ declaro que forneci todas as informações referentes ao projeto de pesquisa acima citado.

\_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_  
Assinatura ou impressão datiloscópica

\_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_  
Assinatura do assistente de pesquisa

Este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) poderá ser aplicado pelo pesquisador responsável, pelo assistente de pesquisa ou pelo (a) orientador (a) da mesma.

Qualquer dúvida com relação à pesquisa poderá ser esclarecida com o pesquisador, conforme o endereço abaixo:

Débora Lopes Salles Scheffel  
Avenida Mandacarú, 1550 – Campus Universitário  
CEP:87010-000 – Maringá – PR  
Tel: (44) 3011-9051  
e-mail: [dlsscheffel2@uem.br](mailto:dlsscheffel2@uem.br)

Tereza Cristina RoschelGiffoni  
Rua Pioneira Regina Marson Badan, 416  
Jardim Iguazu  
CEP:87060-160- Maringá- PR  
Tel:(44)991124623  
e-mail:[tcris.giffoni@gmail.com](mailto:tcris.giffoni@gmail.com)

Qualquer dúvida com relação aos aspectos éticos da pesquisa poderá ser esclarecida com o Comitê de Ética em Pesquisa (COPEP) envolvendo Seres Humanos da UEM, no endereço abaixo:

COPEP/UEM

Universidade Estadual de Maringá

Avenida Colombo, 5790. UEM-PPG-sala 4

CEP: 87020-900 – Maringá – PR

Tel: (44) 3011-4444

e-mail: [copep@uem.br](mailto:copep@uem.br)