

**Ana Paula da Silva Alcântara**

**SENSIBILIDADE DOLOROSA EM PACIENTES ESCOLARES  
PORTADORES DE HIPOMINERALIZAÇÃO DO MOLAR  
INCISIVO**

Brasília  
2014



**Ana Paula da Silva Alcântara**

**SENSIBILIDADE DOLOROSA EM PACIENTES ESCOLARES  
PORTADORES DE HIPOMINERALIZAÇÃO DO MOLAR  
INCISIVO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Odontologia da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília, como requisito parcial para a conclusão do curso de Graduação em Odontologia.

Orientadora: Prof. Dr. Soraya Coelho Leal

Co-orientadora: Prof. Renata Cabral

Brasília

2014



## DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho de conclusão de curso aos meus pais, Luís Alcântara e Maria do Carmo Alcântara. Essa conquista não seria possível sem tal apoio e incentivo aos estudos desde a infância. Cada passo da minha formação acadêmica é fruto do que aprendi com vocês. Gostaria de agradecer por terem me ensinado a ir em busca dos meus objetivos. Serei eternamente grata por todos os momentos de amor e carinho que compartilharam comigo durante esses anos de graduação para que eu pudesse chegar até aqui. Vocês são meu porto seguro!



## **AGRADECIMENTOS**

À Professora Dra. Soraya Coelho Leal, por toda a confiança depositada. Obrigada pela atenção e por todos os ensinamentos durante esses três anos.

À Professora Renata Cabral, por todo o apoio durante todas as atividades desenvolvidas, em especial a avaliação clínica dos escolares. Obrigada pela amizade, pelo exemplo de competência, além do incentivo em realizar as tarefas da melhor maneira possível.

Ao Professor Dr. Adriano Lima por toda a contribuição na parte estatística. A cooperação e participação foi fundamental para que o trabalho pudesse ser analisado. Obrigada pelo exemplo e amizade.

À amiga do curso de Mestrado Tereza Raquel Mourão de Oliveira pelas idas ao Paranoá para execução dos exames e fotos, por toda a amizade e dedicação durante o andamento dessa pesquisa.





## EPÍGRAFE

“Apesar dos nossos defeitos, precisamos enxergar que somos pérolas únicas no teatro da vida e entender que não existem pessoas de sucesso ou fracassadas. O que existe são pessoas que lutam pelo seus sonhos ou desistem deles”.

Augusto Cury



## RESUMO

Alcântara, Ana Paula. Sensibilidade dolorosa em pacientes escolares portadores de Hipomineralização Molar Incisivo. 2014. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) – Departamento de Odontologia da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília.

**Introdução.** A Hipomineralização Molar Incisivo (MIH) é um defeito qualitativo do esmalte. Relatos na literatura sugerem que dentes afetados por MIH apresentam elevada sensibilidade.

**Objetivo.** Avaliar a prevalência de sensibilidade dentária - espontânea e provocada - associada a dentes afetados por MIH e correlacionar a presença da sensibilidade à gravidade da hipomineralização.

**Métodos.** 188 crianças entre 7 e 12 anos de idade portadoras de MIH, identificadas a partir de um levantamento epidemiológico realizado em 2013 no Paranoá-DF, foram examinadas para registro da gravidade da MIH, utilizando-se um novo critério de avaliação. A ocorrência de sensibilidade espontânea (reportada pela criança) e provocada (observada após secagem do dente) também foi avaliada. Os dados foram analisados utilizando-se o teste qui-quadrado.

**Resultados.** A prevalência de sensibilidade espontânea foi de 0,8% e a provocada de 1,5% para os dentes acometidos por MIH. Observou-se associação significativa entre gravidade da MIH com sensibilidade espontânea tanto para molares superiores e inferiores ( $p < 0,05$ ). Entretanto, a associação entre sensibilidade provocada e MIH só ocorreu para os molares inferiores ( $p < 0,05$ ).

**Conclusão.** A prevalência de sensibilidade, espontânea e provocada, associada à MIH foi considerada muito baixa. A

gravidade da MIH mostrou-se relacionada com a presença de sensibilidade dentária espontânea.

**PALAVRAS CHAVE:** Hipomineralização molar incisivo. Sensibilidade dentária.

## ABSTRACT

Alcântara, Ana Paula. Pain sensitivity in school patients carriers of Molar Incisor Hypomineralization. 2014. Undergraduate Course Final Monograph (Undergraduate Course in Dentistry) – Department of Dentistry, School of Health Sciences, University of Brasília.

**Background.** Molar Incisor Hypomineralization (MIH) is an enamel qualitative defect. Literature reports suggest that teeth affected by MIH present with high sensitivity.

**Aim.** To evaluate the prevalence of tooth sensitivity - spontaneous and provoked - associated with MIH and to correlate the presence of sensitivity with hypomineralization severity.

**Design.** 188 children between 7 and 12 years of age suffering from MIH, identified from an epidemiological survey conducted in 2013 in Paranoá-DF were examined to determine MIH severity, using a new evaluation criterion. The occurrence of spontaneous sensation (reported by the child) and induced (observed after drying the tooth) was also evaluated. Data were analyzed using the chi-square test.

**Results.** The prevalence of spontaneous sensitivity was 0.8% and provoked one was 1.5% for teeth affected by MIH. There was a significant association between severity of MIH and spontaneous sensitivity for both upper and lower molars ( $p < 0.05$ ). However, the association between provoked sensitivity and MIH only occurred for the lower molars ( $p < 0.05$ ).

**Conclusion.** The prevalence of spontaneous and provoked sensitivity associated with MIH was considered very low. The severity of MIH was related to the presence of spontaneous tooth sensitivity.

**KEYWORDS:** Hypomineralization molar incisor. Tooth sensitivity.



## SUMÁRIO

|                                                         |    |
|---------------------------------------------------------|----|
| Artigo Científico .....                                 | 17 |
| Folha de Título .....                                   | 19 |
| Resumo .....                                            | 20 |
| Abstract .....                                          | 21 |
| Introdução .....                                        | 22 |
| Material e Métodos.....                                 | 24 |
| Resultado .....                                         | 27 |
| Discussão.....                                          | 36 |
| Referências .....                                       | 40 |
| <br>Anexos.....                                         |    |
| Normas da Revista.....                                  | 43 |
| Consentimento Livre Esclarecido .....                   | 46 |
| Ficha Clínica.....                                      | 48 |
| Autorização secretaria estadual de educação do DF ..... | 49 |
| Comite de Ética e Plataforma Brasil .....               | 50 |





## ARTIGO CIENTÍFICO

Este trabalho de Conclusão de Curso é baseado no artigo científico:

Alcântara, Ana Paula; Cabral, Renata; Leal, Soraya. Sensibilidade dolorosa em pacientes escolares portadores de Hipomineralização Molar Incisivo, 2014.

Apresentado sob as normas de publicação do **Revista International Journal of Paediatric Dentistry**.



## FOLHA DE TÍTULO

### **Sensibilidade dolorosa em pacientes escolares portadores de Hipomineralização Molar Incisivo**

*Pain sensitivity in school patients carriers of Molar Incisor Hypomineralization*

Ana Paula da Silva Alcântara<sup>1</sup>  
Renata Cabral<sup>2</sup>  
Soraya Coelho Leal<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Aluna de Graduação em Odontologia da Universidade de Brasília.

<sup>2</sup> Professora Substituta de Odontopediatria da Universidade de Brasília (UnB).

<sup>3</sup> Professora Adjunta de Odontopediatria da Universidade de Brasília.

Correspondência: Prof. Dr. Soraya Coelho Leal  
Campus Universitário Darcy Ribeiro - UnB - Faculdade de Ciências da Saúde - Departamento de Odontologia - 70910-900 - Asa Norte - Brasília - DF  
E-mail: sorayaodt@yahoo.com / Telefone: (61) 81184949

## RESUMO

### **Sensibilidade dolorosa em pacientes escolares portadores de Hipomineralização Molar Incisivo**

#### **Resumo**

**Introdução.** A Hipomineralização Molar Incisivo (MIH) é um defeito qualitativo do esmalte. Relatos na literatura sugerem que dentes afetados por MIH apresentam elevada sensibilidade.

**Objetivo.** Avaliar a prevalência de sensibilidade dentária - espontânea e provocada - associada a dentes afetados por MIH e correlacionar a presença da sensibilidade à gravidade da hipomineralização.

**Métodos.** 188 crianças entre 7 e 12 anos de idade portadoras de MIH, identificadas a partir de um levantamento epidemiológico realizado em 2013 no Paranoá-DF, foram examinadas para registro da gravidade da MIH, utilizando-se um novo critério de avaliação. A ocorrência de sensibilidade espontânea (reportada pela criança) e provocada (observada após secagem do dente) também foi avaliada. Os dados foram analisados utilizando-se o teste qui-quadrado.

**Resultados.** A prevalência de sensibilidade espontânea foi de 0,8% e a provocada de 1,5% para os dentes acometidos por MIH. Observou-se associação significativa entre gravidade da MIH com sensibilidade espontânea tanto para molares superiores e inferiores ( $p < 0,05$ ). Entretanto, a associação entre sensibilidade provocada e MIH só ocorreu para os molares inferiores ( $p < 0,05$ ).

**Conclusão.** A prevalência de sensibilidade, espontânea e provocada, associada à MIH foi considerada muito baixa. A gravidade da MIH mostrou-se relacionada com a presença de sensibilidade dentária espontânea.

**PALAVRAS CHAVE:** Hipomineralização molar incisivo. Sensibilidade dentária.

## ABSTRACT

*Pain sensitivity in school patients carriers of Molar Incisor Hypomineralization*

### ABSTRACT

**Background.** Molar Incisor Hypomineralization (MIH) is an enamel qualitative defect. Literature reports suggest that teeth affected by MIH present with high sensitivity.

**Aim.** To evaluate the prevalence of tooth sensitivity - spontaneous and provoked - associated with MIH and to correlate the presence of sensitivity with hypomineralization severity.

**Design.** 188 children between 7 and 12 years of age suffering from MIH, identified from an epidemiological survey conducted in 2013 in Paranoá-DF were examined to determine MIH severity, using a new evaluation criterion. The occurrence of spontaneous sensation (reported by the child) and induced (observed after drying the tooth) was also evaluated. Data were analyzed using the chi-square test.

**Results.** The prevalence of spontaneous sensitivity was 0.8% and provoked one was 1.5% for teeth affected by MIH. There was a significant association between severity of MIH and spontaneous sensitivity for both upper and lower molars ( $p < 0.05$ ). However, the association between provoked sensitivity and MIH only occurred for the lower molars ( $p < 0.05$ ).

**Conclusion.** The prevalence of spontaneous and provoked sensitivity associated with MIH was considered very low. The severity of MIH was related to the presence of spontaneous tooth sensitivity.

**KEYWORDS:** Hypomineralization molar incisor. Tooth sensitivity.

## Introdução

O esmalte dentário é uma estrutura de origem epitelial que, uma vez formado, não sofre regeneração como os outros tecidos duros do corpo. Isso ocorre porque os ameloblastos, células responsáveis por sua formação, são perdidos assim que o dente inicia a fase eruptiva durante o processo de erupção dentária. Desta forma, as alterações ocorridas durante o processo de formação do esmalte são permanentemente registradas em sua superfície, caracterizando os defeitos de desenvolvimento do esmalte<sup>1,2,3,4</sup>. A primeira fase da amelogênese, ou de secreção, é quando ocorre a deposição da matriz orgânica do esmalte pelos ameloblastos, e uma alteração nesta fase gera defeitos quantitativos ou hipoplasias, o que resulta em um esmalte de menor espessura. Por outro lado, a segunda fase, denominada maturação, é responsável pela mineralização dessa matriz orgânica<sup>2,4,5,6</sup>. Alterações nessa fase resultam em um tecido com menor resistência mecânica que o esmalte normal, configurando os defeitos qualitativos ou hipomineralizações. Desta forma, as hipomineralizações são definidas como um defeito qualitativo, que clinicamente se manifestam como opacidades que são demarcadas.

Entre as alterações de desenvolvimento, destaca-se a Hipomineralização Molar Incisivo (MIH), que é uma condição relativamente comum, caracterizada por defeitos na mineralização do esmalte dos primeiros molares, podendo afetar também os incisivos permanentes<sup>2</sup>. Desta forma, a MIH pode ser definida pela presença de opacidades bem demarcadas em pelo menos um dos primeiros molares permanentes. Cabe ressaltar que a presença de opacidades somente em incisivos permanentes não caracteriza a MIH<sup>5</sup>.

Nas orientações da Academia Européia<sup>7</sup>, os autores afirmam que a opacidade associada à MIH é o resultado de uma variedade de fatores ambientais que agem sistemicamente no período de desenvolvimento natal, perinatal e pós-natal da criança. Além disso, as condições médicas dessas crianças durante esses períodos, também podem contribuir para o aparecimento da hipomineralização<sup>7</sup>. Embora não se tenha estabelecido claramente uma relação de causa e efeito, as doenças respiratórias nos primeiros anos de vida, fatores

ambientais e o uso de amoxicilina durante os primeiros meses de vida têm sido sugeridos como possíveis fatores etiológicos da MIH<sup>5,8</sup>.

Clinicamente, o esmalte dos dentes afetados apresenta zonas, geralmente assimétricas, de descoloração branco-opaca, amarela ou castanha bem demarcadas, associadas à gravidade do defeito<sup>5,9</sup>. Em incisivos permanentes, o esmalte defeituoso geralmente parece menos propenso à fraturas pós eruptivas. Nos primeiros molares permanentes esses defeitos vão desde opacidades brancas ou amareladas, até a formação de esmalte severamente displásico, altamente suscetíveis a fraturas<sup>3</sup>.

Existem relatos na literatura de que, após sua erupção, dentes com MIH podem apresentar elevada sensibilidade, sendo frequentemente difíceis de anestésiar quando tratamentos restauradores são requeridos<sup>7,8</sup>. A ocorrência de sensibilidade dentária aumentada pode levar a uma má higiene oral, aumentando o risco de cárie e de perda dentária<sup>10,11</sup>. Dentes hipomineralizados podem ser sensíveis à corrente de ar, frio ou calor, mesmo na ausência de fratura de esmalte<sup>9</sup>. Devido à possibilidade de microrganismos penetrarem no esmalte hipomineralizado e atingirem os túbulos dentinários, uma reação inflamatória subclínica das células pulpares, possivelmente contribuirá para a hipersensibilidade do dente com hipomineralização<sup>12</sup>. Tal inflamação está diretamente relacionada à maior inervação da região subodontoblástica sob a área hipomineralizada<sup>13</sup>, o que pode dificultar a ação anestésica e subsequente manejo da criança. Devido a essa maior dificuldade na obtenção de bons níveis de anestesia local no dente afetado, uma falta de cooperação e maior dificuldade no tratamento da criança pode ocorrer. Dessa forma, crianças portadoras de MIH que apresentam sensibilidade dentária abrem a boca com relutância e reagem intensamente ao jato de ar da seringa tríplice<sup>14</sup>. A sensibilidade de dentes hipomineralizados vai desde uma resposta leve a estímulos externos até uma hipersensibilidade espontânea<sup>15</sup>.

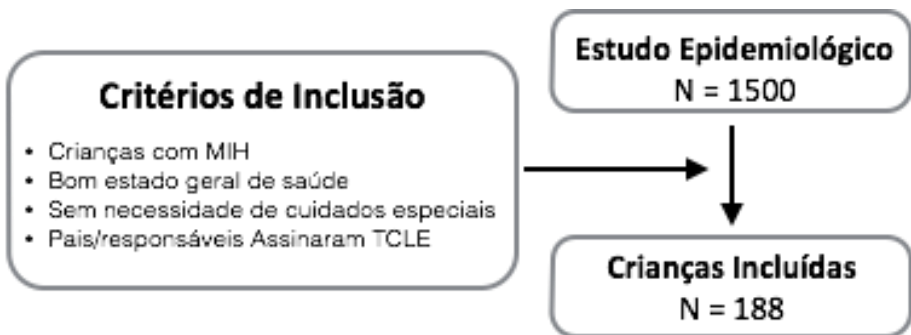
Além da morfologia prismática do esmalte hipomineralizado, que pode dificultar a adesão de materiais restauradores, a anestesia inadequada também é uma provável causa para falhas em restaurações de dentes hipomineralizados, devido à dificuldade durante a realização do procedimento<sup>14,15</sup>.

Relato mostra que defeitos leves de MIH se tornam mais severos quando bactérias cariogênicas invadem o esmalte hipomineralizado e a dentina<sup>16</sup>. Além de uma dieta e higiene oral adequada, a aplicação tópica de flúor e a utilização de pastas dessensibilizantes são opções para prevenir a cárie e ajudar no alívio da sensibilidade dentária<sup>14</sup>. Desta forma, este trabalho tem por objetivo, determinar a prevalência de sensibilidade dentária, espontânea e provocada, em escolares entre 7 e 12 anos portadores de MIH, da região do Paranoá/DF, bem como, verificar se há uma correlação entre a gravidade da MIH e a presença de sensibilidade dentária, provocada ou espontânea.

## Material e métodos

### *Seleção da amostra*

Um estudo do tipo transversal foi desenvolvido em escolares da rede pública na região do Paranoá/DF, de ambos os sexos, na faixa etária compreendida entre 7 e 12 anos de idade. A amostra foi extraída de um estudo de prevalência de cárie e MIH realizado em 2013. Das 1500 crianças avaliadas em 2013, 188 foram diagnosticadas com MIH (fig 1) e reavaliadas quanto à cárie dentária (Critério NYVAD)<sup>17</sup> e a presença de MIH, testando-se um novo critério de avaliação.



**Figura 1.** Diagrama amostral do estudo.



O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina (081/2008) e pela Plataforma Brasil (785.051) e autorizado pela Secretaria de Educação do DF (Anexo 4). As crianças cujos pais/responsáveis assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Anexo 2), com bom estado de saúde geral, e que não necessitavam de cuidados especiais, foram incluídas no estudo.

| <b>CÓDIGO</b> | <b>DESCRIÇÃO</b>                                |
|---------------|-------------------------------------------------|
| 0             | Hígido                                          |
| 1a            | Opacidade branca - lisa e brilhante             |
| 1b            | Opacidade amarela - lisa e brilhante            |
| 1c            | Opacidade marrom - lisa e brilhante             |
| 2a            | Opacidade branca - opaca e rugosa               |
| 2b            | Opacidade amarela - opaca e rugosa              |
| 2c            | Opacidade marrom - opaca e rugosa               |
| 3a            | Quebra de esmalte com mancha branca – liso      |
| 3b            | Quebra de esmalte com mancha amarelada – liso   |
| 3c            | Quebra de esmalte com mancha marrom – liso      |
| 4a            | Quebra de esmalte com mancha branca – rugoso    |
| 4b            | Quebra de esmalte com mancha amarelada – rugoso |
| 4c            | Quebra de esmalte com mancha marrom – rugoso    |
| 5             | Quebra em dentina – tecido duro                 |
| 6             | Quebra em dentina – amolecida                   |
| 7             | Restauração atípica                             |
| 8             | Dente extraído                                  |

**Quadro 1.** Códigos e descrição do novo critério de diagnóstico de MIH.  
*Avaliação clínica*

Foram realizados exames de detecção de sensibilidade (espontânea/provocada), placa visível<sup>18</sup> e sangramento gengival<sup>19</sup>. Para avaliação da presença da sensibilidade espontânea (dor), o avaliador perguntou para cada criança se havia dor em algum dente. Caso ele respondesse afirmativamente, era solicitado que o mesmo apontasse o elemento dentário em questão. Após a detecção da presença da sensibilidade espontânea, foram realizados exames de detecção de placa visível<sup>18</sup>, sangramento gengival<sup>19</sup> e MIH. Em seguida, os dentes afetados por MIH foram analisados em relação à sensibilidade provocada. O avaliador aplicou o jato de ar comprimido por 5 segundos sobre os dentes afetados, e caso houvesse sensação dolorosa, a mesma era registrada na ficha de exames (Anexo 3). Para todos os casos em relação à sensibilidade espontânea ou provocada, foi anotado o código 0 e 1 para as respostas negativa ou positiva, respectivamente. Para se determinar a gravidade da MIH, os códigos de 1A à 2C foram considerados leve, de 3A à 4C moderada e de 5 à 8 severa. Todos os exames foram realizados por uma única avaliadora, treinada e calibrada para uso dos critérios de diagnóstico acima descritos. Uma anotadora esteve presente durante todos os exames para registro das informações. Caso houvesse necessidade de tratamento dentário de urgência, a criança seria encaminhada para tratamento no Hospital Universitário de Brasília (HUB).

### *Análise Estatística*

Foi realizado teste qui-quadrado de Pearson para associação entre presença de sensibilidade (espontânea ou provocada) e a gravidade da MIH. Em seguida, a força da associação foi estabelecida com o teste V de Cramer, utilizando o software IBM SPSS Statistics (Versão 22, IBM Corporation, 2013, Armonk, New York, United States).

## Resultados

### *Análise descritiva da amostra*

Das 188 crianças portadoras de MIH, 51,1% eram meninos e 48,9% meninas, sendo que a média da idade e desvio padrão foi de  $9,22 \pm 1,38$ .

### *Distribuição da MIH*

A frequência de MIH por dente avaliado está descrita na tabela 1.

|            | <b>Dente</b> |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |              |
|------------|--------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|--------------|
| <b>MIH</b> | 16           | 12         | 11         | 21         | 22         | 26         | 36         | 32         | 31         | 41         | 42         | 46         | <b>TOTAL</b> |
| <b>0</b>   | 71           | 176        | 158        | 145        | 175        | 59         | 89         | 168        | 171        | 161        | 177        | 82         | <b>1632</b>  |
| <b>1A</b>  | <b>60</b>    | <b>6</b>   | <b>20</b>  | <b>30</b>  | <b>9</b>   | <b>59</b>  | <b>46</b>  | <b>14</b>  | <b>12</b>  | <b>17</b>  | <b>9</b>   | <b>42</b>  | <b>324</b>   |
| <b>1B</b>  | 17           | 1          | 3          | 7          |            | 19         | 7          | 2          | 1          | 4          | 1          | 11         | <b>73</b>    |
| <b>1C</b>  | 1            |            | 1          | 1          |            | 5          |            | 1          |            |            |            | 2          | <b>11</b>    |
| <b>2A</b>  | 1            |            |            | 1          |            | 1          | 1          |            |            |            |            |            | <b>4</b>     |
| <b>2B</b>  | 3            |            |            |            |            | 1          | 3          |            |            |            |            | 3          | <b>10</b>    |
| <b>2C</b>  |              |            |            |            |            | 1          |            |            |            |            |            | 2          | <b>3</b>     |
| <b>3A</b>  | 2            | 1          | 1          | 1          |            | 1          | 1          |            | 1          | 1          |            | 3          | <b>12</b>    |
| <b>3B</b>  | 2            |            |            |            |            | 3          | 1          |            |            |            |            | 2          | <b>8</b>     |
| <b>3C</b>  |              |            | 1          | 1          |            |            | 1          |            | 1          |            |            | 1          | <b>5</b>     |
| <b>4A</b>  | 1            |            |            |            |            | 2          |            | 1          |            | 1          |            | 2          | <b>7</b>     |
| <b>4B</b>  | 8            |            | 2          | 1          |            | 7          | 2          |            | 1          | 1          |            | 8          | <b>30</b>    |
| <b>4C</b>  | 2            |            | 1          |            |            | 5          | 1          |            |            | 1          |            | 2          | <b>12</b>    |
| <b>5</b>   | 1            |            |            |            |            | 2          |            |            |            |            |            | 1          | <b>4</b>     |
| <b>6</b>   | <b>15</b>    |            |            |            |            | <b>23</b>  | <b>32</b>  |            | <b>1</b>   |            |            | <b>23</b>  | <b>94</b>    |
| <b>7</b>   | 1            |            |            |            |            |            | 2          |            |            |            |            | 2          | <b>5</b>     |
| <b>8</b>   | 2            |            |            |            |            |            | 1          |            |            |            |            |            | <b>3</b>     |
| <b>10</b>  |              |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            | <b>0</b>     |
|            | <b>187</b>   | <b>184</b> | <b>187</b> | <b>187</b> | <b>184</b> | <b>188</b> | <b>187</b> | <b>186</b> | <b>188</b> | <b>186</b> | <b>187</b> | <b>186</b> | <b>2237</b>  |

**Tabela 1.** Frequência de MIH por dente

No que se refere à gravidade da MIH, observou-se que 73% dos dentes não apresentaram MIH, 19% apresentaram MIH leve, 3% moderada e 5% severa (Tabela 2).

| <b>Código</b> | <b>Classificação</b> | <b>TOTAL</b> |
|---------------|----------------------|--------------|
| 0             | Sem MIH              | 1632         |
| <b>1</b>      | <b>Leve</b>          | <b>425</b>   |
| 2             | Moderada             | 74           |
| 3             | Severa               | 106          |
|               | <b>TOTAL</b>         | <b>2237</b>  |

**Tabela 2.** Frequência da gravidade de MIH nos dentes avaliados

A distribuição de sensibilidade espontânea e provocada por sexo e idade estão descritas nas tabelas 3 e 4, respectivamente.

| <b>Sexo</b>   | <b>Feminino</b> |            | <b>Masculino</b> |            | <b>TOTAL</b> |             |
|---------------|-----------------|------------|------------------|------------|--------------|-------------|
|               | n               | %          | n                | %          | n            | %           |
| <b>Idade</b>  |                 |            |                  |            |              |             |
| 7             | 0               | 0          | 0                | 0          | 0            | <b>0</b>    |
| 8             | 3               | 30         | 1                | 16,7       | 4            | <b>25</b>   |
| 9             | 2               | 20         | 3                | 50         | 5            | <b>31,3</b> |
| 10            | 2               | 20         | 1                | 16,7       | 3            | <b>18,8</b> |
| 11            | 2               | 20         | 0                | 0          | 2            | <b>12,5</b> |
| 12            | 1               | 10         | 0                | 0          | 1            | <b>6,3</b>  |
| Não declarado | 0               | 0          | 1                | 16,7       | 1            | 6,3         |
| <b>TOTAL</b>  | <b>10</b>       | <b>100</b> | <b>6</b>         | <b>100</b> | <b>16</b>    | <b>100</b>  |

**Tabela 3.** Distribuição da Sensibilidade espontânea por Sexo e Idade.

| Sexo          | Feminino  |            | Masculino |            | TOTAL     |            |
|---------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|
|               | n         | %          | n         | %          | n         | %          |
| Idade         |           |            |           |            |           |            |
| 7             | 2         | 18,2       | 0         | 0          | 2         | <b>10</b>  |
| 8             | 3         | 27,3       | 1         | 11,1       | 4         | <b>20</b>  |
| 9             | 1         | 9,1        | 4         | 44,4       | 5         | <b>25</b>  |
| 10            | 3         | 27,3       | 1         | 11,1       | 4         | <b>20</b>  |
| 11            | 0         | 0          | 1         | 11,1       | 1         | <b>5</b>   |
| 12            | 1         | 9,1        | 0         | 0          | 1         | <b>5</b>   |
| Não declarado | 1         | 9,1        | 2         | 22,2       | 3         | 15         |
| <b>TOTAL</b>  | <b>11</b> | <b>100</b> | <b>9</b>  | <b>100</b> | <b>20</b> | <b>100</b> |

**Tabela 4.** Distribuição da Sensibilidade provocada por Sexo e Idade.

#### *Sensibilidade x Sexo*

Observou-se que meninas tiveram 3,6585 (1,4006 a 9,5564) vezes mais chance de apresentar sensibilidade espontânea que meninos ( $p=0,0101$ ) (Tabela 5). Entretanto, esta relação não foi encontrada para a sensibilidade provocada ( $p=0,7401$ ) (Tabela 6).

| Cruzamentos                 | Odds Ratio | Intervalo de<br>Confiança de 95% |                 | Prob.         |
|-----------------------------|------------|----------------------------------|-----------------|---------------|
|                             |            | Limite Inferior                  | Limite Superior |               |
| <b>Feminino x Masculino</b> | 3,6585     | 1,4006                           | 9,5564          | <b>0,0101</b> |

**Tabela 5.** Odds Ratio da Sensibilidade espontânea por Sexo.

| Cruzamentos                 | Odds Ratio | Intervalo de<br>Confiança de 95% |                 | Prob.         |
|-----------------------------|------------|----------------------------------|-----------------|---------------|
|                             |            | Limite Inferior                  | Limite Superior |               |
| <b>Feminino x Masculino</b> | 1,3128     | 0,5172                           | 3,3321          | <b>0,7401</b> |

**Tabela 6.** Odds Ratio da Sensibilidade provocada por Sexo.

*Prevalência de sensibilidade por dente*

A prevalência de sensibilidade espontânea e provocada foi de 0,8% e 1,5%, respectivamente. A distribuição da prevalência da sensibilidade espontânea e provocada por dente estão apresentadas na Tabela 7 e 8, respectivamente.

Em relação à presença de sensibilidade espontânea nos dentes afetados por MIH, a maioria das crianças não relatou presença de sensibilidade espontânea. Porém, uma pequena porcentagem foi detectada para os dentes 16 (3,8%), 36 (2,7%) e 46 (3,2%) (Tabela 7). Nota-se que não foi detectada presença de sensibilidade espontânea nos incisivos permanentes, apenas nos primeiros molares, com exceção do dente 26.

| Condição     | Sem sensibilidade espontânea |             | Com sensibilidade espontânea |            | TOTAL       |            |
|--------------|------------------------------|-------------|------------------------------|------------|-------------|------------|
|              | n                            | %           | n                            | %          | n           | %          |
| Dente        |                              |             |                              |            |             |            |
| 16           | 179                          | 96,2        | 7                            | <b>3,8</b> | 186         | 100        |
| 12           | 184                          | 100         | 0                            | 0          | 184         | 100        |
| 11           | 186                          | 100         | 0                            | 0          | 186         | 100        |
| 21           | 186                          | 100         | 0                            | 0          | 186         | 100        |
| 22           | 184                          | 100         | 0                            | 0          | 184         | 100        |
| 26           | 188                          | 100         | 0                            | 0          | 188         | 100        |
| 36           | 183                          | 97,3        | 5                            | <b>2,7</b> | 188         | 100        |
| 32           | 186                          | 100         | 0                            | 0          | 186         | 100        |
| 31           | 188                          | 100         | 0                            | 0          | 188         | 100        |
| 41           | 188                          | 100         | 0                            | 0          | 188         | 100        |
| 42           | 186                          | 100         | 0                            | 0          | 186         | 100        |
| 46           | 181                          | 96,8        | 6                            | <b>3,2</b> | 187         | 100        |
| <b>TOTAL</b> | <b>2219</b>                  | <b>99,2</b> | <b>18</b>                    | <b>0,8</b> | <b>2237</b> | <b>100</b> |

**Tabela 7.** Frequência da prevalência de sensibilidade espontânea em cada dente.

Para a análise de sensibilidade provocada, o percentual de dentes que apresentou dor foi maior. Foram analisados os mesmos dentes, sendo que os valores detectados para os dentes foram: 16 (4,8%), 26 (3,7%), 36 (3,2%), 46 (5,3%) e 31 (0,5%). Nota-se que ao estímulo provocado, houve sensibilidade relatada para todos os molares permanentes, e também, para um incisivo (Tabela 8).

| Condição     | Sem Sensibilidade provocada |             | Com Sensibilidade provocada |            | TOTAL       |            |
|--------------|-----------------------------|-------------|-----------------------------|------------|-------------|------------|
|              | n                           | %           | n                           | %          | n           | %          |
| Dente        |                             |             |                             |            |             |            |
| 16           | 178                         | 95,2        | 9                           | <b>4,8</b> | 187         | 100        |
| 12           | 183                         | 100         | 0                           | 0          | 183         | 100        |
| 11           | 187                         | 100         | 0                           | 0          | 187         | 100        |
| 21           | 187                         | 100         | 0                           | 0          | 187         | 100        |
| 22           | 184                         | 100         | 0                           | 0          | 184         | 100        |
| 26           | 180                         | 96,3        | 7                           | <b>3,7</b> | 187         | 100        |
| 36           | 182                         | 96,8        | 6                           | <b>3,2</b> | 188         | 100        |
| 32           | 186                         | 100         | 0                           | 0          | 186         | 100        |
| 31           | 187                         | 99,5        | 1                           | <b>0,5</b> | 188         | 100        |
| 41           | 187                         | 100         | 0                           | 0          | 187         | 100        |
| 42           | 187                         | 100         | 0                           | 0          | 187         | 100        |
| 46           | 177                         | 94,7        | 10                          | <b>5,3</b> | 187         | 100        |
| <b>TOTAL</b> | <b>2205</b>                 | <b>98,5</b> | <b>33</b>                   | <b>1,5</b> | <b>2238</b> | <b>100</b> |

**Tabela 8.** Frequência da presença sensibilidade provocada em cada dente.

Dos dentes que apresentaram algum dos dois tipos de sensibilidade, somente os dentes: 16 (33,3%), 36 (37,5%), 46(14,3%) tiveram relato da presença das sensibilidades espontânea e provocada (Tabela 9).



| Dente        | Sensibilidade provocada ou espontânea |             | Sensibilidade provocada e espontânea |             | TOTAL     |            |
|--------------|---------------------------------------|-------------|--------------------------------------|-------------|-----------|------------|
|              | n                                     | %           | n                                    | %           | n         | %          |
| 16           | 8                                     | 66,7        | 4                                    | 33,3        | 12        | 100        |
| 36           | 5                                     | 62,5        | 3                                    | 37,5        | 8         | 100        |
| 26           | 7                                     | 100         | 0                                    | 0           | 7         | 100        |
| 31           | 1                                     | 100         | 0                                    | 0           | 1         | 100        |
| 46           | 12                                    | 85,7        | 2                                    | 14,3        | 14        | 100        |
| <b>TOTAL</b> | <b>33</b>                             | <b>78,6</b> | <b>9</b>                             | <b>21,4</b> | <b>42</b> | <b>100</b> |

**Tabela 9.** Frequência da coincidência da sensibilidade espontânea e provocada nos dentes.

Dos dentes analisados quanto às sensibilidade espontânea e provocada, foi feita uma análise posterior em relação àqueles que apresentavam lesões cavitadas em dentina. A porcentagem de lesões cavitadas em dentina para ambos os casos de sensibilidade está descrita na tabela 10.

| Exposição em dentina |                          |                         |
|----------------------|--------------------------|-------------------------|
| Dente                | Sensibilidade Espontânea | Sensibilidade Provocada |
| 16                   | 1,60%                    | 1,10%                   |
| 26                   | -                        | 1,60%                   |
| 36                   | 2%                       | 2,70%                   |
| 46                   | 2,60%                    | 2,10%                   |

**Tabela 10.** Incidência de exposição dentinária nos molares com sensibilidade espontânea e/ou provocada.

### *Correlação das sensibilidades com gravidade MIH*

Para análise da correlação entre presença de sensibilidade espontânea ou provocada e gravidade da MIH foi realizado o teste estatístico qui-quadrado e para avaliar a força dessa correlação utilizou o teste V de Cramer. Como não houve presença de sensibilidade espontânea nos dentes incisivos e molar permanente 26, para essa análise foram considerados os dentes 16, 36 e 46. Os resultados mostraram uma relação estatisticamente significativa de força leve entre a gravidade da MIH e a sensibilidade espontânea para todos os dentes analisados (Tabela 11). Além disso, também foi analisada a presença de sensibilidade provocada e gravidade da MIH. Foi encontrada uma relação estatisticamente significativa e de força leve entre essas variáveis para os molares inferiores, enquanto que, para os molares superiores, não foi encontrada associação significativa. (Tabela 12).

| <b>Dentes avaliados</b> | <b>X<sup>2</sup> de Pearson</b> | <b>Teste V de Cramer para Associação</b> | <b>Valor de p</b> |
|-------------------------|---------------------------------|------------------------------------------|-------------------|
| 16                      | 9,497                           | 0,227                                    | <b>0,023*</b>     |
| 36                      | 12,179                          | 0,255                                    | <b>0,007*</b>     |
| 46                      | 13,617                          | 0,271                                    | <b>0,003*</b>     |

\* valor de p < 0,05.

**Tabela 11.** Correlação entre presença de sensibilidade espontânea e gravidade do MIH

---

| <b>Dentes avaliados</b> | <b>X<sup>2</sup> de Pearson</b> | <b>Teste V de Cramer para Associação</b> | <b>Valor de p</b> |
|-------------------------|---------------------------------|------------------------------------------|-------------------|
| 16                      | 7,343                           | 0,199                                    | <b>0,062</b>      |
| 26                      | 6,164                           | 0,182                                    | <b>0,104</b>      |
| 36                      | 16,143                          | 0,294                                    | <b>0,001*</b>     |
| 46                      | 7,852                           | 0,207                                    | <b>0,049*</b>     |

---

\*valor de p < 0,05.

**Tabela12.** Correlação entre presença de sensibilidade provocada e gravidade do MIH

## Discussão

Embora as alterações de desenvolvimento do esmalte sejam de conhecimento da classe odontológica e científica há décadas, uma busca recente no Pubmed, utilizando-se os termos “molar incisor hypomineralization” or “mih”, indicou que as primeiras publicações a respeito de uma destas alterações - a hipomineralização de molar incisivo - datam de 2003<sup>10,20</sup>. Desta forma, vários aspectos relacionados à MIH ainda precisam ser esclarecidos. Dentre estes, destacam-se seus fatores causais, a melhor forma de manejo das opacidades que apresentam fratura pós-eruptiva e a ocorrência de sensibilidade dentária.

Acredita-se que a sensibilidade dentária associada à MIH pode ser atribuída à fragilidade do esmalte que se rompe com facilidade, deixando superfícies oclusais irregulares, além do fato de que esses dentes podem apresentar túbulos dentinários amplos, o que favoreceria o desenvolvimento de inflamação pulpar crônica<sup>13,21</sup>. Entretanto, a prevalência de sensibilidade em dentes afetados por MIH ainda é desconhecida.

Relatos da literatura<sup>7,8,14,15</sup> indicam haver uma forte associação entre a presença de MIH e dor espontânea e /ou provocada por estímulos. Entretanto, não foi possível encontrar nenhum estudo, quer seja transversal ou longitudinal, que tivesse avaliado esta variável. Desta forma, justifica-se investigar a associação entre sensibilidade dentária e MIH.

Por meio de um levantamento epidemiológico realizado em 2013, no qual aproximadamente 1500 crianças foram avaliadas, determinou-se uma prevalência de 12,5% de escolares portadores de MIH, o que está de acordo com a literatura internacional<sup>20</sup>. A partir de então, uma análise mais criteriosa deste grupo de escolares permitiu se determinar a prevalência da sensibilidade espontânea e provocada, que foram consideradas baixas. Entretanto, por não haver outros estudos que trazem esta informação, tais resultados devem ser vistos com cautela. Deve-se considerar, ainda, que estes achados se baseiam na percepção individual de cada criança, o que não deixa de ser um critério subjetivo. Embora os pais não tenham sido incluídos nesta investigação, acreditamos que pela idade das crianças, 7 a 12 anos, a informação dada pelo própria criança seja uma informação confiável.

A baixa prevalência de sensibilidades espontânea e provocada encontrada pode estar associada a fatores específicos da população estudada, por exemplo, nível socioeconômico, limiar de dor, condição emocional em que o paciente se encontrava no momento da avaliação, como também da metodologia utilizada no presente estudo. Entretanto, pela impossibilidade de se confrontar nossos resultados com de outros estudos, tais aspectos precisam ser melhor investigados.

Apesar do baixo índice de sensibilidade encontrado na presente investigação, os resultados indicaram haver uma associação significativa entre a gravidade da MIH e a sensibilidade espontânea para os primeiros molares superiores e inferiores e uma associação significativa para gravidade e sensibilidade provocada dos molares inferiores, diferentemente dos molares superiores onde esta associação não foi observada. Interessantemente, exceto por um único caso de sensibilidade provocada, não houve relato de sensibilidade nos incisivos permanentes acometidos por MIH. Tal fato pode estar relacionado ao fato de incisivos não estarem sujeitos às mesmas forças mastigatórias dos molares, tornando-os menos susceptíveis à fratura pós-eruptiva. Além disso, a prevalência de MIH foi menor nos incisivos que nos molares, o que pode também ter contribuído para este resultado.

No que se refere à idade, observou-se que as crianças mais novas (8, 9 e 10 anos de idade) reportaram mais sensibilidade espontânea quando comparadas às mais velhas (11 e 12 anos de idade). Tal fato pode estar relacionado com alterações na estrutura dentinária decorrentes a estímulos como cárie e trauma. Nestas situações, sabe-se que os odontoblastos tendem a reagir, formando dentina terciária ou mesmo, depositando minerais dentro dos túbulos dentinários, como forma de proteção pulpar<sup>22, 23</sup>.

Outro achado interessante, refere-se ao fato de não ter sido encontrada uma associação entre sensibilidade e exposição da dentina, ocorrida tanto pela fratura pós-eruptiva quanto por cárie dentária. Uma vez que o tempo é um fator que influenciará a ocorrência de ambos, pode-se inferir que os odontoblastos sejam capazes de reagir, o que pode explicar, em parte, este resultado.

Alguns dos estudos<sup>10,11</sup> relatam que a sensibilidade provocada ou espontânea dificulta a higiene bucal e o

consequente acúmulo de placa na superfície dentária acarreta aos indivíduos portadores de MIH em grau mais grave, maior suscetibilidade à cárie. Embora no presente estudo a associação entre cárie dentária e MIH não ter sido investigada e que estudos mostrem que dentes que apresentem MIH ter mais chance de desenvolverem cárie<sup>10,11</sup>, a baixa prevalência de sensibilidade por si só não explicaria a maior prevalência de cárie nestes indivíduos. Este estudo apresenta as limitações inerentes aos estudos transversais, uma vez que as informações coletadas foram relativas às percepções do momento em que o indivíduo vivia, porém a amostra avaliada foi considerada representativa para a população do Paranoá, DF, visto que essa tenha sido extraída de um estudo epidemiológico anterior realizado no local. Diante disso, são necessários estudos longitudinais que permitam uma avaliação em diferentes momentos, de forma a trazer maior precisão na sintomatologia dolorosa dos indivíduos. Além disso, novos estudos com metodologia semelhante devem ser realizados para que possa haver comprovação dos resultados encontrados. Conclui-se, então, que na amostra estudada, houve baixo percentual de sensibilidades espontânea e provocada em dentes com MIH. No entanto, quando os molares inferiores foram analisados, houve correlação significativa leve entre presença de sensibilidades e a gravidade da MIH.

## **Por que este trabalho é importante para os dentistas pediátricos**

- O presente trabalho abrange um assunto novo que vem sendo bastante estudado na Odontopediatria em todo o mundo, e pode contribuir para o adequado manejo da doença.
- O presente trabalho mostra que, ao contrário do que aponta alguns relatos da literatura, a maioria dos portadores de MIH não apresentam sensibilidade dentária.
- Os achados desta investigação reforçam a necessidade de se avaliar, em outras populações, a associação entre MIH e sensibilidade dentária.

## **Agradecimentos**

Expressamos nosso agradecimento à Universidade de Brasília, à Secretaria de Educação do DF, e ao corpo docente e discente das escolas públicas do Paranoá-DF e à colaboração e ajuda do professor Adriano Lima.

## Referências

1. Glavind L, Zander HA. Dynamics of dental epithelium during tooth eruption. *J Dent Res* 1970; (49):549-55.
2. Simmer JP, Hu JCC. Dental enamel formations and its impact on clinical dentistry. *J Dental Educ* 2001; (65):896-905.
3. Smith CE. Ameloblast: secretory and resorptive functions. *J Dent Res.* 1979; (58):695-706.
4. Suckling GW. Developmental defects of enamel-historical and present-day perspectives of their pathogenesis. *Adv Dent Res.* 1989; (3):87-94.
5. FDI Commission on Oral Health Research and Epidemiology. A review of the development defects of enamel index: DDE Index. *Int Dent J* 1992; 411-426.
6. Suga S. Enamel hypomineralisation viewed from the patten of progressive mineralization of human and monkey developing enamel. *Adv Dent Res* 1989;(2):188-98.
7. Alaluussua S. A etiology of molar-Incisor hypomineralisation. A systematic review. *Eur Arch Paediatr Dent* 2010; (10):53-58.
8. Willian V, Messer LB, Burrow MF. Molar Incisor Hypomineralisation: review and recommendations for clinical management. *Pediatr Dent* 2006; (28):224-232.
9. Ainamo, J.; Bay, J. Problems and proposals for recording gingivitis and plaque. *Int Dent J* 1975; 25(4): 229-235
10. Weerheijm KL. Molar incisor hypomineralisation (MIH). *Eur J Paediatr Dent.* 2003;(3):114-20.
11. Jalevik B. Prevalence and Diagnosis of Molar-Incisor-Hypomineralisation (MIH): A systematic review. *Eur Archs Paediatr Dent.* 2010;(11):59-64.
12. Fagrell, T. G. et al. Bacterial invasion of dentinal tubules beneath apparently intact but hypomineralized enamel in molar teeth with molar incisor hypomineralization. *Int. J. Paediatr. Dent.* 2008; 333-340.



13. Kuscu OO, Çaglar E, Aslan S, Durmusoglu E, Karademir A, Sandalli N. The prevalence of molar incisor hypomineralization (MIH) in a group of children in a highly polluted urban region and a windfarm-green energy island. *Int J Paediatr Dent* 2009;
14. Jalevik, B.; Klingberg, G. A. Dental treatment, dental fear and behaviour management problems in children with severe enamel hypomineralization of their permanent first molars. *Int. J. Paediatr. Dent.*2002; 24-32.
15. Lygidakis, N. A. et al. Best Clinical Practice Guidance for clinicians dealing with children presenting with Molar-Incisor-Hypomineralisation (MIH): An EAPD Policy Document. *Eur. Arch. Paediatr. Dent.* 2010; 75-81.
16. Leppaniemi, A.; Lukinmaa, P. L.; Alaluusua, S. Nonfluoride hypomineralizations in the permanent first molars and their impact on the treatment need. *Caries Res.* 2001; 36-40.
17. Nyvad B, Machiulskiene V, Baelum V. Reliability of a new caries diagnostic system differentiating between active and inactive caries lesions. *Caries Res.* 1999; (33):252-60.
18. Alaluusua S, Malmivirta R. Early plaque accumulation – a sign for caries risk in young children. *Community Dent Oral Epidemiol* 1994; (22): 273–276.
19. Ainamo J, Bay I. Problems and proposals for recording gingivitis and plaque. *Int Dent J* 1975; (25): 229– 2
20. Weerheijm KL, Duggal M, Mejäre I, Papagiannoulis L, Koch G, Martens LC, Hallonsten AL. Judgement criteria for molar incisor hypomineralisation (MIH) in epidemiologic studies: a summary of the European meeting on MIH held in Athens, 2003.
21. Rodd HD, Boissonade FM, Day PF. Pulpal status of hypomineralized permanent molars. *Pediatr Dent* 2007; 29(6):514-20.
22. HEBLING J, RIBEIRO APD, COSTA CAS. Relationship between dental materials and the dentin-pulp complex. *Rev Odontol Bras Central* 2010;18(48):1-9.
23. Yu C, Abbott PV. An overview of the dental pulp: its functions and responses to injury. *Aust Dent J.* 2007;52(1 Suppl):S4-16



## **Anexo 1**

### **NORMAS DA REVISTA**

#### **MANUSCRIPT TYPES ACCEPTED**

Original Articles: Divided into: Summary, Introduction, Material and methods, Results, Discussion, Bullet points, Acknowledgements, References, Figure legends, Tables and Figures arranged in this order. The summary should be structured using the following subheadings: Background, Hypothesis or Aim, Design, Results, and Conclusions and should be less than 200 words. A brief description, in bullet form, should be included at the end of the paper and should describe Why this paper is important to paediatric dentists.

#### **MANUSCRIPT FORMAT AND STRUCTURE**

##### **Format**

Language: The language of publication is English. UK and US spelling are both acceptable but the spelling must be consistent within the manuscript. The journal's preferred choice is UK spelling. Authors for whom English is a second language must have their manuscript professionally edited by an English speaking person before submission to make sure the English is of high quality. It is preferred that manuscript is professionally edited. A list of independent suppliers of editing services can be found at [http://authorservices.wiley.com/bauthor/english\\_language.asp](http://authorservices.wiley.com/bauthor/english_language.asp). All services are paid for and arranged by the author, and use of one of these services does not guarantee acceptance or preference for publication

**Original Articles (Research Articles):** should normally be divided into: Summary, Introduction, Material and methods, Results, Discussion, Bullet points, Acknowledgements, References, Figure legends, Tables and Figures arranged in this order.

Summary should be structured using the following subheadings: Background, Hypothesis or Aim, Design, Results, and Conclusions.

Introduction should be brief and end with a statement of the aim of the study or hypotheses tested. Describe and cite only the most relevant earlier studies. Avoid presentation of an extensive review of the field.

Material and methods should be clearly described and provide enough detail so that the observations can be critically evaluated and, if necessary repeated. Use section subheadings in a logical order to title each category or method. Use this order also in the results section. Authors should have considered the ethical aspects of their research and should ensure that the project was approved by an appropriate ethical committee, which should be stated. Type of statistical analysis must be described clearly and carefully.

Results should clearly and concisely report the findings, and division using subheadings is encouraged. Double documentation of data in text, tables or figures is not acceptable. Tables and figures should not include data that can be given in the text in one or two sentences.

Discussion section presents the interpretation of the findings. This is the only proper section for subjective comments and reference to previous literature. Avoid repetition of results, do not use subheadings or reference to tables in the results section.

Bullet Points should include one heading:

\*Why this paper is important to pediatric dentists.

Please provide maximum 3 bullets per heading.

Acknowledgements: Under acknowledgements please specify contributors to the article other than the authors accredited. Please also include specifications of the source of funding for the study and any potential conflict of interests if appropriate. Suppliers of materials should be named and their location (town, state/county, country) included.

## References

A maximum of 30 references should be numbered consecutively in the order in which they appear in the text (Vancouver System). They should be identified in the text by superscripted Arabic numbers and listed at the end of the paper in numerical order. Identify references in text, tables and legends. Check and ensure that all listed references are cited in the text. Non-refereed material and, if possible, non-English publications should be avoided. Congress abstracts, unaccepted papers, unpublished observations, and personal communications may not be placed in the reference list. References to unpublished findings and to personal communication (provided that explicit consent has been given by the sources) may be inserted in parenthesis in the text.

## Illustrations and Tables

Tables: should be numbered consecutively with Arabic numerals and should have an explanatory title. Each table should be typed on a separate page with regard to the proportion of the printed column/page and contain only horizontal lines

Figures and illustrations: All figures should be submitted electronically with the manuscript via ScholarOne Manuscripts (formerly known as Manuscript Central). Each figure should have a legend and all legends should be typed together on a separate sheet and numbered accordingly with Arabic numerals. Avoid 3-D bar charts.

**Anexo 2****TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Eu,

---

\_\_\_\_\_, estou sendo convidado a participar da pesquisa “Hipomineralização molar-incisivo: um estudo dos fatores etiológicos em um grupo de crianças brasileiras”, conduzida pesquisadora Renata Nunes Cabral, orientada pela Professora Soraya Coelho Leal. Este estudo tem como objetivo investigar as possíveis causas de fraturas dentárias relacionadas à hipomineralização molar-incisivo.

Para a realização desta pesquisa, uma pesquisadora utilizará para a limpeza dos dentes, escova e fio dental. Logo depois, os dentes serão secados com jato de ar e colocados rolinhos de algodão na boca para afastar lábios e bochechas, controlar a umidade e facilitar a visualização dos dentes a serem examinados. Para o exame, a dentista usará um espelho bucal e um instrumento de ponta circular para limpeza de restos alimentares, e também para auxiliar na observação de lesões de cárie. O exame será realizado para que sejam diagnosticados dentes que apresentam alterações compatíveis com a hipomineralização que afetam dentes incisivos e primeiros molares permanentes.

Fui alertado que os resultados decorrentes dessa pesquisa poderão contribuir para um diagnóstico precoce relacionados à hipomineralização molar-incisivo, e a relação da síndrome com a presença de cárie dentária. Esclarecemos também que este exame não provoca dor, nem riscos à saúde de seu (sua) filho (a) apresentando toda explicação verbal dada de modo a não deixar dúvidas sobre o exame para que você permita a participação de seu (sua) filho (a) neste estudo.

É importante que você saiba que seu nome será mantido em segredo, mantendo o caráter anônimo do doador. Estou ciente de que minha privacidade será respeitada, ou seja, meu nome ou qualquer outro dado ou elemento que possa, de qualquer forma, me identificar, será mantido em sigilo.

Gostaríamos de informar também que se você quiser desistir da pesquisa poderá fazê-lo a qualquer momento, sem prejuízo para a continuidade do seu tratamento dentário.

A participação na pesquisa não será remunerada de nenhuma forma e não lhe trará nenhuma despesa financeira. Todas as despesas da pesquisa serão financiadas pela própria pesquisadora. Além disso, caso haja eventual dano ao participante, a pesquisadora se responsabiliza e financiará qualquer tipo de despesa.

Se tiver dúvidas, poderá entrar em contato com Renata Nunes Cabral através do telefone: (61) 81121559 ou entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa desta Universidade, cujo funcionamento é de 8:00 às 12:00 e de 14:00 às 18:00, pelo telefone: (61) 33072276. O Comitê de Ética em Pesquisa prima pela transparência e respeito aos pacientes na realização de pesquisas científicas.

É assegurada a assistência durante toda a pesquisa, bem como é garantido o livre acesso a todas as informações e esclarecimentos adicionais sobre o estudo e suas consequências, enfim, tudo o que eu queira saber antes, durante e depois da minha participação.

Após receber informações sobre a pesquisa, autorizo e concordo pela participação do meu filho no estudo, autorizando a realização dos exames. Autorizo também, que os dados obtidos através do exame clínico e das respostas aos questionários sejam apresentados e publicados em eventos e artigos científicos, estando totalmente ciente de que não há nenhum valor econômico a receber ou a pagar, por minha participação.

Caso tenha alguma despesa decorrente da participação, haverá ressarcimento em dinheiro. De igual maneira, caso ocorra algum dano decorrente da participação do meu filho no estudo, serei devidamente indenizado, conforme determina a lei.

Brasília, \_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_.

---

Assinatura/RG Responsável

---

Assinatura(s)/RG do(s) Pesquisador(es) Responsável(eis)





## ANEXO 4

AUTORIZAÇÃO PARA REALIZAÇÃO DO ESTUDO PELA  
SECRETARIA ESTADUAL DE EDUCAÇÃO DO DISTRITO  
FEDERALBrasília, 27/03/2014.AO  
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

## DECLARAÇÃO


Eu, ALÁIDE OLIVEIRA DO NASCIMENTO, responsável pela Coordenação de Saúde e Assistência ao Educando, da Subsecretaria de Infraestrutura e Apoio Educacional, vinculada à Secretaria Estadual de Educação do Distrito Federal, declaro estar ciente do projeto de pesquisa "Hipomineralização do Molar Incisivo: um estudo dos fatores etiológicos em um grupo de crianças Brasileiras", a ser conduzido pelas pesquisadoras Renata Nunes Cabral e Tereza Raquel Mourão de Oliveira, orientadas pela Professora Soraya Coelho Leal.

Neste sentido, autorizo a realização das etapas relacionadas a este projeto nas escolas vinculadas a esta diretoria, considerando que estarão de acordo com as normas desta instituição e do Comitê de Ética em Pesquisa.

Atenciosamente,

---

Coordenadora de Saúde e Assistência ao Educando



Aláide Oliveira do Nascimento  
Mat. 43206-2  
Coord. Saúde e Assistência  
ao Educando - SIAERS/EDT

## ANEXO 5



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA  
FACULDADE DE MEDICINA  
Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos

## ANÁLISE DE PROJETO DE PESQUISA

**Registro de Projeto:** CEP-FM 081/2008.

**Título:** "Relação custo-benefício de abordagens de cuidados bucais em uma população de crianças brasileiras cárie-ativas."

**Pesquisador Responsável:** Rodrigo Ferreira Silva Guedes de Amorim.

**Documentos analisados:** Folha de rosto, carta de encaminhamento, declaração de responsabilidade, protocolo de pesquisa, termo de consentimento livre e esclarecido, cronograma, bibliografia pertinente e currículo (s) de pesquisador (es).

**Data de entrega:** 12/11/2008.

Proposição do (a) relato (a)

Aprovação

Não aprovação.

**Data da primeira análise pelo CEP-FM/UNB:** 19/11/2008.

**Data do parecer final do projeto pelo CEP-FM/UNB:** 09/12/2008.

## PARECER

Com base na Resolução CNS/MS nº 196/96 e resoluções posteriores, que regulamentam a matéria, o Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina da Universidade de Brasília decidiu **APROVAR**, na reunião ordinária de 25/03/2009, conforme parecer do (a) relator (a), o projeto de pesquisa acima especificado, quanto aos seus aspectos éticos.

1. Modificações no protocolo devem ser submetidas ao CEP, assim como a notificação imediata de eventos adversos graves;
2. O (s) pesquisador (es) deve (m) apresentar relatórios periódicos do andamento da pesquisa ao CEP-FM.

Brasília, 26 de Março de 2009.

*Prof. Elaine Maria de Oliveira Neves*  
Coordenadora do Comitê de Ética em Pesquisa  
Faculdade de Medicina-UNB

**Dados do Projeto de Pesquisa**

**Título da Pesquisa:** HIPOMINERALIZAÇÃO DO MOLAR INCISIVO: UM ESTUDO DOS FATORES ETIOLÓGICOS EM UM GRUPO DE CRIANÇAS BRASILEIRAS

**Pesquisador:** RENATA NUNES CABRAL

**Área Temática:**

**Versão:** 3

**CAAE:** 31973413.0.0000.0030

**Submetido em:** 28/08/2014

**Instituição Proponente:** Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília

**Situação:** Aprovado

**Localização atual do Projeto:** Pesquisador Responsável

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio





FACULDADE DE CIÊNCIAS DA  
SAÚDE DA UNIVERSIDADE DE  
BRASÍLIA - CEP/FS-UNB



## PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** HIPOMINERALIZAÇÃO DO MOLAR INCISIVO: UM ESTUDO DOS FATORES ETIOLÓGICOS EM UM GRUPO DE CRIANÇAS BRASILEIRAS

**Pesquisador:** RENATA NUNES CABRAL

**Área Temática:**

**Versão:** 3

**CAAE:** 31973413.0.0000.0030

**Instituição Proponente:** Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 785.051

**Data da Relatoria:** 10/09/2014

#### Apresentação do Projeto:

Trata-se de um projeto de mestrado de Renata Nunes Cabral a ser orientado pela Profa. Dr. Soraya Coelho Leal.

A Hipomineralização Molar Incisivo (MIH) é uma condição relativamente comum caracterizada por defeitos na mineralização do esmalte dos primeiros molares e incisivos permanentes. O esmalte defeituoso é opaco, de espessura normal, com uma superfície lisa que pode variar, no que se refere à cor, do branco-creme até amarelo-acastanhado. Autores afirmam que o defeito é o resultado de uma variedade de fatores ambientais agindo sistemicamente no período de desenvolvimento natal, perinatal e pós-natal da criança, assim como condições médicas dessas crianças nesses períodos. O objetivo é Investigar os possíveis fatores etiológicos associados ao desenvolvimento da MIH em escolares do Paranoá - DF. É um estudo do tipo caso-controle será desenvolvido em escolares da rede pública na região do Paranoá/DF, de ambos os sexos, entre 6 e 11 anos de idade. A coleta de dados será feita por meio de questionário a ser respondido pela mãe, composto de perguntas sobre possíveis fatores etiológicos da síndrome.

#### Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Investigar os possíveis fatores etiológicos associados ao desenvolvimento da MIH em escolares do

**Endereço:** Faculdade de Ciências da Saúde - Campus Darcy Ribeiro

**Bairro:** Asa Norte

**CEP:** 70.910-900

**UF:** DF

**Município:** BRASILIA

**Telefone:** (61)3107-1947

**Fax:** (61)3307-3799

**E-mail:** cepfs@unb.br



FACULDADE DE CIÊNCIAS DA  
SAÚDE DA UNIVERSIDADE DE  
BRASÍLIA - CEP/FS-UNB



Continuação do Parecer: 785.051

Paranoá - DF.

Objetivo Secundário:

Determinar os problemas médicos mais prevalentes durante os períodos pré-natal, perinatal e pós-natal na população afetada pela MIH. Determinar os problemas médicos mais prevalentes nas mães das crianças analisadas durante o período de gestação.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

A pesquisadora afirma que não há riscos na participação do estudo uma vez que a pesquisa será composta pela aplicação do questionário e exame clínico a ser realizado na escola. Sendo que as crianças em que forem constatadas necessidade de tratamento, durante o exame clínico, serão encaminhadas ao Hospital Universitário de Brasília.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

É um estudo do tipo caso-controle que será desenvolvido em escolares da rede pública na região do Paranoá/DF, com 300 crianças com MIH e 300 sem. As crianças serão selecionadas de forma pareada nas mesmas escolas. Todas as crianças serão avaliadas por meio de novos critérios quanto à MIH e à cárie dentária. Caso haja necessidade de tratamento dentário de urgência, a criança será encaminhada para tratamento no Hospital Universitário de Brasília (HUB). Inicialmente, os TCLEs serão enviados aos pais da criança com MIH pela escola e aqueles que retornarem assinados comporão os casos. Em seguida, serão selecionados os controles, tendo como base a lista de chamada, considerando o mesmo sexo e idade dos casos e não ser portador de MIH. Os responsáveis por essas crianças também receberão o TCLE. Caso os pais se recusem a assinar o Termo, a próxima criança da lista será contatada até que os controles sejam adequadamente selecionados. O exame clínico será realizado por uma examinadora previamente treinada e calibrada na escola. O registro do exame será feito por meio da presença de sintomatologia dolorosa, presença de placa dentária, presença de sangramento gengival, análise da Síndrome Molar-Incisivo e a classificação será feita de acordo com a presença e coloração das opacidades demarcadas no esmalte dentário, presença de fratura do esmalte com ou sem exposição da dentina subjacente, presença de restaurações atípicas, e perda do elemento dentário em virtude da síndrome molar-incisivo. Os dentes diagnosticados com MIH serão avaliados em relação a presença de sensibilidade dentária. A análise da cárie dentária será feita pelo Índice Nyvad, que diferencia lesões cariosas ativas e inativas classificando-as em relação à progressão da profundidade da lesão. A pesquisadora entrará em contato com os pais por meio de telefone para agendar a entrevista, durante a qual um questionário para tal fim será

**Endereço:** Faculdade de Ciências da Saúde - Campus Darcy Ribeiro  
**Bairro:** Asa Norte **CEP:** 70.910-900  
**UF:** DF **Município:** BRASILIA  
**Telefone:** (61)3107-1947 **Fax:** (61)3307-3799 **E-mail:** cepfs@unb.br