

TEREZA RAQUEL MOURÃO DE OLIVEIRA

**HIPOMINERALIZAÇÃO MOLAR INCISIVO: ETIOLOGIA E IMPACTO NA
QUALIDADE DE VIDA DOS ESCOLARES DO PARANOÁ-DF**

BRASÍLIA

2015

**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE**

TEREZA RAQUEL MOURÃO DE OLIVEIRA

**HIPOMINERALIZAÇÃO MOLAR INCISIVO: ETIOLOGIA E IMPACTO NA
QUALIDADE DE VIDA DOS ESCOLARES DO PARANOÁ-DF**

Dissertação apresentada como requisito parcial para a
obtenção do Título de Mestre em Ciências da Saúde pelo
Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da
Universidade de Brasília.

Orientadora: Profª Drª Soraya Coelho Leal

**BRASÍLIA
2015**

TEREZA RAQUEL MOURÃO DE OLIVEIRA

**HIPOMINERALIZAÇÃO MOLAR INCISIVO: ETIOLOGIA E IMPACTO NA
QUALIDADE DE VIDA DOS ESCOLARES DO PARANOÁ-DF**

Dissertação apresentada como requisito parcial para a
obtenção do Título de Mestre em Ciências da Saúde pelo
Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da
Universidade de Brasília.

Aprovado em 22 de junho de 2015

BANCA EXAMINADORA

Soraya Coelho Leal (Presidente)
Universidade de Brasília

Ana Paula Dias Ribeiro
Universidade de Brasília

Ana Luiza de Souza Hilgert
Polícia Militar do DF

Dedico essa Dissertação

aos meus pais,

SÉRGIO PAULO DE OLIVEIRA E MYRTE MOURÃO DE OLIVEIRA.

Vocês me encorajam a ir além das minhas limitações, buscando ser uma pessoa cada vez melhor. Agradeço a Deus, diariamente, pela benção que foi tê-los recebido como grandes amigos e orientadores na vida. Muito obrigada por serem, além de grandes pais, meus melhores amigos, com os quais eu sei que posso contar sempre. Meu amor por vocês é incondicional.

À minha avó, em memória,

TEREZINHA DE JESUS DE SOUZA MOURÃO,

Por todo amor, apoio e torcida a mim dedicados até seu último dia de vida.

“Há momentos na vida que sentimos tanto a falta de alguém que o que mais queremos é tirar esta pessoa de nossos sonhos e abraçá-la...”

Clarice Lispector.

AGRADECIMENTOS

Com esse trabalho encerro uma das melhores etapas da minha vida profissional e divido essa conquista com pessoas e instituições que foram indispensáveis para essa concretização. Assim, agradeço:

A Deus, sem o qual minha vida não tem sentido. O grande autor das minhas vitórias.

À minha família, por tão generosa convivência e amor a mim doados gratuitamente durante toda a minha vida. Sem vocês tudo seria mais difícil. Amo vocês.

À minha orientadora Prof^a Dr^a Soraya Coelho Leal, pela oportunidade, confiança e pela orientação exemplar. Todo esse tempo de convívio só serviu para que eu a admirasse ainda mais. Muito obrigada por todos os ensinamentos, apoio e amizade partilhados.

À Prof^a Dr^a Simone Auxiliadora Moraes Otero, por todo o apoio e incentivo. Muito obrigada por acreditar em mim até quando eu não acreditava, fazendo com que um novo sonho acontecesse, dando um novo direcionamento na minha vida profissional. Sua amizade para mim é um grande presente.

Ao Prof^o Dr^o Jorge Faber pela disponibilidade e grande contribuição na parte estatística desse trabalho, sem a qual os resultados não teriam sido alcançados.

À Prof^a Dr^a Ana Paula Dias Ribeiro, por toda convivência, amizade e generosidade, estando sempre disposta a ajudar em todos os momentos partilhando os seus conhecimentos.

À companheira de mestrado e Paranoá, Renata Nunes Cabral, por toda a ajuda, desde a escrita do pré-projeto até o desenvolvimento da pesquisa em si. Todo esse tempo de convivência foi muito agradável e eu te agradeço por cada experiência vivida, pelas angústias e alegrias partilhadas e por essa amizade que surgiu em meio às idas ao Paranoá.

À colega de mestrado e amiga, Maria José Figueiredo, por todo incentivo e pela grande colaboração nesse trabalho com a amostra de crianças do seu trabalho de prevalência de HMI. Ter te conhecido foi um ganho em meio a essa pesquisa e te agradeço por toda amizade.

À Secretaria de Educação do Distrito Federal (DF) e a cada uma das diretoras das respectivas escolas que fizeram parte do estudo, por nos receberem de portas abertas, facilitando o desenvolvimento do trabalho.

Às peças fundamentais para o acontecimento dessa pesquisa, nossos amados pacientes e suas mães. Muito obrigada por toda confiança ao partilharem, além das informações necessárias, um pouco da realidade vivida por cada um. Essa foi, sem dúvida, uma das melhores experiências já vividas por mim.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), que me proporcionou uma bolsa de estudos, ajudando tanto nos gastos com a pesquisa quanto no meu tempo disponibilizado para realização desta.

À linda equipe de Odontopediatria e do projeto de gestantes, onde teve início esse sonho. Agradeço a cada uma das integrantes, as quais posso chamar e amigas, por cada momento de convivência e experiências vividas.

Por fim, agradeço a todos os meus amigos que, de alguma forma, contribuíram para que eu conseguisse desenvolver esse trabalho, seja com o apoio ou compreendendo minha ausência. Desta forma, meu muito obrigada a todos, em especial à Luciana, Shelle, Gracielle, Letícia, Mírian, Jéssica, Rafaela e Andréia. Vocês dão um brilho especial à minha vida.

RESUMO

O esmalte dentário, por não sofrer remodelação, tem as alterações ocorridas em seu processo de formação registradas em sua superfície, o que caracteriza os defeitos de desenvolvimento do esmalte. Dentre eles, a Hipomineralização Molar-Incisivo (HMI) tem ganhado atenção de muitos pesquisadores devido às suas consequências clínicas. Assim, esse estudo teve por objetivo analisar os possíveis fatores etiológicos e o impacto dessa condição na qualidade de vida de escolares do Paranoá-DF. Para isso, delineou-se um estudo do tipo caso-controle, no qual 131 crianças diagnosticadas como portadoras de HMI num estudo epidemiológico prévio compuseram os casos e 131 sem HMI os controles. Dois questionários validados, um a respeito de possíveis fatores etiológicos da HMI e outro sobre qualidade de vida foram utilizados. As mães dos casos e controles foram entrevistadas por telefone e responderam a ambos os questionários. As crianças casos e controles responderam apenas ao questionário de qualidade de vida na própria escola sob a supervisão da avaliadora. Para avaliar as possíveis diferenças nos escores de diferentes variáveis dependentes na presença de diversas variáveis independentes foram empregados os testes de Mann-Whitney. Em relação ao questionário de qualidade de vida, foi utilizado o teste de correlação de Spearman para avaliar as respostas das crianças e das mães, casos e controles, em relação à variável "aparência do dente". Para a comparação das respostas referentes à classificação dos dentes, dadas pelos entrevistados, em relação "agradabilidade", "alinhamento", "manchamento" e "saúde" foi realizada uma avaliação da distribuição dos escores entre os pares de caso-controle, utilizando o teste não paramétrico de Wilcoxon signed-rank test, com alfa igual a 0,05. Como resultado, para o questionário de etiologia, constatou-se haver associação estatisticamente significativa entre "doenças na primeira infância" ($p=0,000$), "febre alta" ($p=0,000$), "uso de antibiótico" ($p=0,000$), "trauma ou infecção na boca" ($p=0,016$), "manchamento dos dentes" ($p=0,000$) e "sensibilidade dentária" ($p=0,032$) e HMI. Em relação ao questionário de qualidade de vida, observou-se que os casos apresentaram dificuldade em sorrir espontaneamente ($p=0,044$) e menor satisfação com o alinhamento ($p=0,020$) e manchamento dos dentes ($p=0,028$) em comparação aos controles. Da mesma forma, as mães dos casos mostraram-se mais incomodadas

com a aparência ($p=0,029$) e cor dos dentes dos seus filhos ($p=0,000$) quando comparadas com às mães dos controles. Desta forma, conclui-se que intercorrências médicas na primeira infância estejam associadas ao desenvolvimento da HMI, assim como existe um impacto negativo dessa condição na qualidade de vida das crianças acometidas, tanto sob a visão da criança quanto de sua mãe.

Palavras-chave: HMI; etiologia; qualidade de vida.

ABSTRACT

Tooth enamel, by not being able to remodel itself, presents the alterations that occur during its development process registered on its surface, what characterises the enamel developmental defects. Among them, the molar-incisor hypomineralization (MIH) is gaining attention from many researchers due to its clinical consequences. Thus, this study aimed to analyse the possible etiological factors and the impact of MIH on the quality of life of a group of schoolchildren of Paranoá-DF. A case-control study was designed, in which 131 children diagnosed as presenting MIH in a previous epidemiological survey composed the cases and 131 children without the condition were the controls. Two validated questionnaires, one about MIH possible etiological factors and another one about quality of life were used. Mothers from both case and control groups were interviewed by phone and replied to both questionnaires. Case and control children responded to the questionnaire at school premises under the evaluator supervision. In order to assess possible differences on the scores of different dependent variables in the presence of different independent variables, Mann-Whitney tests were used. With regard the questionnaire of quality of life, Spearman correlation was used to assess children and mothers response from both cases and controls in relation to the variable "tooth appearance". To compare the answers regarding tooth "pleasantness", "alignment", "staining" and "health", the distribution of the scores given by pairs of cases and controls were assessed using the Wilcoxon signed-ranked test, with an alpha of 0.05. The results, for the questionnaire about quality of life, showed a significant association between "diseases during early childhood" ($p=0.000$), "high fever" ($p=0.000$), "antibiotics' use" ($p=0.000$), "trauma or mouth infection" ($p=0.016$), "tooth staining" ($p=0.000$) and "tooth sensitivity" ($p=0.032$) and MIH. In relation to quality of life, it was observed that the children cases presented more difficult in "spontaneous smiling" ($p=0.044$) and were less satisfied with their teeth "alignment" ($p=0.020$) and "colour" ($p=0.028$) in comparison to controls. Mothers from the cases showed to be more unhappy with their children teeth "appearance" ($p=0.029$) and "colour" ($p=0.000$) than mothers of controls. Therefore, it was concluded that medical conditions during early childhood are associated to the development of MIH, as well as there is a negative impact of the MIH on children's quality of life, from both children and mothers perception.

Keywords: MIH; etiology; quality of life.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Opacidades difusas e demarcadas.....	23
Figura 2 – Opacidades brancas, amareladas e acastanhadas.....	26
Figura 3 – Número absoluto de crianças casos e controles que apresentaram doenças nos 3 primeiros anos de vida	39
Figura 4 – Número absoluto de crianças caso que fizeram uso de certos antibióticos.....	40

LISTA DE TABELAS

Tabela 1– Variáveis investigadas e a associação com a ocorrência de HMI na criança.....	38
Tabela 2– Comparação entre crianças e mães dos grupos caso e controle em relação aos três primeiros itens do questionário de qualidade de vida.....	41
Tabela 3– Comparação dos escores para os subitens “agradabilidade”, “alinhamento”, “manchamento”, e “saúde” dos dentes.....	41

LISTA DE ABREVIATURAS

HMI – Hipomineralização Molar-incisivo

DDE– Defeitos de Desenvolvimento de Esmalte

mDDE– Índice DDE modificado

EAPD– European Academy of Paediatric Dentistry

PCBs– Bifenilos policlorados

TRPV-1– Receptores de dor termossensíveis

FDI– Federação Dentária Internacional

UNESP– Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho

DF– Distrito Federal

CAPES– Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	15
2 JUSTIFICATIVA	18
3 REVISÃO DE LITERATURA	19
3.1 A ODONTOGÊNESE E O PROCESSO DE FORMAÇÃO DO ESMALTE.....	19
3.2 DEFEITOS DE DESENVOLVIMENTO DE ESMALTE.....	21
3.3 PREVALÊNCIA E ETIOLOGIA DOS DEFEITOS DE DESENVOLVIMENTO DO ESMALTE	23
3.4 HIPOMINERALIZAÇÃO MOLAR-INCISIVO (HMI).....	25
3.4.1 Etiologia	26
3.4.2 Diagnóstico e consequências clínicas	27
3.4.3 Qualidade de vida e a HMI	30
4 OBJETIVOS	33
4.1 OBJETIVO GERAL	33
4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	33
5 MATERIAIS E MÉTODOS	34
5.1 DESENHO CLÍNICO E SELEÇÃO DA AMOSTRA.....	34
5.2 COLETA DE DADOS.....	34
5.3 ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	35
6 RESULTADOS	37
6.1 ANÁLISE DESCRITIVA DA AMOSTRA.....	37
6.2 ETIOLOGIA.....	37
6.3 QUALIDADE DE VIDA.....	40
7 DISCUSSÃO	43
8 CONCLUSÃO	51
REFERÊNCIAS	52
ANEXOS	66
ANEXO A – QUESTIONÁRIO DE ETIOLOGIA	67
ANEXO B – QUESTIONÁRIO DE QUALIDADE DE VIDA (CRIANÇA)	78
ANEXO C – QUESTIONÁRIO DE QUALIDADE DE VIDA (MÃE)	79
ANEXO D – DOCUMENTO DE APROVAÇÃO NO COMITÊ DE ÉTICA	70

1 INTRODUÇÃO

A cada dia tornam-se mais fortes as evidências de que os primeiros anos de vida são particularmente importantes para o crescimento e desenvolvimento da criança. Pesquisas desenvolvidas nas últimas décadas têm demonstrado que a primeira infância, incluindo o período de gestação, é a fase mais crítica do ser humano no que diz respeito ao seu desenvolvimento biológico, cognitivo, emocional e social (1).

A idéia de que o processo de formação dos dentes funciona como um registro biológico, tanto da saúde, quanto da doença do indivíduo, tem recebido maior atenção, uma vez que estudos clínicos em humanos e experimentos com animais relacionam a influência das condições metabólicas no desenvolvimento dos dentes (2).

Dentre os tecidos que compõem o elemento dentário, o esmalte destaca-se dos demais por possuir características bastante peculiares. Diferente de outros tecidos duros do corpo humano, uma vez formado, ele não pode se remodelar, passando a ser considerado uma estrutura e não mais um tecido. Como as alterações durante a sua formação são permanentemente registradas, os defeitos do esmalte podem constituir um marcador biológico de eventos adversos ocorridos durante o período de seu desenvolvimento (3).

Os defeitos do esmalte dentário são um achado frequente na dentição decídua e permanente, sendo geralmente classificados como hipoplasias e hipomineralizações (3,4). A hipoplasia é um defeito quantitativo, enquanto a hipomineralização é um defeito qualitativo, caracterizado pela translucidez anormal do esmalte, também conhecido como opacidade do esmalte (5).

Entre as alterações de desenvolvimento do esmalte, destaca-se a Hipomineralização Molar-Incisivo (HMI), que é uma condição relativamente comum, mas ainda desconhecida por muitos, caracterizada por defeitos na mineralização do esmalte dos primeiros molares e incisivos permanentes (6,7). O esmalte defeituoso é opaco, porém de espessura normal, com uma superfície lisa que pode variar no que se refere à cor, do branco-creme até o amarelo-acastanhado (8). Em incisivos permanentes, o esmalte defeituoso geralmente parece menos propenso à quebra,

enquanto nos primeiros molares permanentes esses defeitos vão desde simples opacidades brancas amarelas, até a formação de esmalte gravemente displásico, que muitas vezes fratura rapidamente após a erupção (7).

Em 2001, Weerheijm et al sugeriram o termo Hipomineralização do Molar Incisivo (HMI) para descrever a descoberta clínica, na qual o defeito de origem sistêmica que afeta um ou até os quatro primeiros molares permanentes, podendo ocorrer também nos incisivos. Em 2003, o termo foi introduzido definitivamente como resultado de uma conferência realizada para descrever a aparência clínica de defeitos morfológicos do esmalte que acometem 2/3 ou mais das superfícies oclusal e / ou incisal de molares permanentes ou incisivos (9,10). Nas Orientações da Academia Européia de Odontopediatria, os autores afirmaram que o defeito é resultado de uma variedade de fatores ambientais e condições médicas desses indivíduos agindo sistemicamente no período de desenvolvimento natal, perinatal e pós-natal da criança (11). Vários fatores etiológicos têm sido associados a esses defeitos, como a falta de oxigênio para os ameloblastos, doenças respiratórias, alterações ambientais, uso de amoxicilina durante os primeiros meses de vida, entre outros (3,6). No entanto, ainda não há um consenso na literatura sobre a contribuição de cada fator no desenvolvimento dos defeitos.

Defeitos de desenvolvimento de esmalte podem predispor ao acúmulo de placa bacteriana e ao desenvolvimento de lesões de cárie, levando à dor e ao desconforto da criança. Isto pode resultar em problemas de manejo de comportamento, medo e ansiedade frente ao ato odontológico devido à necessidade de recorrentes e extensivos tratamentos nos casos mais graves de HMI, além de problemas de ordem estética (4,12,13).

Os trabalhos sobre a prevalência da HMI mostram que ela pode afetar de 2 a 25% dependendo da população estudada. Assim, considera-se a HMI uma condição que foi recentemente descrita na literatura e objeto recente de alguns estudos científicos (6,9,13). Uma das principais consequências clínicas é o difícil manejo, principalmente nos casos de maior gravidade, e a etiologia ainda não está totalmente estabelecida. Adicionalmente, pouco se sabe a respeito do impacto que a HMI pode ter em relação à qualidade de vida dos indivíduos. Neste contexto, é importante ressaltar que a saúde bucal é considerada parte da saúde geral e é

essencial para a qualidade de vida. Todos os indivíduos devem dispor de uma condição de saúde bucal que lhes permitam falar, mastigar, reconhecer o sabor dos alimentos, sorrir, viver livre de dor e desconforto, e se relacionar com outras pessoas sem constrangimento (14). As pessoas percebem a importância da saúde bucal para a qualidade de vida sob uma variedade de formas nos domínios físico, social e psicológico, sendo que a capacidade de se alimentar e a ocorrência de dor e desconforto costumam ser os aspectos positivos e negativos mais relevantes para a qualidade de vida, respectivamente (15). Considerando as características clínicas da HMI, principalmente quando incisivos anteriores são afetados, a estética pode ser um fator relevante no que se refere ao impacto da saúde bucal na qualidade de vida das crianças. Da mesma forma, os molares, embora não interfiram diretamente na percepção estética, são dentes, muitas vezes, afetados com maior gravidade que os incisivos, sendo responsáveis pela grande maioria da experiência de dor do indivíduo afetado (9).

Desta forma, a escassez de evidência no que se refere à etiologia da HMI e a falta de estudos que objetivaram investigar o impacto desta na qualidade de vida motivaram a realização desta pesquisa, tendo como base escolares do Paranoá – DF.

2 JUSTIFICATIVA

A HMI não parece ser uma condição nova, apesar de ter sido descrita apenas recentemente. Acredita-se que no passado, em decorrência da alta prevalência de lesões cavitadas em dentina, as opacidades demarcadas, característica clínica importante da HMI, muito provavelmente não se encontravam visíveis, dificultando o seu diagnóstico (16). Além disso, as crianças com HMI apresentam até 10 vezes mais necessidades de intervenções clínicas quando comparadas a crianças livres dessa alteração, assim como um risco de 15 vezes maior de desenvolver lesão de cárie dentária (17). Finalmente, a HMI pode estar associada a uma sensibilidade dentária exacerbada às variações de temperatura e à manipulação mecânica decorrente da escovação dentária, sendo considerada um problema tanto para os pacientes quanto para os clínicos (16,18,19,20)

Para que se possa oferecer o melhor tratamento aos portadores de HMI, além das questões relacionadas ao seu diagnóstico e prevalência, é essencial que se busque estabelecer seus fatores causais, uma vez que não há uma etiologia definida pra essa má formação. Porém, sabe-se que a determinação de uma relação de causa e efeito é difícil para eventos como a HMI, uma vez que a alteração que induziu o defeito de desenvolvimento ocorre muito antes de seu diagnóstico. Portanto, estudos de caso-controle têm se mostrado uma boa alternativa para se investigar a etiologia da HMI.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 A ODONTOGÊNESE E O PROCESSO DE FORMAÇÃO DO ESMALTE

O germe dentário é formado pela porção ectodérmica do folheto embrionário, da qual se origina o órgão do esmalte responsável pelo modelamento do dente, produção do esmalte e pela porção ectomesenquimal, que dá origem à polpa, dentina, cemento e estruturas de suporte do dente (21,22,23).

O início da odontogênese ocorre por meio da formação da lâmina dentária que dará origem aos germes dentários no período gestacional de 11 semanas. Os primeiros molares permanentes são os primeiros germes dentários formados, tanto na mandíbula quanto na maxila. Porém, é importante ressaltar que numa mesma idade gestacional, o desenvolvimento dos germes dentários homólogos não ocorre de maneira absolutamente igual (24,25).

Os dentes decíduos iniciam sua mineralização durante o 4º mês de gestação e, aproximadamente aos 6 meses de idade, as coroas dos incisivos já estão formadas. A mineralização dos molares decíduos inicia-se no final do 5º mês de gestação e termina no final do 1º ano de vida (21). Visto que os dentes decíduos são formados durante a vida intra e extra-uterina até um ano de idade, alterações ocorridas durante a mineralização destes dentes podem ser consideradas como marcadores de eventos ocorridos durante este período (26,27).

A odontogênese e o processo eruptivo são eventos relativamente longos, complexos e multifatoriais, que exibem altas taxas metabólicas e requerem condições locais e sistêmicas adequadas (28). Para que os fatores sistêmicos tenham um efeito sobre os dentes permanentes em formação, estes devem ocorrer, geralmente, depois do nascimento e antes da idade de 6 anos. Durante este período, são formadas as coroas de todos os dentes permanentes, com exceção dos terceiros molares. Como a maioria dos defeitos de esmalte afeta os dentes anteriores e primeiros molares, os fatores sistêmicos terão ocorrido, predominantemente, durante o primeiro ano e meio de vida (29).

O esmalte dentário é um tecido de origem epitelial que, uma vez formado, não sofre regeneração e/ou reparo como os outros tecidos duros do corpo, pois os ameloblastos, células responsáveis por sua formação, são perdidos assim que o dente irrompe. Desta forma, as alterações durante sua formação são permanentemente registradas em sua superfície, caracterizando os defeitos de desenvolvimento do esmalte (22,23,24). Disfunções do ameloblasto que ocorrem *in* útero afetam os dentes decíduos e, possivelmente, as pontas de cúspide dos primeiros molares permanentes e incisivos centrais permanentes, pois são os dentes que sofrem mineralização do esmalte durante este período (29).

Os ameloblastos são extremamente sensíveis aos estímulos externos, e muitos fatores, tanto locais, como sistêmicos, podem interferir na função da célula, o que pode resultar em anomalias no esmalte (30). A fase de atividade do ameloblasto, a duração do distúrbio, e a sua intensidade interferem na atividade das células de forma temporária ou permanente, determinando a aparência dos três tipos mais comuns dos defeitos de desenvolvimento do esmalte: hipoplasia, opacidade difusa e opacidade demarcada (23,31).

O processo de formação do esmalte, ou amelogênese, é dividido em duas fases principais, conhecidas como secreção e maturação, onde os ameloblastos adquirem funções e morfologia específicas em cada uma delas (32,33). Na primeira fase ocorre a diferenciação das células do epitélio interno do esmalte em ameloblastos, após o início de deposição de dentina pelos odontoblastos. A matriz de esmalte é depositada em camadas por toda a espessura do futuro tecido, ao mesmo tempo que já se observa sua organização espacial, configurando os espaços cristalinos e intercristalinos (34,35,36,37). Nesta fase, conhecida como fase de secreção, ocorre a deposição da matriz orgânica do esmalte que é parcialmente mineralizada, iniciando-se nas pontas das cúspides e na borda incisal dos dentes, no sentido de dentro para fora. Uma alteração nesta fase gera defeitos quantitativos ou hipoplasias, resultando em um esmalte de menor espessura, clinicamente observável ao se comparar o esmalte afetado e o não afetado (21,38).

A segunda fase, e mais longa da amelogênese é a maturação, responsável pela mineralização final da matriz orgânica. Nesta fase os ameloblastos modulam e transportam íons necessários para a crescente mineralização do tecido (35,39).

Observa-se uma maior incorporação de mineral, ao mesmo tempo em que ocorre a remoção de material orgânico e água, que tem seu início também nas pontas das cúspides e bordos incisais, porém no sentido de fora para dentro (21). Após a finalização do processo normal de maturação, o esmalte torna-se a estrutura mais mineralizada do corpo humano, totalmente acelular, que apresenta em sua composição, cristais inorgânicos (96%), pequena quantidade de água (3%) e matriz orgânica (40). Porém, as alterações na fase de maturação do esmalte resultam em um tecido com maior quantidade de proteína e menor quantidade mineral quando comparado ao esmalte normal, apresentando-se clinicamente com alterações na translucidez ou opacidades, que podem ser difusas ou demarcadas, configurando os defeitos qualitativos ou hipomineralizações (41).

3. 2 DEFEITOS DE DESENVOLVIMENTO DO ESMALTE

A formação do esmalte dentário é um fenômeno biológico, extremamente complexo, que segue uma sequência de mecanismos organizados e inter-relacionados. Alterações nos períodos pré, peri e pós-natal, que envolvem a secreção e/ou maturação da matriz do esmalte podem ser refletidas como marcas permanentes na estrutura do dente, definidas como defeitos de desenvolvimento do esmalte (DDE). (16,18,42).

Os DDE, quando visíveis clinicamente, podem ser localizados ou sistêmicos,, afetando um ou vários dentes ou grupos de dentes que estão se desenvolvendo no período do distúrbio; ou podendo. Os DDE podem ainda, ser de natureza genética e afetar uma ou ambas as dentições. Além do esmalte, podem também envolver a dentina, o cemento ou ambos (31).

Existe uma variedade de termos para definir as alterações de esmalte considerando-se a aparência clínica e fatores etiológicos. Porém, de maneira geral, observa-se uma certa confusão quanto ao diagnóstico e aos critérios utilizados para se distinguir os DDE (20,43). A Organização Mundial da Saúde preconiza a utilização do índice DDE modificado para levantamentos epidemiológicos sobre defeitos do esmalte (43) Nove categorias são descritas: normal, opacidade definida,

opacidade difusa, hipoplasia, outros defeitos, opacidades definidas e difusas, opacidade definida e hipoplasia, opacidade difusa e hipoplasia e não informado (20).

Baseado na gravidade e duração dos distúrbios, os defeitos podem ser microscópicos ou macroscópicos. A extensão do defeito do esmalte depende da intensidade do fator etiológico, da duração deste, e do período durante a formação da coroa em que o fator estava agindo (29). Quando macroscópicos, os defeitos classificam-se em hipoplasias, opacidades difusas e opacidades demarcadas (40).

Os DDE podem ser de origem hereditária, como a amelogenese imperfeita; adquiridos com causas conhecidas, como a fluorose ou os dentes de Turner; e de origem idiopática, cuja etiologia é desconhecida. Como exemplo destes últimos estão os defeitos de mineralização que acometem molares permanentes (45).

As hipoplasias do esmalte podem ser definidas como sendo alterações na sua estrutura, cuja origem está relacionada a fatores que interferem na mineralização dentária, quer seja local, sistêmica ou hereditária (30). O esmalte hipoplásico apresenta uma menor espessura na área afetada, manifestando-se como fossas profundas, sulcos horizontais ou verticais, bem como áreas com ausência parcial ou total de esmalte (46). O manchamento do dente é geralmente de extensão delimitada, com formato oval ou arredondado em superfícies lisas livres, acometendo ambas dentições (47).

Na hipoplasia de esmalte, a história de distúrbios sistêmicos é um indelével registro gerado pela cessação da atividade dos ameloblastos. Com um conhecimento da cronologia de desenvolvimento dos dentes, os registros podem ser avaliados radiograficamente (dentes irrompidos e não irrompidos), clinicamente e histologicamente (dentes extraídos ou esfoliados). (2).

As hipomineralizações ou opacidades são definidas como defeitos qualitativos do esmalte dentário, identificados visualmente como alterações na sua translucidez, que se caracteriza por áreas de coloração branca, creme, castanhas ou amarelas, de superfície lisa e espessura normal de esmalte (2).

As opacidades difusas apresentam-se como variações na translucidez do esmalte, que é de espessura normal, sem limites definidos com o esmalte normal adjacente (Figura 1A). Não têm relação com o padrão incremental de deposição do esmalte, podendo ser demarcadas ou difusas (16,48). As opacidades demarcadas mostram áreas de diminuição de translucidez, aumento da opacidade e uma delimitação nítida com o esmalte adjacente (Figura 1B). Apresentam-se com uma

espessura normal, sendo a opacidade de cor branca, creme, amarela ou castanha (30,43). Na literatura, muitas nomenclaturas são encontradas para descrever molares com opacidades demarcadas no esmalte, combinadas ou não com a fratura do tecido. Entre elas estão: hipomineralização idiopática em primeiros molares permanentes; opacidade de esmalte não relacionada ao flúor; hipoplasia interna do esmalte; manchamento não endêmico do esmalte; opacidade de esmalte; e *cheese molars* (43,49,50). Em 2001, Weerheijm et al. sugeriram o nome “Hipomineralização Molar-Incisivo” (HMI) para descrever o fenômeno de hipomineralização de origem sistêmica, envolvendo de um a quatro primeiros molares permanentes, frequentemente associados com incisivos afetados (6,9).

Figura 1. Opacidade difusa nos dentes 12, 22, 33, 32, 31,41, 42 e 43 e associada à porosidade nos dentes 11 e 21 sugestiva de fluorose dentária (A); Opacidade demarcada de cor amarelada na porção incisal do dente 11 (B). Fonte: fotos próprias.



3.3 PREVALÊNCIA E ETIOLOGIA DOS DEFEITOS DE DESENVOLVIMENTO DO ESMALTE

Com base na literatura (51, 53, 54), as prevalências para hipoplasia, opacidade demarcada e opacidade difusa, com relação às dentições decídua e permanente, apresentam alta variabilidade. Alguns autores não observaram diferenças estatisticamente significantes entre a prevalência de opacidade demarcada e hipoplasia de esmalte. No que se refere à dentição decídua, o defeito

de esmalte mais prevalente parece ser a opacidade demarcada (20,9%), enquanto que na dentição permanente a opacidade difusa (26,2%) (51).

Mais de noventa diferentes fatores já foram associados ao desenvolvimento dos DDE nas dentições decídua e permanente. Esses fatores podem ser divididos em dois grupos: aqueles que causam defeitos localizados, limitados a um ou poucos dentes, tais como os traumas, infecções, anquilose e irradiação; e aqueles que causam defeitos generalizados que afetam a maioria dos dentes ou a sua totalidade (53).

Diversos fatores etiológicos foram descritos como associados aos DDE tais como: distúrbios respiratórios (54,55), doenças hemolíticas (55), doenças neurológicas e deficiências nutricionais (56,57), prematuridade (55,58,59), baixo peso ao nascimento (54,55,58), infecções (rubéola, sarampo, catapora), asfixia neonatal, hipotireoidismo, doenças cardíacas, má absorção gastrointestinal (11). Alguns distúrbios que afetam a mulher durante a gestação também foram associados à ocorrência de DDE na criança: desnutrição, estados febris, diabetes e rubéola podem causar alterações celulares e metabólicas durante a deposição da matriz orgânica do esmalte (53,60).

Em 1991, Seow (42) observou o envolvimento de fatores sistêmicos e locais na patogênese das hipomineralizações. Dentre os distúrbios sistêmicos, citam-se o nascimento traumático, infecções, desordens nutricionais, doenças metabólicas e medicamentos. Dentre os fatores locais, o uso de laringoscópio e intubação endotraqueal, prolongada ventilação mecânica e nutrição por sonda oral, fraturas mandibulares, trauma cirúrgico, reparo de fendas lábio-palatinas, irradiação e infecções locais (42).

O risco da ocorrência de hipoplasia de esmalte foi fortemente associado à história de fumo durante a gravidez, maior peso antes da gravidez, dificuldade da mãe para obter cuidado pré-natal durante o primeiro trimestre de gravidez, prematuridade, baixo peso ao nascer e sarampo pós-natal (46).

3.4 HIPOMINERALIZAÇÃO MOLAR-INCISIVO (HMI)

Como mencionado anteriormente, define-se HMI como sendo opacidades demarcadas envolvendo pelo menos um dos primeiros molares permanentes, acometendo ou não incisivos permanentes (6,61). Entretanto, existem relatos da presença de alterações semelhantes em segundos molares decíduos (62).

A HMI pode ser confundida, às vezes, com a fluorose ou a amelogênese imperfeita. Quanto ao diagnóstico diferencial em relação à fluorose dentária, deve-se observar que as opacidades da HMI são demarcadas, enquanto na fluorose são sempre difusas. Somado a isto, na fluorose há o relato de exposição a altos níveis de flúor durante à fase de desenvolvimento dentário. Já em relação à amelogênese imperfeita, é importante considerar que nesta última, toda a dentição é afetada, o que não ocorre para a HMI, bem como o fato de amelogênese imperfeita ser de origem genética (63,64).

As opacidades da HMI variam, clinicamente, do branco ao amarelo-acastanhado (Figura 2) (7). Esta variação de coloração relaciona-se ao aspecto histológico da área afetada, pois as opacidades mais escuras, ou bege-acastanhadas, apresentam intensa porosidade que se estende por toda a espessura do esmalte. Ao contrário, as opacidades mais claras, ou branco-amareladas, apresentam porosidades limitadas às porções mais internas do tecido, próximo a junção amelodentinária, com cobertura de esmalte bem mineralizado (6). Estas porosidades apresentam-se mais concentradas nos terços médio e oclusal das coroas dentárias, sendo que a porção cervical geralmente apresenta-se bem mineralizada (65,66).



Figura 2 Opacidade branca na incisal do dente 21 (A); opacidade amarelada na vestibular do dente 16 (B); opacidade acastanhada na cúspide disto-vestibular com perda de estrutura de esmalte no dente 26(C).

Em microscopia eletrônica de varredura, é possível observar que a estrutura do esmalte com HMI apresenta o curso dos prismas e espaços interprismáticos preservados, embora menos organizados (67). Esta característica indica função normal dos ameloblastos durante a fase de secreção da matriz orgânica, mas alterações de sua função durante a maturação (67,68). Os prismas do esmalte hipomineralizado apresentam-se mais delgados e com os espaços interprismáticos maiores que do esmalte normal, sendo difícil a distinção entre estas duas estruturas nas áreas onde a porosidade é mais intensa (66,69).

3.4.1 Etiologia

Como possíveis causas da HMI são citados fatores de natureza sistêmica, como as doenças respiratórias e as complicações perinatais (3,6,8,63,70). Também são descritos como causas o baixo peso ao nascimento associado à falta de oxigênio (hipóxia para os ameloblastos), desordens metabólicas de cálcio e fosfato e freqüentes doenças da infância com história de febre alta (71,72,73). Alguns sugerem que a exposição à dioxina, pela amamentação prolongada, pode aumentar o risco de HMI (73).

Um distúrbio ocorrido durante a fase de maturação será visto clinicamente como uma opacidade de esmalte (10). Especula-se também que, na HMI, os ameloblastos são afetados tanto nos estágios precoces da maturação do esmalte, como nos estágios iniciais da fase secretora (64). Essas alterações podem ocorrer por complicações no parto, doenças respiratórias, ou devido a um inadequado

suprimento de fosfato de cálcio relacionado a problemas renais, diarreia, febre alta e desnutrição (9). Assim, pelo fato dos primeiros molares e incisivos permanentes serem frequentemente afetados pela hipomineralização, essa desordem deve ocorrer durante os três primeiros anos de vida da criança, quando as coroas desses dentes estão em formação (6, 50).

3.4.2 Diagnóstico, características e consequências clínicas

Uma variedade de termos e definições foi utilizada para descrever os vários tipos de DDE, o que levou a Federação Dentária Internacional (FDI) a propor uma padronização. Assim, ficou estabelecido, em 1982, o índice DDE com o objetivo de facilitar o diagnóstico dos defeitos (20). Entretanto, devido à dificuldade de aplicação prática do índice, este foi modificado, em 1992, passando a ser denominado mDDE. O índice mDDE (índice DDE modificado) classifica os defeitos de esmalte considerando opacidades demarcadas, opacidades difusas, hipoplasias e outros como a fluorose (69). Porém, em um seminário sobre HMI da *European Academy of Paediatric Dentistry* - EAPD, realizado em Atenas no ano de 2003, concluiu-se que o índice mDDE consumia muito tempo para ser realizado, não era adequado para os estudos de HMI e não diferenciava claramente as fraturas pós-eruptivas de esmalte da hipoplasia (67).

Neste seminário foram estabelecidos critérios diagnósticos para a HMI (61):

Para o exame, os dentes precisam estar limpos e úmidos;

A idade considerada ideal para a avaliação é de 8 anos, uma vez que os primeiros molares e incisivos permanentes já encontram-se irrompidos;

Deve-se observar, em cada dente, a presença de opacidades demarcadas, restaurações atípicas, fraturas de esmalte e/ou extrações dos primeiros molares devido à HMI.

Anos mais tarde, realizou-se outro seminário da Finlândia, em 2009, no qual os critérios diagnósticos foram revistos, considerando a gravidade e o tamanho dos defeitos como aspectos que também devem ser registrados (13). Desta forma,

considera-se que a HMI é de grau leve quando apresenta opacidades demarcadas sem fraturas de esmalte, com sensibilidade ocasional a estímulos externos. Já a severa apresenta opacidades demarcadas com fratura, cárie e hipersensibilidade espontânea e persistente que afeta a função (13).

Clinicamente, o esmalte afetado é macio e poroso e tem aparência de giz ou “queijo holandês” (10). As opacidades demarcadas são amarelo-acastanhadas e têm bordas claras e distintas do esmalte normal adjacente. Por vezes, o esmalte poroso pode romper-se facilmente, deixando a dentina desprotegida e favorecendo o desenvolvimento de lesão cariosa (3,64,75). A perda de esmalte pode ocorrer tão rapidamente que parece que este não foi previamente formado (17).

Histologicamente, a aparência das perdas pós-eruptivas de esmalte difere das hipoplasias, sendo mais apropriado indicar tais defeitos como fraturas pós-eruptivas de esmalte (27). Após a fratura pós-eruptiva de esmalte, a aparência clínica pode se assemelhar a uma hipoplasia, porém, nesta última, as bordas com o esmalte adjacente normal são lisas, enquanto que, nas fraturas pós-eruptivas de esmalte como consequência da HMI, os bordos são irregulares (61).

Frequentemente, perdas estruturais pós-eruptivas estão associadas à presença de HMI, acarretando, muitas vezes, em grandes destruições coronárias (4,69). Como citado, o esmalte hipomineralizado apresenta-se mais poroso, com seus prismas mais delgados e conseqüentemente, com maior quantidade de substância interprismática, o que pode contribuir para a menor resistência mecânica do tecido afetado, tanto na diminuição do seu módulo de elasticidade, quanto da sua resistência à abrasão. Além disso, observa-se uma maior concentração de carbono em relação ao esmalte normal, o que está associada diretamente ao grau de porosidade tecidual. Os valores de cálcio e fósforo também estão alterados, entretanto com níveis inversamente proporcionais à gravidade da hipomineralização. Esta variação na composição também parece contribuir para menor resistência mecânica do esmalte afetado (22,68).

A gravidade e a extensão da lesão variam de acordo com o indivíduo, podendo atingir um ou todos os primeiros molares permanentes (4). Num mesmo paciente, uma opacidade intacta pode ser encontrada em um molar, enquanto em outro, grandes partes de esmalte se fraturam logo após a erupção. Quando um

defeito severo é encontrado num molar é provável que o dente homólogo também esteja afetado (11).

Em alguns casos, além dos defeitos nos primeiros molares permanentes, opacidades podem ser encontradas nos incisivos superiores e nos incisivos inferiores. O risco dos defeitos nos incisivos aumenta quanto mais molares são afetados e o esmalte nestes dentes raramente tem perda de estrutura (4,8,9,76). Outra característica típica é a localização assimétrica das áreas afetadas, acometendo principalmente os 2/3 oclusais da coroa, tanto nos molares como nos incisivos, podendo o esmalte de um molar estar gravemente afetado, enquanto que o do contralateral apresenta-se clinicamente saudável ou com defeitos de pequena dimensão (64,65).

Clinicamente, estes dentes podem apresentar sensibilidade dentária aumentada (10,77), o que pode levar a uma escovação inadequada e, conseqüentemente, ao aumento do risco de cárie e de perda dentária (71). Além de uma dieta e higiene oral adequadas, a aplicação tópica de flúor e a utilização de pastas dessensibilizantes são uma opção na prevenção da cárie e no alívio da sensibilidade dentária, nestes pacientes (49).

A perda do tecido mineralizado, decorrentes das forças mastigatórias, pode ser uma das explicações associadas à dificuldade em se restaurar com sucesso dentes com HMI (66), uma vez que fraturas das margens de esmalte das restaurações ocorrem com frequência (78,79,80). Outra característica que influencia na durabilidade das restaurações de tais dentes é a adesão prejudicada do tecido hipomineralizado, o qual, devido à maior quantidade de matéria orgânica, apresenta padrão alterado após condicionamento ácido com superfície não adequada à retenção de restaurações adesivas (65,67). Um dos materiais utilizados no tratamento desses molares afetados, dependendo do nível de acometimento, é o ionômero de vidro (49).

3.4.3. Qualidade de vida e a HMI

A qualidade de vida pode ser definida como “a percepção do indivíduo de sua posição na vida, no contexto da cultura e do sistema de valores nos quais ele vive, e em relação aos seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações” (81). O conceito de qualidade de vida, além de compreender uma representação subjetiva da sensação de bem-estar, é multidimensional e inclui tanto dimensões positivas quanto negativas (14,82,83).

A saúde bucal, historicamente, era avaliada exclusivamente por meio de critérios clínicos, os quais não permitem a determinação do real impacto dos problemas bucais na vida dos indivíduos (84). A necessidade de se determinar a repercussão integral de alterações presentes na cavidade bucal levou ao desenvolvimento dos instrumentos de avaliação da qualidade de vida relacionada à saúde bucal, que são utilizados com frequência cada vez maior em pesquisas odontológicas (85).

Sob a ótica da promoção de saúde, a relação entre qualidade de vida e saúde bucal tem sido motivo de atenção dos profissionais da odontologia, principalmente pela relevância de problemas bucais e dos impactos físicos e psicossociais que ela acarreta na vida das pessoas. Os problemas bucais podem causar dor, desconforto, limitações e outras condições decorrentes de fatores estéticos que afetam a vida social, a alimentação, o exercício de atividades diárias e o bem-estar do indivíduo (86), acarretando problemas significativos na qualidade de vida do indivíduo, o que torna essencial entender como o indivíduo percebe a própria condição bucal, pois seu comportamento é condicionado por esta percepção (15).

Geralmente, os indicadores de qualidade de vida associados à saúde são construídos sob a forma de questionários compostos de perguntas que procuram medir, por meio de respostas organizadas sob a forma de escalas numéricas, o quanto aspectos da vida das pessoas, nos domínios físico, psicológico, material e social, entre outros, são afetados pelas condições de saúde (87,88). Logo, um aspecto importante desse tipo de ferramenta é a sua capacidade de representar sob a forma numérica as diferenças entre pessoas e comunidades no que diz respeito à

qualidade de vida associada à saúde (87). Porém, não se pode perder de vista que qualidade de vida é um construto que, como tal, não pode ser completamente operacionalizado e diretamente medido. Assim, é importante ressaltar que as medidas numéricas obtidas com a aplicação dos indicadores de qualidade de vida associada à saúde devem ser sempre consideradas índices imperfeitos de um construto subjacente (88).

No caso do indivíduo em desenvolvimento, as propostas para definição de qualidade de vida apresentadas ainda são muito conflitantes e algumas características do universo infantil contribuem para isto. A criança e o adolescente têm diferentes graus de percepção de si mesmos e do mundo, em função da fase de desenvolvimento que se encontram e, com isso, dificilmente podem ser uniformizados numa só concepção de satisfação pessoal (14,89).

Crianças não são seres independentes e a família compreende a rede de indivíduos que dá suporte e afeta de forma mais acentuada a qualidade de vida da criança. No sentido inverso, a própria família é afetada pelos problemas de saúde da criança (90). Portanto, instrumentos desenvolvidos para mensurar a qualidade de vida relacionada à saúde bucal de crianças também devem abordar o impacto desses problemas sobre a qualidade de vida da família (84).

A avaliação da qualidade de vida relacionada à saúde bucal em criança reflete-se na percepção dos pacientes sobre sua saúde bucal e com isso pode melhorar a comunicação entre pacientes, pais e a equipe odontológica (91). Isto permite um melhor entendimento das consequências do estado de saúde bucal na vida da criança e da vida da sua família (92), podendo ainda ajudar na priorização de cuidados e estimar a consequência das estratégias de tratamento e iniciativas (87).

Dentre os diversos instrumentos, o questionário de qualidade de vida intitulado *Child's and Parent's Questionary about Teeth Appearance* (Questionário sobre aparência dos dentes para crianças e pais), que conta com uma versão para as crianças e outra para os pais, aborda questões de ordem física, psicológica e social, além das percepções sobre alterações de cor e outras condições estéticas relacionadas aos dentes (33). O "*Child's and Parent's Questionary about Teeth Appearance*" foi desenvolvido pela equipe de trabalho no *Oral Health Research*

Institute (Indiana University School of Dentistry), e inicialmente validado para as populações dos Estados Unidos e México. Este questionário representa um dos primeiros esforços em se desenvolver um instrumento padronizado para estimar o impacto das percepções estéticas em culturas diferentes. Este questionário já foi traduzido e validado no Brasil por meio de um estudo quantitativo e transversal (93).

O “*Child’s and Parent’s Questionary about Teeth Appearance*” é composto por 12 itens e subitens, que são apresentados sob a forma de múltipla escolha. Os três primeiros itens avaliam o quanto a criança, nos últimos dois meses, sentiu-se incomodada (domínio físico do conceito de saúde), preocupada (domínio psicológico) e impedida de sorrir (domínio social) devido à aparência dos seus dentes, segundo a opinião de sua mãe e dela própria. As possíveis respostas são: “não sei”, “nada”, “muito pouco”, “um pouco” e “muito”. O segundo item, com quatro subitens, avalia a percepção das crianças e da mãe sobre a “agradabilidade”, “alinhamento”, “manchamento” e “saúde” dos dentes, sendo que as cinco opções de resposta estão numa escala tipo Likert com graduações variando da melhor condição à pior condição possível. O entrevistado também responde se há preocupação ou não no que tange a classificação dadas por eles mesmos aos dentes. Finalmente, o último item solicita do entrevistado sua opinião sobre a satisfação ou insatisfação com a cor dos dentes. (93).

Embora este instrumento tenha sido desenvolvido para avaliação do impacto das alterações estéticas associadas à fluorose dentária, validado no Brasil em um grupo de crianças com fluorose dentária, acredita-se que este possa também ser utilizado satisfatoriamente para avaliar crianças com HMI, uma vez que outros questionários de qualidade de vida e saúde bucal são pouco específicos para avaliação de problemas estéticos.

4 OBJETIVOS

4.1 Objetivo Geral

Investigar os possíveis fatores etiológicos associados ao desenvolvimento da HMI e o impacto dessa condição na qualidade de vida de escolares do Paranoá-DF.

4.2 Objetivos Específicos

Determinar as condições médicas mais prevalentes durante os períodos pré-natal, perinatal e pós-natal nos grupos avaliados;

Avaliar o impacto gerado na qualidade de vida no grupo de crianças com HMI (caso) em comparação ao grupo de crianças sem HMI (controle);

Avaliar a percepção das mães em relação ao impacto gerado na qualidade de vida de seus filhos, comparando os dois grupos com e sem HMI;

Avaliar o grau de concordância das repostas dadas pelas crianças e pelas mães para o mesmo questionário

5 MATERIAL E MÉTODOS

5.1. DESENHO CLÍNICO E SELEÇÃO DA AMOSTRA

Foi realizado um estudo do tipo caso-controle em escolares da rede pública na região do Paranoá-DF, de ambos os sexos, com a média de idade de nove anos, aproximadamente.

A amostra foi extraída de um estudo de prevalência de cárie e HMI aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências da Saúde (FM 014/2011) e autorizado pela Secretaria de Educação do DF. Foram diagnosticadas 184 crianças com HMI, das quais 131 compuseram os casos do presente estudo, considerando como critério de inclusão ter participado de estudo de etiologia, tendo o TCLE assinado na pesquisa anterior, e a possibilidade de contato com a mãe da criança. Participaram desta pesquisa dez escolas (EC01, EC02, EC03, EC04, EC05, EC06, Caic Santa Luzia, CEF 01, CEF 03 e CEF04).

O grupo controle foi composto por crianças sem HMI, que também participaram do estudo de prevalência, matriculadas nas escolas participantes da pesquisa e cujo contato com as mães foi possível. Os casos e controles foram pareados de acordo com a faixa etária e sexo. A condição socioeconômica foi considerada semelhante, uma vez que todos os participantes residem na mesma região, estudam nas mesmas escolas e estão expostos às mesmas condições de vida.

5.2 COLETA DE DADOS

Os dados referentes à qualidade de vida foram coletados por meio do preenchimento do questionário *Child's and Parent's Questionary about Teeth Appearance*, validado para avaliação da percepção de crianças com fluorose dentária, aplicados tanto para a criança quanto para a mãe. As crianças, casos e

controles, responderam ao questionário (Versão criança – Anexo 2) na própria escola, individualmente. O questionário era lido na íntegra para a criança e esta escolhia as respostas desejadas sem interferência do entrevistador. Em nenhum momento era dito para a criança sua condição de portadora ou não da HMI. Após o preenchimento do questionário, era registrado o número de telefone da mãe para posterior contato.

No que se refere às mães, estas foram entrevistadas por telefone, também sempre pela mesma avaliadora. Inicialmente aplicou-se um questionário, previamente validado por um grupo de pesquisadores da Universidade Estadual Júlio de Mesquita Filho (UNESP) de Araraquara, cujas perguntas se referiam a possíveis fatores etiológicos associados à HMI (Anexo 1). O questionário é composto por 16 perguntas com respostas objetivas e subjetivas, dividido: 1) questões sobre a saúde da mãe durante a gravidez e história do parto e 2) questões referentes à saúde geral da criança nos três primeiros anos de vida. Em relação à mãe, foram investigados se a gravidez foi de risco, o tipo de parto, desnutrição e doenças durante a gestação. Em relação à saúde da criança nos três primeiros anos de vida, perguntava-se sobre prematuridade, peso ao nascimento, amamentação, necessidade de incubadora, aparência durante o nascimento, doenças na primeira infância, trauma ou infecção bucal, febre alta com frequência, uso de antibiótico, dentes permanentes manchados e sensibilidade dentária. Logo após a aplicação do questionário sobre etiologia, as mães respondiam ao questionário *Child's and Parent's Questionary about Teeth Appearance* (versão pais – Anexo 3). Da mesma forma, em nenhum momento foi dito às mães a condição do seu filho e tão pouco houve influência da avaliadora, para se evitar um possível viés.

Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências da Saúde como mostra o documento do Anexo 4.

5.3. ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os resultados estatísticos foram obtidos a partir das variáveis estudadas em ambos os questionários. Para avaliar as possíveis diferenças nos escores de

diferentes variáveis dependentes na presença de diversas variáveis independentes foram empregados os testes de Mann-Whitney. Para o questionário de qualidade de vida, foram implementados Testes de correlação de Spearman para analisar a correlação entre as respostas das crianças e das mães na percepção da aparência dentária. Para a comparação das respostas entre os pares caso e controle em relação à “agradabilidade”, “alinhamento”, “manchamento” e “saúde dentária” foi utilizado o teste não paramétrico de Wilcoxon signed-rank test, com alfa igual a 0.05. Os dados foram tabulados e os cálculos foram realizados nos programas Statistical Package for Social Sciences 16.0 for Windows (SPSS Inc., Chicago, Illinois, USA) e STATA versão 12.0 (Stata Corporation 2014) ambos com um nível de significância de 5%.

6 RESULTADOS

6.1 ANÁLISE DESCRITIVA DA AMOSTRA

Fizeram parte do estudo 262 crianças, sendo 131 com HMI (casos) e 131 sem a condição (controle). Destas, 138 (53%) eram do sexo masculino e 124 (47%) do sexo feminino. A média de idade foi de aproximadamente 9 anos.

6.2 ETIOLOGIA

Foram analisadas variáveis em relação à saúde da mãe, no período da gravidez, e da criança nos períodos pré-natal, perinatal e pós-natal. Das variáveis relacionadas à saúde da mãe, nenhuma mostrou-se associada estatisticamente ($p > 0,05$) à ocorrência de HMI na criança. Em relação a gravidez, 26 crianças com HMI tiveram risco durante a gestação em oposição a 18 do grupo controle. Da mesma forma, 54 crianças com HMI nasceram de parto cesariana em comparação a 46 crianças do grupo controle. No que se refere às variáveis relacionadas à saúde da criança, seis itens investigados mostram-se significativamente associados à presença de HMI ($p < 0,05$), como pode ser observado na Tabela 1.

Ao se avaliar a frequência de distribuição das doenças relatadas pelas mães nos primeiros 3 anos de vida, observou-se que a mais prevalente foi a bronquite, tanto para os casos quanto para os controles, porém ocorrendo em maior quantidade nos casos que controles (Figura 3).

Em relação à variável “febre alta com frequência antes do 3º ano de vida” ($p = 0,000$), observou-se que apenas os casos apresentaram esta condição ($n = 27$) estando em, 21 crianças, associada à amigdalite, em três à pneumonia e em outras três a outras infecções.

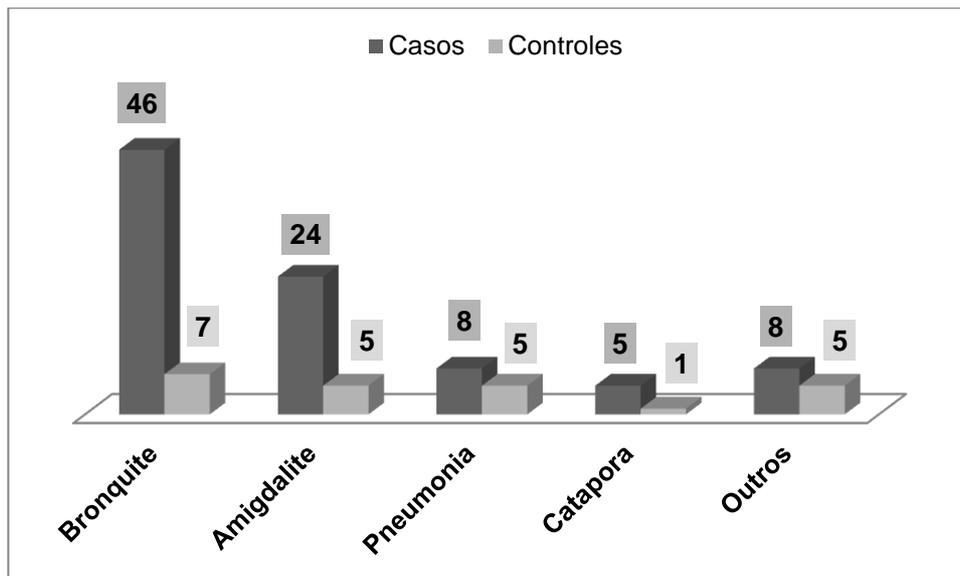
Tabela 1: Variáveis investigadas e a associação com a ocorrência de HMI na criança.

Variável	Valor de p
Saúde da Mãe	
<i>Gravidez de risco</i>	0,187
<i>Tipo de parto</i>	0,375
<i>Complicação no parto</i>	0,317
<i>Doença na gravidez</i>	0,317
<i>Desnutrição na Gravidez</i>	1,000
Saúde da Criança	
<i>Prematuridade</i>	0,802
<i>Peso ao nascer</i>	0,434
<i>Icterícia/azulado</i>	0,389
<i>Necessidade de incubadora</i>	0,583
<i>Tempo de amamentação</i>	0,583
<i>Problemas de saúde</i>	0,000 *
<i>Trauma ou infecção na boca</i>	0,016 *
<i>Febre alta com frequência</i>	0,000 *
<i>Antibiótico antes de 3 anos</i>	0,000 *
<i>Dentes manchados</i>	0,000 *
<i>Sensibilidade dentária</i>	0,032 *

*valor estatisticamente significativo

No que se refere à variável “uso de antibiótico na primeira infância” ($p=0,000$), 73 (56%) dos casos fizeram uso da medicação em oposição a apenas 4 (3%) dos controles. Quanto ao tipo de antibiótico, observa-se na Figura 5 que a Amoxicilina foi a droga mais citada pelas mães, tendo sido utilizada por 58 (80%) das crianças com HMI em oposição a quatro crianças do grupo controle.

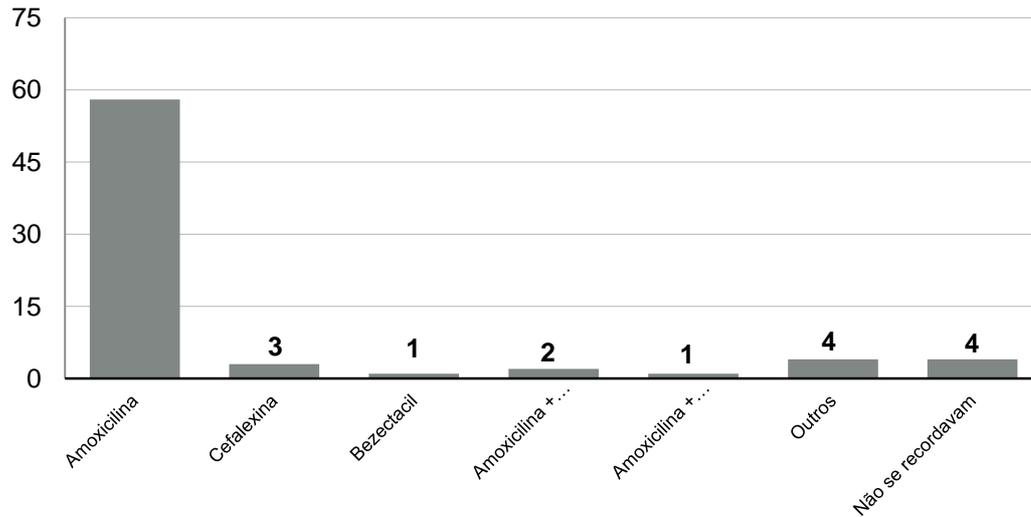
Figura 3: Número absoluto de casos e controles que apresentaram doenças nos 3 primeiros anos de vida.



No que se refere ao relato das mães em relação à variável “dentes manchados” ($p=0,000$), onde a mãe respondia sim ou não, 80 (61%) das mães dos casos afirmaram que seus filhos apresentavam esta condição, e apenas 17 (13%) das mães dos controles afirmaram o mesmo.

Finalmente, em relação à sensibilidade dentária, houve diferença estatisticamente significativa entre os dois grupos, caso e controle ($p=0.032$). Das crianças com HMI, 31 (24%) já relataram para as mães terem sensibilidade dentária. Da mesma forma, 18 crianças do grupo controle (14%) também relataram a mesma condição.

Figura 4: Número absoluto de crianças caso que fizeram uso de determinados antibiótico.



6.3 QUALIDADE DE VIDA

Os três primeiros itens investigaram sobre o quanto a criança, nos últimos dois meses, sentiu-se incomodada, preocupada e impedida de sorrir devido à aparência dos seus dentes, segundo a opinião de sua mãe e dela própria. As respostas a esses itens foram registradas como: não sei, nada, muito pouco, um pouco e muito, e os resultados podem ser observados na Tabela 3. Nota-se uma diferença entre casos e controles tanto para as crianças quanto para mães, porém, não nos mesmos itens avaliados. As crianças casos diferiram das controles no item “sorrir espontaneamente” ($p=0,044$) enquanto os pais divergiram no item “aparência dos dentes” ($p=0,029$).

Tabela 2- Comparação entre crianças e mães dos grupos caso e controle em relação aos três primeiros itens.

PERGUNTAS	CRIANÇAS	MÃES
1) O quanto a aparência dos seus dentes incomodou você (ou seu filho)?	p=0,329	p=0,029*
2) O quanto a aparência dos seus dentes (ou dos dentes do seu filho) deixou você preocupado ?	p=0,623	p=0,107
3) O quanto a aparência dos seus dentes (o dos dentes do seu filho) o impediu de sorrir espontaneamente ?	p=0,044 *	p=0,924

*valor estatisticamente significante

Outro item avaliado referiu-se à percepção das crianças e das mães sobre a “agradabilidade”, o “alinhamento”, o “manchamento” e a “saúde” dos dentes, sendo as respostas registradas numa escala com cinco gradações, variando da melhor condição à pior condição possível. Com base nas respostas das crianças, foi realizada uma avaliação da distribuição dos escores entre os pares de caso-controle, na qual não se observou diferença estatisticamente significativa para os subitens “agradabilidade” e “saúde”, porém tal diferença foi encontrada para “alinhamento” e “manchamento” (Tabela 4).

Em relação às mesmas perguntas respondidas pelas mães, o único subitem no qual casos e controles diferiram estatisticamente foi o que se referia ao “manchamento” (Tabela 4).

Tabela 3- Comparação dos escores dados por casos e controles (crianças e mães) para

os subitens “agradabilidade”, “alinhamento”, “manchamento” e “saúde” dos dentes.

Subitem	Crianças	Mães
Dentes (agradáveis)	p=0,3575	p=0,3387
Dentes (alinhados)	p=0,0203*	p=0,1520
Dentes (manchados)	P=0,0281*	P=0,000*
Dentes (saudáveis)	p=0,3890	p=0,1929

*valor estatisticamente significativo

O último item solicitou ao entrevistado sua opinião sobre a satisfação ou insatisfação com a cor dos dentes. A frase: “*A cor dos meus dentes (ou dos dentes do meu filho) é agradável e bonita*”, teve as respostas registradas numa escala com cinco gradações, variando de concordo totalmente a discordo totalmente. Como resultado observou-se que houve diferença estatisticamente significativa (p=0,000) quando comparados os dois grupos, caso e controle, tanto para as crianças quanto para as mães.

7 DISCUSSÃO

O presente estudo analisou os possíveis fatores etiológicos associados à ocorrência da HMI e o impacto desta condição na qualidade de vida de um grupo de escolares do Paranoá, Distrito Federal. As consequências clínicas resultantes da HMI são muitas e conhecidas, porém seus fatores causais ainda não foram completamente estabelecidos, bem como pouco se sabe a respeito do impacto que esta pode causar no bem estar daqueles que por ela são afetados.

Com o objetivo de responder às questões acima mencionadas, delineou-se um estudo caso controle, considerando sexo, idade e escola como variáveis de pareamento. Apesar do nível sócio-econômico das famílias não ter sido investigado, infere-se que as crianças sejam também semelhantes quanto a esta variável, sendo consideradas de maior vulnerabilidade social, uma vez que todas as famílias residem na região administrativa do Paranoá, que de acordo com o “*Atlas do Desenvolvimento Humano do Brasil*” apresenta um dos menores Índices de Desenvolvimento Humano do Distrito Federal (94).

Ao se analisar a distribuição da HMI de acordo com gênero, observou-se que, para a amostra estudada, não houve diferença estatisticamente significativas entre o número de meninos e meninas afetados. Este resultado concorda com o que foi descrito para um grupo de crianças da região do norte da Itália (95). Porém, em estudo realizado em escolares entre 11 e 14 anos de idade de Hong Kong,

observou-se um número maior de meninos afetados, na proporção de 1:1,2. Desta forma, com base na literatura não é possível concluir haver maior incidência de HMI em crianças de um determinado sexo.

No que diz respeito aos possíveis fatores etiológicos associados à HMI, nenhuma das variáveis relacionadas à saúde da mãe durante o período de gestação foi capaz de explicar a ocorrência do defeito de desenvolvimento no seu filho. Neste quesito, nossos resultados diferem de outros estudos que observaram que gestantes com relato de problemas médicos não específicos (96) e com infecção urinária durante o último trimestre de gravidez (11) apresentaram maior probabilidade de ter filhos afetados pela HMI.

Em relação aos problemas peri-natais, diferentes condições médicas que podem estar associadas à HMI foram sugeridas: parto por cesariana, parto prolongado, parto prematuro e gravidez de gêmeos (13,97). Entretanto, a literatura não é conclusiva a este respeito, uma vez que, embora a associação positiva entre problemas peri-natais e HMI já tenha sido descrita (50), outros estudos não foram capazes de identificar tal associação (96), o que está de acordo com os resultados da presente investigação.

Tal inconsistência de resultados pode estar associada à forma como as variáveis de importância são avaliadas. Por exemplo, o parto por cesariana parece estar associado a uma maior frequência de hipóxia neonatal (13,93), o que pode levar a problemas de armazenamento de oxigênio no recém-nascido, aumentando assim as chances de ocorrer HMI nessas crianças (98). Sabe-se também que a utilização da anestesia epidural nos partos por cesariana causa hipotensão na parturiente, que pode ser associada a náuseas severas e vômitos, causando assim, hipóxia no bebê (98). Porém, é importante ressaltar que nem todos os partos por cesariana, necessariamente, induzirão a um quadro de hipóxia na criança. Desta forma, para melhor esclarecer tais pontos, sugere-se avaliar de forma mais detalhada se e quais intercorrências podem ter acontecido no momento do parto. Para a amostra estudada a porcentagem de partos cesarianos entre casos e controles foi semelhante, tendo sido 54 para os casos e 46 para os controles, o que reforça a idéia de que outros fatores associados ao parto devam ser levados em consideração.

Outro aspecto a ser considerado, ainda em relação a hipoxia, é a falta de oxigenação no momento do parto, o que muitas vezes pode ser observado na cor azulada do bebê ao nascimento. Quando esta variável foi avaliada, observou-se não haver uma correlação positiva entre ela e a ocorrência de HMI. Poucos estudos foram realizados a esse respeito, mas sugere-se que pequenos períodos de hipoxia, como o que ocorre no momento do parto, não seriam capazes de causar defeitos de desenvolvimento de esmalte (33,54,72).

Quanto às variáveis associadas à criança, não foi verificada uma correlação positiva entre “baixo peso ao nascimento” e presença de HMI, o que está em desacordo com os resultados de um estudo conduzido na Austrália, no qual se observou que crianças prematuras com peso abaixo de 1,500 kg apresentaram maior frequência de opacidades demarcadas (99). Entretanto, é importante ressaltar que a frequência de crianças que nasceram com peso inferior a 1,500 kg, na presente investigação, foi extremamente reduzida, ocorrendo em apenas dois casos e dois controles.

Outro fator que tem ganhado destaque nos últimos anos refere-se à relação entre a presença de opacidades demarcadas e/ou hipoplasias e a exposição accidental a altos índices de dioxina e bifenilos policlorados (PCBSs) nos primeiros anos de vida da criança (100). Os PCBs, apesar de quimicamente diferente das dioxinas, apresentam o comportamento e efeitos para a saúde semelhantes. Ambos são compostos formados como subprodutos não intencionais de determinados processos industriais e de combustão (101). Sabe-se, também, que diversos poluentes podem passar através da placenta, causando exposição do feto e que a contaminação do leite humano encontra-se disseminada como conseqüência de décadas de poluição ambiental não controlada por substâncias tóxicas. PCBs, dioxinas e seus metabólitos estão dentre os compostos freqüentemente encontrados nesta matriz biológica (102,103).

A presença destes compostos em leite humano foi primeiramente identificada no início da década de 1980. Devido à possibilidade de transferência de substâncias tóxicas às quais a mãe tenha sido previamente exposta, levando conseqüentemente o bebê à exposição durante a lactação, tem início o debate a respeito da segurança da amamentação e o possível risco à saúde de lactentes expostos a leite humano

contaminado (104). É inquestionável a importância do aleitamento materno para o bom desenvolvimento da criança. Entretanto, já foi demonstrada uma correlação positiva entre HMI e a exposição a dioxinas por meio do leite materno (11), bem como parece existir uma relação entre a exposição aos poluentes citados e o desenvolvimento de defeitos de esmalte nos dentes permanentes (11, 100). Contudo, a avaliação de crianças que nasceram dez anos após seus pais serem expostos a baixos índices de dioxina não foi capaz de identificar uma correlação positiva entre a exposição e a ocorrência da HMI (105). Apesar deste aspecto não ter sido investigado no presente estudo, seria interessante, numa próxima investigação fazê-lo. Entretanto, o tempo de amamentação foi incluído entre as variáveis possivelmente associadas à HMI. Nossos resultados mostraram não haver associação entre "tempo prolongado de amamentação" e HMI. Este mesmo resultado também foi obtido por outros investigadores (4,96).

No que se refere aos problemas de saúde ocorridos nos três primeiros anos de vida da criança, vários estudos mostraram haver uma forte correlação entre intercorrências médicas e HMI (11,97), como a encontrada na presente investigação na qual 91 (69%) das crianças caso apresentaram essa condição em oposição a 23 (17,5%) das crianças controle. Dentre as doenças mais citadas pelas mães dos dois grupos analisados, a bronquite asmática foi a mais prevalente, respondendo por 46 (51%) das 91 crianças do grupo caso e 7 (30%) das 23 crianças do grupo controle.

Como possível explicação para tal fato, tem sido sugerido a diminuição de aporte de oxigênio por para que o ameloblasto exerça suas funções adequadamente (48,50,98,106). Logo, acredita-se que a associação entre HMI e problemas respiratórios na primeira infância, possa ocorrer em função de estas crianças estarem expostas a períodos maiores de hipóxia em relação às não doentes, interferindo assim na função do ameloblasto.

Outra variável que se mostrou significativamente associada ($p=0,000$) à ocorrência da HMI foi a "febre alta com frequência" na qual 27 crianças (21%) do grupo com HMI apresentaram essa condição enquanto nenhuma criança do grupo controle teve tal situação relatada. Por outro lado, em função da febre ser um sintoma comum de infecções na infância, torna-se difícil distinguir se o possível fator desencadeador da MIH seria a infecção ou a febre alta (11) apesar de, em modelo

animal, já ter sido demonstrado que a febre alta por períodos prolongados pode induzir hipomineralização em incisivos (97,107).

Durante as últimas décadas, muitos antibióticos, incluindo a amoxicilina, tem sido prescritos para o tratamento de infecções infantis (105). Porém, muito pouco é conhecido, se existe ou não, relação entre outras classes de antibióticos e o desenvolvimento dentário. Tal afirmação é reforçada pelos resultados por nós encontrados, neste estudo que identificaram uma correlação positiva entre o uso de antibiótico e a presença de HMI, onde 57% das criança caso fizeram uso do fármaco antes do 3º ano de idade em oposição a 3% das crianças do grupo controle. Da mesma forma, observou-se que todas as crianças que vivenciaram episódios de febre alta com frequência fizeram também o uso de antibiótico.

Quanto ao tipo de antibiótico utilizado, a amoxicilina foi o mais citado pelas mães da presente investigação, representando 80% do uso por parte das crianças com HMI. Em acordo com os nossos achados, Whatling and Fearne (96), em 2008, relataram que a HMI foi mais comum em crianças que utilizaram apenas a amoxicilina durante os quatro primeiros anos de vida, quando comparadas a crianças que utilizaram mais de um antibiótico. Especula-se que a amoxicilina seja capaz de induzir à formação precoce do esmalte, antecipando o início da amelogênese e/ou acelerando a taxa de deposição do esmalte. Supondo que a segunda teoria esteja correta e que a sequência temporal da amelogênese encontraria-se alterada, isto explicaria a produção de esmalte hipomineralizado (96, 105).

Além das circunstâncias sistêmicas, os defeitos de esmalte podem derivar de traumatismos locais que também deixam uma marca permanente na superfície do esmalte do dente em desenvolvimento. Desta forma, é importante que se faça a diferenciação entre HMI e defeitos decorrentes de traumatismos e/ou infecções na dentição decídua. Neste último caso, apenas um ou poucos dentes adjacentes seriam afetados (108). No presente estudo, observou-se uma correlação positiva entre “trauma ou infecção na boca” e a presença de HMI na comparação entre os dois grupos. No entanto, ao se considerar a definição de HMI, acredita-se que tais condições podem afetar o desenvolvimento do(s) dente(s) diretamente relacionado(s) ao problema, e não necessariamente levar a um quadro de HMI.

Neste aspecto, o questionário aplicado foi pouco discriminatório para que se possa formular qualquer hipótese.

No que diz respeito à aparência clínica, os dentes acometidos pela HMI apresentam opacidades demarcadas, diferenciadas do esmalte normal adjacente. Assim, mesmo sem diferenciar a localização da mancha, se em dente anterior ou posterior, e o porquê da sua presença, 61% das mães das crianças casos relataram que seus filhos apresentavam dentes manchados em comparação ao relato de apenas 13% das mães controles, fazendo com que a variável “presença de dentes manchados” apresentasse valor estatisticamente significativo na comparação entre os grupos caso e controle.

Os dentes afetados com HMI costumam ser extremamente sensíveis às variações de temperatura e à manipulação mecânica decorrente da escovação dentária, inclusive quando o esmalte está clinicamente intacto (9). O tratamento clínico pode ser doloroso pela dificuldade de se adequadamente anestésiar estes dentes (10,77,80,109). Sugere-se que a sensibilidade dos dentes com HMI possa ser decorrente da inflamação subclínica do tecido pulpar (17), semelhante à observada na polpa de dentes cariados (30,38). Maiores concentrações de células inflamatórias, aumento na vascularização pulpar, além de grande quantidade de receptores de dor termo-sensíveis (TRPV-1) são encontrados na polpa localizada abaixo das lesões hipomineralizadas (20,38,67). Tais afirmações podem ser reforçadas pelos nossos resultados que mostraram haver uma diferença significativa entre casos e controles no que se refere à queixa de sensibilidade dentária reportada pelas mães de ambos os grupos quando estes foram comparados.

Quanto à avaliação do impacto da HMI na qualidade de vida, não foram encontrados estudos com os quais nossos resultados possam ser comparados. Isso pode, inclusive, explicar a dificuldade em selecionar um questionário apropriado para investigar a associação da HMI com qualidade de vida. Desta forma, selecionou-se o questionário *“Child’s and Parent’s Questionary about Teeth Appearance”* idealizado, originalmente, para pesquisar e avaliar o impacto da fluorose na qualidade de vida de crianças (93). Interessantemente, este questionário foi desenvolvido para ser aplicado tanto para os pais quanto para seus filhos. A importância de se aplicar questionários também aos pais decorre do fato de que eles estão intimamente

envolvidos com a saúde das suas crianças e deles parte, em geral, a decisão de buscar tratamento. (90).

A percepção de saúde e de doença varia conforme a capacidade cognitiva da criança, a qual se modifica de acordo com a idade, em função dos diferentes estágios de desenvolvimento emocional, social e de linguagem (110). No que diz respeito à percepção das crianças em relação à aparência dos seus dentes, observou-se que a única diferença entre casos e controles referiu-se ao fato da criança deixar de sorrir. Já para as mães, o item que mostrou haver diferença entre casos e cotroles foi o que abordou o fato da mãe estar incomodada com a aparência dos dentes dos seus filhos. Embora, crianças e mães (casos) não tenham concordado em relação aos itens referentes à aparência dentária, pode-se inferir que existe um fator negativo associado à HMI e o envolvimento estético dos dentes acometidos, impactando negativamente tanto nas crianças afetadas quanto nos familiares. Talvez, a diferença tenha ocorrido em função da criança ter maior dificuldade de entender os conceitos “incomodado” e “preocupado”. Já para as mães, pode ser que elas não tenham a percepção de que seus filhos estejam deixando de sorrir em função da aparência de seus dentes. Entretanto, mais estudos são necessários para a confirmação dessas hipóteses.

No que se refere aos itens “agradabilidade”, “alinhamento”, “manchamento” e “saúde” dos dentes, uma vez mais observou-se que casos (crianças e mães) se comportaram de forma diferente em relação aos controles no que tange ao subitem “manchamento”. É verdade, que as crianças casos também reportaram um grau maior de insatisfação em relação ao alinhamento dentário. Porém, este item não foi avaliado clinicamente, o que nos impede de saber se realmente os dentes destes estão mais desalinhados ou se trata apenas de uma percepção da criança. Acredita-se que esse item tenha sido relacionado à HMI ao acaso, não apresentando ligação direta com a má formação. Assim, de qualquer forma, fica evidente que existe um impacto grande do subitem manchamento quando casos e controles são comparados.

O fato de crianças e mães não terem concordado totalmente já era esperado, uma vez que crianças e adolescentes têm uma visão bastante peculiar de si mesmos em decorrência da fase de desenvolvimento físico e emocional que estão vivenciando. Pais e filhos respondem aos questionários sob diferentes perspectivas e não necessariamente demonstram as mesmas percepções acerca do impacto dos problemas de saúde bucal sobre a qualidade de vida de suas crianças (14). Da mesma forma, acredita-se que, as

mães, por trabalharem fora e passarem o dia longe das crianças, acabam por não perceber o real comportamento deles como, por exemplo, a dificuldade em sorrir espontaneamente.

Como limitações deste estudo, podemos ressaltar o desenho metodológico escolhido, já que é sabido que estudos de caso-controle não são capazes de determinar uma relação de causa e efeito. Assim, embora algumas associações tenham sido sugeridas, não se pode afirmar, por exemplo, que o uso de antibiótico nos três primeiros anos de vida da criança é fator causal da HMI. Outro aspecto que deve ser considerado refere-se ao fato de termos usado um questionário de qualidade de vida não validado para portadores de HMI. Entretanto, considerando os instrumentos disponíveis e os resultados encontrados no presente estudo, pode-se inferir que este tem potencial para diferenciar portadores e não portadores de HMI, uma vez que estes últimos mostraram-se muito mais insatisfeitos em relação à aparência dos seus dentes.

Sugere-se que os próximos estudos sejam realizados com um número maior de crianças, de diferentes localidades. Para um resultado mais conciso, um estudo prospectivo seria interessante, porém o custo e tempo necessário para obtenção dos resultados aumentariam significativamente em relação ao estudo em questão.

8 CONCLUSÃO

Existe uma associação entre HMI e “problemas de saúde nos três primeiros anos de vida”, “febre alta com frequência”, “uso de antibiótico antes do 3º ano de vida”, “presença de dentes manchados”, “trauma ou infecção na boca” e “sensibilidade dentária”.

As doenças mais prevalentes foram: bronquite asmática, amigdalite, pneumonia e sarampo, com maior frequência entre os casos em comparação com os controles, sendo a bronquite a mais relatada.

Crianças com HMI sorriem com menor espontaneidade que as crianças do grupo controle e apresentam um menor grau de satisfação em relação ao “manchamento” e “alinhamento” de seus dentes quando comparadas as controles.

Mães de crianças com HMI sentem-se mais incomodadas com a aparência dos dentes de seu filho e mostraram-se mais insatisfeitas com a cor dos dentes deles que as mães do grupo controle.

REFERÊNCIAS

UNICEF. Fundo das Nações Unidas para a Infância. Situação da infância brasileira 2001. 159p. Brasília, 2001.

Sarnat BG, Schour I. Enamel hypoplasia (chronologic enamel aplasia) in relation to systemic disease: a chronologic, morphologic and etiologic classification. J. Am. Dent. Assoc. v.28, p.1989-2000,1941.

Jälevik B, Norén JG. Enamel hypomineralization of permanent first molars: a morphological study and survey of possible aetiological factors. Int J Paediatr Dent. 2000;10(4):278-89.

Jalevik B, Klingberg G, Barregard L, Nóren JG. The prevalence of demarcated opacities in permanent first molars in a group of Swedish children. Acta Odontol Scand. 2001;59(5):255-60.

Hoffmann RH, De Sousa Mda L, Cypriano S. Prevalence of enamel defects and the relationship to dental caries in deciduous and permanent dentition in Indaiatuba, São Paulo, Brazil [Article in Portuguese]. Cad Saude Publica. 2007;23(2):435-44.

Weerheijm KL, Groen HJ, Beentjes VEVM, Poorterman JHG. Prevalence of cheese molars in eleven-year-old Dutch children. J Dent Child. 2001;68(4):259-62.

Weerheijm KL, Mejáre I. Molar Incisor mineralization: a questionnaire inventory of its occurrence in member counties of the European Academy of Paediatric Dentistry (EAPD). *Int J Ped Dent*. 2003;13(6):411-6.

Koch G, Hallonsten A-L, Ludwigsson N, Hansson BO, Holst A, Ullbro C. Epidemiologic study of idiopathic enamel hypomineralization in permanent teeth of Swedish children. *Comm Dent Oral Epidemiol*. 1987;15(5):279-85.

Weerheijm KL, Jalevik B, Alaluusua S. Molar incisor hypomineralization. *Caries Res*. 2001; 35:309-1.

Weerheijm KL. Molar Incisor hypomineralization (MIH). *Eur J Pediatr Dent* 2003;4:114-20.

Alaluusua S, Lukinmaa PL, Vartiainen T, Partanen M, Torppa J, Tuomisto J. Polychlorinated dibenzop- dioxins and dibenzofurans via mother's milk may cause developmental defects in the child's teeth. *Environ Toxicol Pharmacol*. 1996;1:193-97.

Fagrell TG, Lingström P, Olsson S, Steiniger F, Norén JG. Bacterial invasion of dentinal tubules beneath apparently intact but hypomineralized enamel in molar teeth with molar incisor hypomineralization. *Int J Paediatr Dent* 2008; 18: 333–340

Lygidakis NA, Wong F, Jälevik B, Vierrou AM, Alaluusua S, Espelid I. Best Clinical Practice Guidance for clinicians dealing with children presenting with Molar-Incisor-Hypomineralisation (MIH): An EAPD Policy Document. *Eur Arch Paediatr Dent*. 2010;11:75–81.

Assumpção Jr. FB, Kuczynski E, Sprovieri MH, Aranha EMG. Escala de avaliação de qualidade de vida: (AUQEI – Autoquestionnaire Qualité de Vie Enfant Imagé)

validade e confiabilidade de uma escala para qualidade de vida em crianças de 4 a 12 anos. *Arq Neuropsiquiatr* 2000; 58:119-27.

Barrêto APR, et al. Qualidade de vida infantil: influência dos hábitos de higiene bucal e do acesso aos serviços odontológicos. *Rev ibero-amer odontop odontol bebê*, v.7, n.39, p.453-60, 2004.

Agarwal KN, Narula S, Faridi MM, Kabia N. Deciduous dentition and enamel defects. *Indian Pediatr.* 2003; 40:124-9.

Jalevik B, Klingberg GA. Dental treatment, dental fear and behavior management problems in children with severe enamel hypomineralization of their first molars. *Int J Paed Dent.* 2002;12:24-32.

Chaves AMB, Rosenblat A, Oliveira AFB. Enamel defects and its relation to life course events in primary dentition of Brazilian children: a longitudinal study. *Community Dent Health.* 2007;24(1):31-6.

Li Y, Navia JM, Bian JY. Caries experience in deciduous dentition of Rural Chinese children 3-5 years old in relation to the presence or absence of enamel hypoplasia. *Caries Res.* 1996;30(1):8-15.

Oliveira AFB, Rosenblatt A. Defeitos do esmalte: o que o odontopediatra precisa saber. *Rev BO Nac.* 2002;10(5):274-7.

Katchburian E, Arana V. *Histologia e embriologia oral: texto-atlas e correlações clínicas.* São Paulo: Panamericana, 1999. p. 237-279.

Glavind L, Zander HA. Dynamics of dental epithelium during tooth eruption. *J Dent Res.* 1970;49:549-55.

Suckling GW. Developmental defects of enamel historical and present day perspectives of their pathogenesis. *Adv Dent Res* 1989; 3(2): 87-94.

Suga S. Enamel hypomineralization view from the pattern of progressive mineralization of human and monkey developing enamel. *Adv Dent Res*. 1989; 3(2):188-98.

Galassi MAS. Desenvolvimento dentário em humanos nos primeiros meses de vida intra-uterina. Avaliação histológica. 2002. 129f. Tese (doutorado)-Faculdade de odontologia de Araraquara da Universidade Estadual Paulista, Araraquara, 2002.

Norén JG, Koch G, Rasmussen P. Disturbances in the development and eruption. In: Koch G, Moodér T, Poulsen S, Rasmussen P, editors. *Pedodontics: a clinical approach*. 1st ed. Copenhagen: Munksgaard; 1994. p.250-70.

Norén JG, Ranggard L, Klingberg G, et al. Intubation and mineralization disturbances in the enamel of primary teeth. *Acta Odontol. Scand.* . v. 51, n.5, p. 271-275, 1993.

Valente AGL, Modesto A. Sequelas odontológicas de problemas sistêmicos. *J.Bras. Odontopediatr. Odontol. Curitiba*, V.4, n.17, p. 58-61, jan/fev.2001.

Regezi JÁ, Sciubba JJ. Patologia bucal: correlações clínico-patológicas. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1991. p.341-362 : Anomalias dentárias.

Neville BW, Damm DD, Allen JE, Bouquot JE. Anomalias dos dentes. *In*: Neville BW, Damm DD, Allen JE, Bouquot J, editor. *Patologia oral e maxilofacial*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1998. p.43-92.

Federation Dentaire Internationale. An epidemiological index of developmental defects of dental enamel (DDE Index). *Int. Dent. J.* v. 32, n. 2, p.159-167, June.1982.

Beentjes VE, Weerheijm KL, Groen HJ. Factors involved in the aetiology of Molar-Incisor Hypomineralization (MIH). *Eur J Paediatr Dent.* 2002; 3(1):9-13.

Crombie F, Manton D, Kilpatrick N. Aetiology of molar-incisor hypomineralization: a critical review. *Int J Paediatr Dent.* 2009;19:73–83.

Kallenbach E. Fine structure of secretory ameloblast. *Fine structure. J Cell Sci.* 1972;11:415-47.

Nanci A, Warshawsky H. Characterization of putative secretory sites on ameloblast of the rat incisor. *Am J Anat.* 1984;171:163-189.

Nanci A, Smith CE. Matrix-mediated mineralization in enamel and the collagen-based hard tissues. In: *Proc. 6th Intl. Con. on Chem. Biol. Min. Tissue* (C. Robson, A. Boskey, M. Goldberg Eds.), *Am Acad Orthoped Sug.* 2000;35:217-24.

Warshawsky H, Josephsen K, Thylstrup A, Fejerskov O. The development of enamel structure in rat incisors as compared to the teeth of monkey and man. *Anat Rec.* 1981;200:371-99.

Moran RA, Brown EM, Bawden JW. Immunohistochemical localization of Gαq, PLCβ, Gαi1-2, PKA, and the endothelin B and extracellular Ca²⁺-sensing receptors during early amelogenesis. *J. Dent. Res., Chicago*, v. 79, no. 11, p. 1896-1901, Nov. 2000.

Debari K, Takiguchi R, Higashi S, Sasaki T, Garanti PR. Correlated observations and analysis of maturation-ameloblast morphology and enamel mineralization. *J Dent Res.* 1986;65:669-72.

Seow WK, Perham S. Enamel hypoplasia in prematurely-born children: a scanning electron microscopic study. *J Pedod.* 1990;14(4):235-9.

Porto IM, Merzel J, Sousa FB, Bachmann L, Cury JA, Line SRP, Gerlach RF. Enamel mineralization in the absence of maturation stage ameloblasts. *Archives Oral Biol.* 2009;54:313-21.

Seow WK. Clinical diagnosis of enamel defects: pitfalls and practical guidelines. *Int Dent J.* 1997;47(3):173-82.

Clarkson J. Review of terminology, classifications and indices of developmental defects of enamel. *Adv Dent Res.* 1989;3(2):104-9.

World Health Organization. Evaluation of certain food additives and contaminants. Fifty-seventh report of the Joint FAO/WHO expert committee on food additives. WHO Technical Report Series 909. Geneva, 2002.

Burt BA. The changing patterns of systemic fluoride intake. *J Dent Res.* 1992;71(1):1228-37.

Needleman HL, Allred E, Bellinger D, Leviton A, Rabinowitz M, Iverson K. Antecedents and correlates of hypoplastic enamel defects of primary incisors. *Pediatr Dent.* 1992;14(3):158-66.

Guedes-Pinto AC. Odontogênese. *In: Guedes-Pinto AC. Odontopediatria.* 6ª ed. São Paulo: Santos; 1997. p. 5-18.

Aine L, et al. Enamel defects in primary and permanent teeth of children born prematurely. *J. Oral Pathol. Med.*, v. 29, n. 8, p. 403-9, Sep. 2000.

Fayle SA. Molar incisor hypomineralisation: restorative management. *Eur J Paediatr Dent.* 2003;2:121–6.

Van Amerongen WE, Kreulen CM. Cheese Molars: a pilot study of the etiology of hypocalcifications in first permanent molars. *ASDC J Dent Child.* 1995;62:266-9.

Cypriano S, Hoffmann RHS, Souza MLR. Prevalência de defeitos de esmalte e sua relação com a cárie dentária nas dentições decídua e permanentes. *SciELO Brasil.* Rio de Janeiro. 2007; 23(2):435-44.

Pinho JRO et al. Prevalência de defeitos de desenvolvimento de esmalte na dentição decídua adquiridos na vida intrauterina. *Rev. bras. odontol.* Rio de Janeiro. 2011; 68(1):108-23.

Small BW, Murray JJ. Enamel opacities: prevalence, classifications and aetiological considerations, *J Dent*, v.6, n1, 1978; p.33-42.

Guergolette RP et al. Prevalência de defeitos do desenvolvimento do esmalte dentário em crianças e adolescentes com asma. *J. bras. pneumol.* São Paulo. 2009; 35(4).

Machado FC, Ribeiro RA. Defeitos de esmalte e cárie dentária em crianças prematuras e/ou de baixo peso ao nascimento. *Pesq Bras Odontoped Clin Integr.* João Pessoa. 2004; 4(3):243-7.

Batista LRV, Moreira EAM, Corso ACT. Alimentação, estado nutricional e condição bucal da criança. *Rev Nutr.* Campinas. 2007; 20(2):191-96.

Pinkhan JR et al. Odontopediatria da infância à adolescência. 2.ed. Paulo: Artes médicas, 1996.

Diniz BM et al. Alterações orais em crianças prematuras e de baixo peso ao nascer: a importância da relação entre pediatras e odontopediatras. Rev Paul Pediatr. Araraquara. 2011; 29(3):449-55.

Lunardelli SE, Peres MA. Breast-feeding and other mother-child factors associated with developmental enamel defects in the primary teeth of Brazilian children. Journal of dentistry for children. Santa Catarina. 2006; 73(2):70-8.

Garcia AJP. Levantamentos Básicos em Saúde Bucal. 4.ed. São Paulo: Santos, 1999.

Weerheijm KL, Duggal M, Mejare I, Papagiannoulis L, Koch G, Martens LC, Hallonsten AL. Judgement criteria for molar incisor hypomineralization (MIH) in epidemiologic studies: a summary of European meeting on MIH held in Athens, 2003. Eur J Paed Dent, 2003;3:110-3.

Elfrink ME, Ceerkamp JS, AArtman IH, Moll HA, Tencate JM. Validity of scoring caries and primary molar hypomineralization (DMH) on intraoral photographs. Eur Arch Paediatr Dent. 2009;10:5-10.

Ruschel HC, Oliveira SPCO, Parizzotto L, Amarante EC, Guedes-Pinto AC. Hipoplasia e Hipocalcificação de primeiros molares permanentes. Rev ABO Nac. 2006;14(2):89-94.

Weerheijm KL. Molar incisor hypomineralization (MIH): clinical presentation aetiology and management. Dental Update. 2004;31(1):9-12.

Mahoney E, Shaira F, Ismail M, Kilpatrick N, Swain M. Mechanical properties across hypomineralised/hypoplastic enamel of first permanent molar teeth. *Eur J Oral Sci.* 2004;6:497–510.

Mahoney EK, Robhanized R, Ismail FSM, Kilpatrick NM, Swain MV. Mechanical properties and microstructures of hypomineralized animal of permanent teeth. *Biomaterials.* 2004;25:5091-100.

Jalevik B, Dietz W, Nören JG. Scanning electron micrograph analysis of hypomineralized enamel in permanent first molars. *Int. J Paed Dent.* 2005;15:233-40.

Xie Z, Kilpatrick NM, Swain MV, Munroe PR, Hoffman M. Transmission electron microscope characterization of molar Incisor hypomineralization. *J Mater Sci Mater Med.*2008;19:3187-92.

Jalevik B, Moller M. Evaluation of spontaneous space closure and development of permanent dentition after extraction of hypomineralized permanent first molar. *Int. J Paed Dent.*2007;17:328-35.

Ruschel HC, Souza IPR, Froner AL, Laitemberg DE. Amelogênese imperfeita: uma abordagem clínica, genética e histológica. *J Bras Odontop Odonto Bebê.*2001;4(21):367-74.

Jalevik B. Prevalence and Diagnosis of Molar-Incisor-Hypomineralisation (MIH): A systematic review. *Eur Archs Paediatr Dent.* 2010;11:59–64.

Johnson D, Kreji C, Hack M, Faranoff A. Distribution of enamel defects and the association with respiratory distress in very low birthweight infants. *J Dent Res.* 1984;63(1):59-64.

Jontell M, Linde A. Nutricional aspects on tooth formation. *Wld Rev Nutr Diet.* 1986;48:114-36.

Weerheijm KL. Molar Incisor hypomineralization (MIH). *Eur J Pediatr Dent* 2003;4:114-20.

Weerheijm KL, Mejáre I. Molar Incisor mineralization: a questionnaire inventory of its occurrence in member counties of the European Academy of Paediatric Dentistry (EAPD). *Int J Ped Dent.* 2003;13(6):411-6.

Kuscu OO, Caglar E, Sandalli N. The prevalence and etiology of Molar Incisor Hypomineralization in a group of children in Istambul. *Eur J Paed Dent.* 2008;9:139-44.

Takahashi K, Correia AS, Cunha RF. Molar incisor hypomineralization. *J Clin Pediatr Dent.* 2009;33:193-7.

Ilanovic M, Zivojinovic V, Markovic D, Sindolic M. Treatment options for hypomineralized first molars and incisors. *Stem Glas S.*2006;53:174-80.

Kilpatrick N. What is the Best management approach for molar incisor hypomineralization? *JCDA.*2007;73:504-5.

William V, Messer LB, Burrow MF. Molar incisor hypomineralization: review and recommendations for clinical management. *Pediatr Dent.* 2006;28:224–32.

World Health Organization. WHOQOL:measuring quality of life. The World Health Organization quality of life instruments. Geneva: World Health Organization, 1997.

Mcgrath C, Broder H, Wilson-Genderson M. Assessing the impact of oral health on the life quality of children: implications for research and practice. *Community dent oral epidemiol*, v. 32, n. 2, p. 81-85, 2004.

Zhang M, McGrath C, Hägg U. Who knows more about the impact of malocclusion on children's quality of life, mothers or fathers? *Eur J Orthod* 2007; 29:180-5.

Locker D, et al. Family impact of child oral and oro-facial conditions. *Community dent oral epidemiol*, v. 30, n. 6, p. 438-448, 2002.

Jokovic A, Locker D, Stephens M, Guyatt G. Agreement between mothers and children aged 11-14 years in rating child oral health-related quality of life. *Community Dent Oral Epidemiol* 2003;31:335-43.

Leão ATT, Cidade MC; Varela JR. Impactos da saúde periodontal na vida diária. *Rev bras odontol*, v. 55, n. 4, p. 238-241, 1998.

Sevenhuysen GP, Trumble-waddell J. A new perspective on quality of life. *J clin epidemiol*, v. 50, n. 3, p. 231-232, 1997.

Wallander JL, Schmitt M, Koot HM. Quality of life measurement in children and adolescents: issues, instruments, and applications. *J clin psychol*, v. 57, n. 4, p. 571-585, 2001.

Kuczyński E, Assumpção JR. Definições atuais sobre o conceito de qualidade de vida na infância e adolescência. *Pediatr mod*, v. 35, n. 3, p. 73-78, 1999.

Pal DK. Quality of life assessment in children: a review of conceptual and methodological issues in multidimensional health status measures. *J epidemiol community health*, v. 50, n. 4, p. 391-396, 1996.

World Health Organization. Consultation on assessment of the health risk of dioxins; re-evaluation of the tolerable daily intake (TDI): executive summary. *Food Addit Contam*, 17(4): 223-40, 2000.

Holt RD. *Advances in dental public health. Prim dent care*, v. 8, n. 3, p. 99-102, 2001.

Furtado GES, et al. Percepção da fluorose dentária e avaliação da concordância entre pais e filhos: validação de um instrumento. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro. 2012. v. 28, n. 8, Aug. .

Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil.2013. (cited 8 Mar 2015) Available from://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil_udh/22939.

Calderara PC, Gerthoux PM, Mocarelli P, et al. The prevalence of Molar Incisor Hypomineralisation (MIH) in a group of Italian school children. *Eur J Paed Dent* 2005; 6: 79-83.

Whatling R, Fearne JM. Molar incisor hypomineralization: a study of aetiological factors in a group of UK children. *Int J Paediatr Dent* 2008; 18: 155-62.

Lygidakis NA, Dimou G, Briseniou E. Molar-incisor-hypomineralisation (MIH). Retrospective clinical study in Greek children. I. Prevalence and defect characteristics. *Eur Arch Paediatr Dent* 2008; 9: 200-6.

Lygidakis NA, Dimou G, Stamataki E. Retention of fissure sealants using two different methods of application in children with hypomineralised molars (MIH): a 4 year clinical study. *Eur Arch Paediatr Dent*. 2009;10:223–6.

Balmer RC, Laskey D, Mahoney E, Touba KJ. Prevalence of enamel defects and MIH in non-fluoridated and fluoridated communities. *Eur J Paed Dent*. 2005;4:209-12.

Travis CC, Hattemer-frey HA. Human exposure to dioxin. *Sci Total Environ*, 104: 97-127, 1991.

Garabrant DH, et al. The University of Michigan dioxin exposure study: predictors of human serum dioxin concentrations in Midland and Saginaw, Michigan. *Environ. Health Perspect*. 2009; v.112, n.5, p. 818-824..

Hooper K, Mcdonald TA. The PBDEs: an emerging environmental challenge and another reason for breast-milk monitoring programs. *Environ Hlth Perspect*, 108: 387-92, 2000.

Sonawane BR. Chemical contaminants in human milk: an overview. *Environ Hlth Perspect*, 103 (6): 197-205, 1995.

Braga AMCB. Dioxinas, Furanos e PCBs em leite humano no Brasil. [Tese]: Campinas: Universidade Estadual de Campinas, Curso de Saúde Coletiva, Departamento de Ciências Médicas; 2003.

Laisi S, Sahlberg C, Arvio P, Lukinmaa PL, Alaluusua A. Amoxicillin may cause molar incisor Hypomineralization. *J Dent Res* 2009; 132-136.

Seow WK et al. Enamel hypoplasia in the primary dentition: a review. *Journal of dentistry for children*. Australia, p.441-452, nov-dec/1991.

Tung K, Fujita H, Yamashita Y, Takagi Y. Effect of turpentine-induced fever during the enamel formation of rat incisor. *Arch Oral Biol*. 2006; 51(6):464-70.

Andreasen JO, Andreasen FM. Fundamentos de traumatismo dental: guia de tratamento passo a passo. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2001. p. 141-154.

Jalevik B, Klingberg G, Barregard L, Nören JG. The prevalence of demarcated opacities in permanent first molars in a group of Swedish children. Acta Odontol Scand. 2001;59(5):255-60.

Tech FC, Oliveira BH, Leão A. Mensuração do impact dos problemas bucais sobre a qualidade de vida de crianças: aspectos conceituais e metodológicos. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, v.23, n.11, p.2555-2564, Nov.2007.

ANEXOS

ANEXO A – QUESTIONÁRIO DE ETIOLOGIA

(Fonte: Universidade Estadual Júlio de Mesquita Filho (UNESP) de Araraquara)

Sobre sua Gravidez:

1. Foi de risco?

a. Sim(Porquê? _____)

b. Não

2. Tipo de parto:

a. Cesária;

b. Parto Normal;

3. Você teve alguma complicação durante o parto?

a. Sim (O quê? _____)

b. Não

4. Você teve alguma doença ou infecção durante a gestação?

a. Sim. (Qual(is): _____)

b. Não.

5. Seu médico chegou a dizer que você estava desnutrida?

a. Sim

b. Não

Sobre o período após o nascimento até os três anos de

idade de seu filho(a):

6. Seu filho(a) foi Prematuro?

a. Sim (Quantos meses ele(a) Nasceu: _____)

b. Não

7. Com quantos quilos seu filho(a) nasceu? Você o considera com peso fora do normal (muito baixo ou elevado)?

(Quantos quilos: _____)

a. Sim.

b. Não

8. Seu filho(a) teve icterícia (aparência amarelada) ou faltou oxigênio (aparência azulada) logo após o parto?

a. Sim (Qual era a aparência: _____)

b. Não

9. Seu filho(a) precisou de incubadora?

a. Sim (Por quanto tempo: ____; Porquê: _____)

b. Não

10. Seu filho(a) mamou no peito:

a. Sim (Por quanto tempo: _____)

b. Não

11. Seu filho(a) teve alguma Doença ou problemas de saúde nos três primeiros anos de vida? Ex.: Problemas respiratórios? a. Sim. (Qual(is):_____)

b. Não

.

12. Seu filho já bateu ou teve infecção na boca?

a. Sim

b. Não

13. Seu filho (a) tinha febre alta com frequência antes dos 3 anos de vida?

a. Sim (Porquê:_____)

b. Não

14. Seu filho (a) precisou tomar antibiótico antes dos 3 anos?

a. Sim (Qual(is):_____)

b. Não

15. Seu filho(a) tem algum dente permanente manchados?

a. Sim

b. Não

16. Alguma vez seu filho já reclamou de sensibilidade nos dentes ao escová-los, comer doce, ingerir bebidas frias ou quentes?

a. Sim

b. Não

ANEXO B – QUESTIONÁRIO DE QUALIDADE DE VIDA (CRIANÇA)

(Furtado, 2012)

QUESTIONÁRIO DAS CRIANÇAS SOBRE A APARÊNCIA DE SEUS DENTES	
<p><u>Instruções de preenchimento:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Isto não é uma prova, e não existem respostas certas ou erradas, pois este questionário pergunta sobre a sua OPINIÃO a respeito dos seus próprios dentes; Tudo o que você precisa fazer é marcar apenas uma alternativa (aquela com a qual você mais concorda), não deixando nenhuma questão em branco. 	
<p>1 - Durante os últimos dois meses, o quanto a aparência dos seus dentes incomodou você?</p> <p><input type="checkbox"/> Muito <input type="checkbox"/> Um pouco <input type="checkbox"/> Muito pouco <input type="checkbox"/> Nada <input type="checkbox"/> Não sei</p>	
<p>2 - Durante os últimos dois meses, o quanto a aparência dos seus dentes deixou você preocupado(a)?</p> <p><input type="checkbox"/> Muito <input type="checkbox"/> Um pouco <input type="checkbox"/> Muito pouco <input type="checkbox"/> Nada <input type="checkbox"/> Não sei</p>	
<p>3 - Durante os últimos dois meses, o quanto a aparência dos seus dentes impediu você de sorrir espontaneamente?</p> <p><input type="checkbox"/> Muito <input type="checkbox"/> Um pouco <input type="checkbox"/> Muito pouco <input type="checkbox"/> Nada <input type="checkbox"/> Não sei</p>	
<p>4 - Por favor, classifique seus dentes de acordo com descrição abaixo e indique se a situação preocupa você:</p>	
A	<p>Meus dentes estão:</p> <p><input type="checkbox"/> Muito bons</p> <p><input type="checkbox"/> Levemente bons</p> <p><input type="checkbox"/> Nem bons nem desagradáveis</p> <p><input type="checkbox"/> Levemente desagradáveis</p> <p><input type="checkbox"/> Muito desagradáveis</p> <p style="text-align: right;">Estou preocupado(a) por causa disso:</p> <p style="text-align: right;"><input type="checkbox"/> Sim</p> <p style="text-align: right;"><input type="checkbox"/> Não</p>
B	<p>Meus dentes estão:</p> <p><input type="checkbox"/> Muito alinhados</p> <p><input type="checkbox"/> Levemente alinhados</p> <p><input type="checkbox"/> Nem alinhados nem tortos</p> <p><input type="checkbox"/> Levemente tortos</p> <p><input type="checkbox"/> Muito tortos</p> <p style="text-align: right;">Estou preocupado(a) por causa disso:</p> <p style="text-align: right;"><input type="checkbox"/> Sim</p> <p style="text-align: right;"><input type="checkbox"/> Não</p>
C	<p>Meus dentes estão:</p> <p><input type="checkbox"/> Muito brancos</p> <p><input type="checkbox"/> Levemente brancos</p> <p><input type="checkbox"/> Nem brancos nem manchados</p> <p><input type="checkbox"/> Levemente manchados</p> <p><input type="checkbox"/> Muito manchados</p> <p style="text-align: right;">Estou preocupado(a) por causa disso:</p> <p style="text-align: right;"><input type="checkbox"/> Sim</p> <p style="text-align: right;"><input type="checkbox"/> Não</p>
D	<p>Meus dentes estão:</p> <p><input type="checkbox"/> Muito saudáveis</p> <p><input type="checkbox"/> Levemente saudáveis</p> <p><input type="checkbox"/> Nem saudáveis nem doentes</p> <p><input type="checkbox"/> Levemente doentes</p> <p><input type="checkbox"/> Muito doentes</p> <p style="text-align: right;">Estou preocupado(a) por causa disso:</p> <p style="text-align: right;"><input type="checkbox"/> Sim</p> <p style="text-align: right;"><input type="checkbox"/> Não</p>
<p>5 - Por favor, diga o quanto você concorda com a frase: "a cor dos meus dentes é agradável e bonita".</p> <p><input type="checkbox"/> Concordo totalmente <input type="checkbox"/> Concordo <input type="checkbox"/> Nem concordo nem discordo <input type="checkbox"/> Discordo <input type="checkbox"/> Discordo totalmente</p>	

ANEXO C – QUESTIONÁRIO DE QUALIDADE DE VIDA (MÃES)

(Furtado, 2012)

QUESTIONÁRIO DOS PAIS SOBRE A APARÊNCIA DOS DENTES DE SEU/SUA FILHO(A)	
Instruções de preenchimento:	
<ul style="list-style-type: none"> • Não existem respostas certas ou erradas, pois este questionário pergunta sobre a sua OPINIÃO a respeito dos dentes de seu/sua filho(a); • Por favor, não mostre as questões a seu/sua filho(a), pois, neste momento, estamos interessados apenas na SUA opinião, e a entrevista dele(a) será realizada na escola; • Tudo o que você precisa fazer é marcar apenas uma alternativa (aquela com a qual você mais concorda), não deixando nenhuma questão em branco. 	
1 - Durante os últimos dois meses, o quanto a aparência dos dentes de seu/sua filho(a) incomodou você?	
<input type="checkbox"/> Muito <input type="checkbox"/> Um pouco <input type="checkbox"/> Muito pouco <input type="checkbox"/> Nada <input type="checkbox"/> Não sei	
2 - Durante os últimos dois meses, o quanto a aparência dos dentes de seu/sua filho(a) deixou você preocupado(a)?	
<input type="checkbox"/> Muito <input type="checkbox"/> Um pouco <input type="checkbox"/> Muito pouco <input type="checkbox"/> Nada <input type="checkbox"/> Não sei	
3 - Durante os últimos dois meses, o quanto a aparência dos dentes de seu/sua filho(a) impediu que ele(a) sorrisse espontaneamente?	
<input type="checkbox"/> Muito <input type="checkbox"/> Um pouco <input type="checkbox"/> Muito pouco <input type="checkbox"/> Nada <input type="checkbox"/> Não sei	
4 - Por favor, classifique seus dentes de acordo com descrição abaixo e indique se a situação preocupa você:	
A	<p>Os dentes do(a) meu/minha filho(a) estão:</p> <input type="checkbox"/> Muito bons <input type="checkbox"/> Levemente bons <input type="checkbox"/> Nem bons nem desagradáveis <input type="checkbox"/> Levemente desagradáveis <input type="checkbox"/> Muito desagradáveis
	<p>Estou preocupado(a) por causa disso:</p> <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
B	<p>Os dentes do(a) meu/minha filho(a) estão:</p> <input type="checkbox"/> Muito alinhados <input type="checkbox"/> Levemente alinhados <input type="checkbox"/> Nem alinhados nem tortos <input type="checkbox"/> Levemente tortos <input type="checkbox"/> Muito tortos
	<p>Estou preocupado(a) por causa disso:</p> <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
C	<p>Os dentes do(a) meu/minha filho(a) estão:</p> <input type="checkbox"/> Muito brancos <input type="checkbox"/> Levemente brancos <input type="checkbox"/> Nem brancos nem manchados <input type="checkbox"/> Levemente manchados <input type="checkbox"/> Muito manchados
	<p>Estou preocupado(a) por causa disso:</p> <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
D	<p>Os dentes do(a) meu/minha filho(a) estão:</p> <input type="checkbox"/> Muito saudáveis <input type="checkbox"/> Levemente saudáveis <input type="checkbox"/> Nem saudáveis nem doentes <input type="checkbox"/> Levemente doentes <input type="checkbox"/> Muito doentes
	<p>Estou preocupado(a) por causa disso:</p> <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
5 - Por favor, diga o quanto você concorda com a frase: "a cor dos dentes do(a) meu/minha filho(a) é agradável e bonita".	
<input type="checkbox"/> Concordo totalmente <input type="checkbox"/> Concordo <input type="checkbox"/> Nem concordo nem discordo <input type="checkbox"/> Discordo <input type="checkbox"/> Discordo totalmente	

**ANEXO D – DOCUMENTO DE APROVAÇÃO NO COMITÊ DE ÉTICA
EM PESQUISA**



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

COMPROVANTE DE ENVIO DO PROJETO

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

Versão:

3

CAAE: 31973413.0.0000.0030

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

DADOS DO COMPROVANTE

Número do Comprovante: 045734/2014

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

Endereço: Faculdade de Ciências da Saúde - Campus Darcy Ribeiro

Bairro: Asa Norte

CEP: 70.910-900

UF: DF

Município: BRASÍLIA

Telefone: (61)3107-1947

E-mail: cepfsunb@gmail.com