



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS VIII – PROFESSORA MARIA DA PENHA – ARARUNA
CENTRO DE CIÊNCIAS, TECNOLOGIA E SAÚDE
CURSO DE ODONTOLOGIA**

KÊITE MELINE FERNANDES DANTAS SOUSA

**PREVALÊNCIA E SEVERIDADE DA HIPOMINERALIZAÇÃO MOLAR
INCISIVO E SUA ASSOCIAÇÃO COM A CÁRIE DENTÁRIA EM
ESCOLARES DE UMA CIDADE NO INTERIOR DA PARAÍBA**

Araruna / PB

2016

KÊITE MELINE FERNANDES DANTAS SOUSA

**PREVALÊNCIA E SEVERIDADE DA HIPOMINERALIZAÇÃO MOLAR
INCISIVO E SUA ASSOCIAÇÃO COM A CÁRIE DENTÁRIA EM
ESCOLARES DE UMA CIDADE NO INTERIOR DA PARAÍBA**

Artigo apresentado à Coordenação do
Curso de Odontologia da UEPB – Campus VIII
como requisito parcial para a obtenção
do título de Cirurgião-Dentista

Orientadora: Prof. Dra. Catarina Barros Ribeiro de Alencar

Araruna / PB

2016

É expressamente proibida a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano da dissertação.

S719p Sousa, Kêite Meline Fernandes Dantas
Prevalência e severidade da hipomineralização molar incisivo e sua associação com a cárie dentária em escolares de uma cidade no interior da Paraíba [manuscrito] / Kêite Meline Fernandes Dantas Sousa. - 2016.
33 p.
Digitado.
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Tecnologia e Saúde, 2016.
"Orientação: Dr^a Catarina Ribeiro Barros de Alencar, Departamento de Odontologia".

1. Cárie dentária. 2. Odontologia. 3. Dente. I. Título.
21. ed. CDD 617.87

**PREVALÊNCIA, SEVERIDADE E POSSÍVEIS FATORES ETIOLÓGICOS DA
HIPOMINERALIZAÇÃO MOLAR INCISIVO E SUA ASSOCIAÇÃO COM A CÁRIE
DENTÁRIA EM ESCOLARES DE CACIMBA DE DENTRO- PARAÍBA**

Artigo apresentado à Coordenação do Curso de Odontologia da UEPB – Campus VIII como requisito parcial para a obtenção do título de Cirurgião-Dentista.

Área de concentração: Odontopediatria.

Aprovada em: 26/10/2016.

BANCA EXAMINADORA

Catarina R. B. de Alencar

Prof. Dra. Catarina Ribeiro Barros de Alencar (Orientadora)

Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

Alidianne Fábria Cabral Cavalcanti

Prof. Me. Alidianne Fábria Cabral Cavalcanti

Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

Leonardo Henrique de Araújo Cavalcante

Prof. Me. Leonardo Henrique de Araújo Cavalcante

Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

DEDICATÓRIA

*Dedico este trabalho ao meu (a) filho (a),
que está em meu ventre e será minha
força e inspiração, em todos os momentos
da minha vida.*

AGRADECIMENTOS

À Deus que por sua infinita bondade, nunca me deixou desanimar em meio a tantos obstáculos. À ele por ter me escolhido para exercer a profissão que sempre sonhei, e me permitir encontrar pessoas especiais, que me ajudaram a tornar esse sonho uma realidade.

Ao meu esposo, Jurandi, que representa minha segurança em todos os aspectos, meu companheiro incondicional, o abraço necessário nas horas mais difíceis, a força que me fez seguir e nunca pensar em desistir. Obrigada por toda compreensão, por entender minha ausência e por todo amor e confiança, a mim depositados.

A minha mãe, Aparecida, mulher guerreira e de uma fé admirável, fez o impossível para me ajudar, representação de Deus na terra, suas orações me deram a força necessária para superar todos os desafios encontrados. Obrigada por me amar tanto.

À minha orientadora Professora Catarina que desde o primeiro momento, sempre esteve disposta a me ajudar, e se mostrou extremamente acessível em todas as etapas deste trabalho. Além de todos os ensinamentos, ela me recebeu, me orientou e motivou sempre de uma forma muito respeitosa e carinhosa. Posso dizer que aprendi a admira-la cada dia mais. Muito obrigada por tudo, és um ser humano, dona de um coração lindo.

Aos professores, Alidianne e Leonardo que aceitaram participar da banca. Obrigada pelos conhecimentos divididos neste momento especial da minha vida acadêmica.

A minha dupla irmã, Camilla, a pessoa do coração mais puro que já conheci, aquela que de fato podemos chamar de “amiga”. Obrigada por todo companheirismo e amizade durante esses anos e que nossa irmandade cresça cada dia mais, que vá além dos muros da universidade. Foi Deus que te escolheu para dividir tantas alegrias, tristezas, ansiedade e aprendizagem comigo.

A minha família, em especial minha avó Aparecida, minhas primas Cristiane e Valdemia, minhas cunhadas Rildênia e Rianne e ao meu afilhado Thárcio. Essa conquista é nossa.

Aos melhores amigos, Núbia, Eraldo, Murilo, Maria e Thais, a amizade de vocês foi o presente mais especial que a Odontologia me proporcionou, sempre estarão em minhas lembranças e orações. Obrigada por tudo.

Aos pacientes, pela confiança e por colaborarem com meu aprendizado, guardo cada um com carinho em meu coração.

Ao amigo Fernando, que durante dois anos, além de motorista, foi um psicólogo, e conselheiro, fazia com que as viagens para Campina Grande se tornassem menos estressantes. Obrigada por nos ouvir e por ser esse profissional tão responsável.

Por fim, agradeço a todos que de alguma forma contribuíram para a realização deste trabalho.

LISTA DE TABELAS E QUADROS

Tabela/Quadro	Título	Página
Tabela 1	Frequência absoluta e percentual de HMI de acordo com o dente envolvido.	14
Tabela 2	Correlação de Pearson entre a MIH e variáveis independentes.	14
Tabela 3	Regressão linear entre HMI e demais variáveis independentes.	15
Tabela 4	Relação entre HMI com cárie dentária e necessidade de tratamento.	16

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

SIGLAS

DEFINIÇÃO

CPO-D: Dentes Cariados, Perdidos e Obturados

HMI: Hipomineralização Molar Incisivo

OMS: Organização Mundial de saúde

SUMÁRIO

Página

RESUMO

LISTA DE TABELAS E QUADROS

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

1 INTRODUÇÃO	09
2 MATERIAIS E MÉTODOS	11
2.1 TIPO DE ESTUDO	11
2.2 ASPECTOS ÉTICOS	11
2.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA DO ESTUDO	11
2.4 COLETA DE DADOS	12
2.5 ANÁLISE ESTATÍSTICA	13
3 RESULTADOS	13
4 DISCUSSÃO	16
5 CONCLUSÃO	20
REFERÊNCIAS.....	22
ANEXOS.....	27
APÊNDICES.....	28

PREVALÊNCIA E SEVERIDADE DA HIPOMINERALIZAÇÃO MOLAR INCISIVO E SUA ASSOCIAÇÃO COM A CÁRIE DENTÁRIA EM ESCOLARES DE UMA CIDADE NO INTERIOR DA PARAÍBA

Kêite Meline Fernandes Dantas Sousa*

RESUMO

Avaliar a prevalência e severidade da hipomineralização molar-incisivo (HMI), e associação deste tipo de defeito de desenvolvimento do esmalte com a cárie dentária em escolares de Cacimba de Dentro, no interior da Paraíba, Brasil. O estudo é do tipo descritivo e transversal. A amostra foi constituída por 302 crianças entre 6 e 12 anos de idade, matriculadas em seis escolas da zona urbana e três da zona rural da rede municipal de ensino fundamental. Os dados foram coletados por meio de exame clínico intra oral realizado no ambiente escolar por única examinadora previamente calibrada. A HMI foi avaliada de acordo com os critérios propostos pela academia europeia de odontopediatria e cárie dentária pelo índice CPO-D. Para analisar a interação da HMI com possíveis fatores etiológicos manifestados no período gestacional e primeiros anos de vida, além de outros fatores ambientais, comportamentais e sócio econômicos os dados coletados foram submetidos à análise descritiva e inferencial por meio de teste ANOVA de 1 via, correlação de Pearson e regressão linear com intervalo de confiança de 95%. A prevalência de MHI encontrada foi de 2,64%, em sua maioria meninas (62,5%). Todas as lesões foram classificadas como de leve à moderada e com tonalidade branca. Os molares inferiores foram mais acometidos que os superiores seguidos pelos incisivos centrais superiores. Houve correlação negativa entre a presença de HMI e o número de escovações diárias ($r = -0,135$, $p = 0,019$). Não se constatou associação da HMI com nenhum dos possíveis fatores etiológicos investigados (complicações gestacionais, peso ao nascimento, uso frequente de antibiótico). A prevalência de cárie identificada foi de 32,45%, sendo constatada associação entre cárie ($F = 292,053$, $p = 0,00$) e necessidade de tratamento ($F = 235,527$, $p = 0,00$) com a HMI. A prevalência de HMI foi baixa e a severidade restrita aos níveis leve e moderado, contudo, a associação com cárie dentária encontrada demonstra a importância do diagnóstico precoce e tratamento. Frente a dificuldade e complexidade no estabelecimento dos fatores etiológicos da HMI, estudos prospectivos e longitudinais são necessários para esclarecer os fatores associados ao seu desenvolvimento e suas repercussões clínicas.

Palavras-chave: Epidemiologia. Esmalte dentário. Criança. Cárie dentária.

1 INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas tem-se constatado um declínio na prevalência da cárie dentária que contribuído para que maior atenção seja dada aos problemas de desenvolvimento dentário (LYGIDAKIS; DIMOU; BRISENIOU, 2008). Durante a formação do esmalte dentário, caso

*Aluna de Graduação em Odontologia na Universidade Estadual da Paraíba – Campus VIII.
Email: keitemeline@hotmail.com

ocorra sensibilização dos ameloblastos na fase tardia da mineralização do esmalte, uma falha na translucidez deste tecido pode ser induzida, caracterizando um defeito qualitativo denominado hipomineralização (SEOW, 1997). Quando presentes em dentes permanentes, as hipomineralizações idiopáticas ou não fluoróticas têm sido designadas como “hipomineralização molar incisivo”, ou HMI (WEERHEIJM; JÄLEVIK; ALALUUSUA, 2001; GANHIM et al, 2012), termo que descreve a aparência clínica do esmalte alterado com origem sistêmica, que afeta um ou mais primeiros molares, geralmente associada aos incisivos permanentes (ALLAZZAM et al, 2014).

A aparência clínica da HMI consiste em opacidades demarcadas, de vários tamanhos, com alteração na translucidez do esmalte, podendo variar do branco ao castanho (GAARDMAND et al, 2013), com bordas claras e distintas do esmalte saudável (JÄLEVIK; NOREN, 2000). A severidade destas lesões é variável, sendo que o grau de porosidade do esmalte alterado determina a ocorrência de microfraturas póseruptivas, capazes de deixar a dentina exposta e ocasionar sensibilidade dentinária intensa (WEERHEIJM; JÄLEVIK; ALALUUSUA, 2001). Além disso, a presença do defeito de esmalte pode predispor ao desenvolvimento de lesões de cárie (JEREMIAS et al., 2013; PITIPHAT et al., 2014; KOSMA et al., 2016). Tais fatores podem afetar o cotidiano dos indivíduos, causando constrangimentos sociais, pela dor e aspecto estético comprometido (JÄLEVIK; KLINGBERG, 2002), que em conjunto implicam na necessidade de procedimentos restauradores extensos (ABHINAV et al, 2015) resultando em maior episódios de medo de dentista entre crianças com HMI (JÄLEVIK; KLINGBERG, 2002).

Os fatores etiológicos da HMI ainda não foram claramente elucidados, contudo, fatores pré-natais e relacionados à saúde no início da infância parecem estar envolvidos (SILVA et al., 2016), caracterizando uma condição multifatorial (GAROT et al, 2016). Dessa forma, o conhecimento acerca da prevalência e distribuição da HMI e sua associação com a cárie dentária e fatores sociodemográficos são indicadores importantes para o manejo clínico destes pacientes (CROMBIE, MANTON, KILPATRICK, 2009; JEREMIAS et al., 2013).

Assim sendo, a elevada prevalência de HMI relatada por alguns estudos conduzidos no Brasil (SOVIERO et al., 2009; TOURINO et al., 2016) e em outros países como Iraque (GHANIM et al., 2011), Nigéria (OYEDELE et al., 2015) e Alemanha (PETROU; GIRAKI; BISSAR, 2015;) aliada à falta de evidências suficientes para apoiar qualquer um dos fatores associados propostos (CROMBIE; MANTON; KILPATRICK, 2009; ALALUUSUA, 2010), apontam a necessidade de investigações sobre essa condição, especialmente na região

nordeste do Brasil, que tem produzido poucos dados a esse respeito (RODRIGUES et al., 2015, DE LIMA et al., 2015).

Frente ao exposto, o presente estudo objetivou avaliar a prevalência e severidade da HMI, seus possíveis fatores etiológicos e associação com cárie dentária entre escolares de 6 a 12 anos de um município do interior da Paraíba, Brasil.

2 MATERIAL E MÉTODOS

2.1 TIPO DE ESTUDO

Este estudo é de caráter descritivo e transversal.

2.2 ASPECTOS ÉTICOS

Este estudo foi submetido à apreciação pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual da Paraíba e recebeu parecer favorável à sua execução mediante o protocolo nº 51820015.1.0000.5187 (ANEXO A). Os responsáveis e voluntários foram informados sobre o caráter e objetivos do estudo e concordaram com a participação mediante a assinatura do termo de consentimento livre esclarecido (APÊNDICE A) e do termo de assentimento livre e esclarecido (APÊNDICE B).

2.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA DO ESTUDO

A amostra deste estudo foi calculada para estimar a prevalência de HMI na população de 1483 escolares entre 6 e 12 anos de idade devidamente matriculados em escolas municipais da rede pública de ensino do município de Cacimba de Dentro, Paraíba, no ano de 2016. A amostra foi calculada de maneira que o número de sujeitos deste estudo projetasse a estimativa representativa da população de crianças na faixa etária alvo matriculadas nas 6 escolas da zona urbana e 8 da zona rural do município. Considerando-se possíveis perdas, a amostra foi composta por 302 crianças.

Este estudo teve uma amostra probabilística, em que participaram crianças matriculadas em escolas de ensino fundamental nas 6 escolas da zona urbana e em 3 da zona rural, em menor quantidade em função da dificuldade de acesso ao local. O principal critério de inclusão dos participantes foi a presença dos quatro primeiros molares e incisivos permanentes na cavidade bucal, sem gengiva recobrimdo a coroa dentária. Foram excluídas do estudo crianças que utilizassem aparelho ortodôntico fixo, apresentem defeitos de esmalte do tipo amelogênese imperfeita e fluorose dentária e crianças com transtorno de comportamento

e deficiência física ou mental que pudessem comprometer o controle do biofilme dentário e assim predispor ao desenvolvimento de cárie dentária.

2.4 COLETA DE DADOS

Os dados foram coletados por única examinadora, previamente treinada. A calibração foi feita *in lux* e a examinadora analisou 30 casos de defeitos de desenvolvimento dentário, sendo que para os casos de HMI a condição foi classificada de acordo com a severidade. A concordância foi medida utilizando-se um padrão-ouro, cirurgiã-dentista, com doutorado em odontopediatria (teste Kappaintra-examinador = 0,85).

Os dados foram coletados por meio de exame clínico intra oral realizado no ambiente escolar, cujos dados foram registrados em ficha clínica especialmente elaborada para a pesquisa (Apêndice A) e questionário aplicado aos seus pais/responsáveis (Apêndice B). Inicialmente foi feito o registro auto referido do número de escovações dentárias diárias, queixa de sensibilidade durante escovação e do padrão de higiene bucal conforme a quantidade de biofilme visível, mediante emprego de um índice dicotômico para registro da presença ou ausência de biofilme, sem uso de evidenciador de placa (AINAMO, BAY, 1975).

Para realização do exame das superfícies dentárias, após escovação supervisionada, sob luz natural e com auxílio de espátulas de madeira foi feita avaliação para registro da experiência de cárie e hipomineralização em incisivos e molares permanentes. Para diagnóstico da condição dentária e necessidade de tratamento foi usado o índice CPO-D (OMS, 1997) e para diagnosticar a HMI foram adotados os critérios propostos pela Academia Europeia de Odontopediatria (WEERHEIJM, 2003) com registro das opacidades com diâmetro ≥ 2 mm (FDI, 1992).

Os pais/responsáveis receberam um questionário para verificação do estado civil dos pais da criança, renda familiar, grau de escolaridade da mãe, local de moradia e acesso à água tratada, informações referentes a complicações gestacionais, peso da criança ao nascimento, ocorrência de doenças da infância acompanhadas de febre e ingestão frequente de antibiótico nos primeiros anos de vida da criança, bem como a experiência da criança em relação ao tratamento odontológico, no que se refere aos procedimentos clínicos realizados, percepção dos pais em relação à ocorrência de medo do cirurgião dentista enfrentado pela criança e o relato da criança aos pais em relação a ocorrência de dor ou sensibilidade dentinária ao escovar os dentes.

2.5 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os dados foram inseridos e tabulados em dupla entrada no Microsoft Office Excel 2016 e analisados com o auxílio do software SPSS (Inc., Chicago, IL, EUA, Versão 20 para Mac). Estatística analítica e descritiva foram realizadas para apresentação de números absolutos e relativos referente a composição da amostra e das variáveis analisadas. O pressuposto de normalidade da amostra finita foi analisado por meio do teste Kolmogorov-Smirnov. A estatística inferencial utilizada para correlacionar HMI (variável dependente) e as demais variáveis (problemas gestacionais, acesso à água tratada, local de moradia, medo de dentista e presença de dor ou sensibilidade dentinária relatada pelo responsável pela criança) foi realizada através da correlação de Pearson. Para analisar a interação entre a presença de HMI com os fatores ambientais (problemas gestacionais, peso ao nascimento, doenças da infância e uso de antibiótico) comportamentais (medo de dentista, dor e sensibilidade) e sócio econômicos (gênero da criança, renda familiar, escolaridade materna, local de moradia, acesso à água tratada) foi empregada uma regressão linear com intervalo de confiança de 95%. A relação entre HMI, cárie dentária e necessidade de tratamento foi aferida através da ANOVA de 1 via. Para as análises foram adotados uma significância de 5% e poder de 80%.

3 RESULTADOS

Do total de 302 crianças examinadas e cujo questionário foi devidamente preenchido 53% eram do sexo feminino. A idade média das crianças incluídas na amostra foi de 8,24 anos ($\pm 1,78$). A idade média dos responsáveis pela criança que responderam ao questionário foi de 35,88 anos ($\pm 9,08$), majoritariamente do sexo feminino (92,4%). Em relação ao estado civil dos pais, 63,5% deles relataram ser casados/em união estável, 31,7% solteiros, 3,4% divorciados e 1,3% viúvos. A renda mensal reportada para a amostra foi, em 92,3% das famílias, menor que 2 salários mínimos, enquanto que apenas 7,7% afirmaram ter renda superior. Quanto à escolaridade materna, 45,3% das mães estudaram por um período menor ou igual a 3 anos de escola formal, 29,4 de 4 a 7 anos, 24,2% de 8 a 11 e apenas 0,9% mais de 12 anos. Grande parte das famílias da amostra estudada informaram residir na zona urbana do município (79,1%), sendo que 71,5% dispunham de acesso à água encanada/tratada. Oito crianças (2,64%), em sua maioria meninas ($n = 5$, 62,5%, $p > 0,05$), apresentaram diagnóstico clínico de HMI. Todas as lesões foram classificadas como de leve à moderada e com

tonalidade branca. A tabela 1 descreve a prevalência da HMI de acordo com o dente envolvido.

Tabela 1. Frequência absoluta e percentual de HMI de acordo com o dente envolvido.

Dente	HMI	Frequência (n)	Frequência (%)
16	Presente	5	1,7
	Ausente	297	98,3
12	Presente	1	0,3
	Ausente	301	99,7
11	Presente	7	2,3
	Ausente	295	97,7
21	Presente	7	2,3
	Ausente	295	97,7
22	Presente	1	0,3
	Ausente	301	99,7
26	Presente	6	2
	Ausente	296	98
36	Presente	7	2,3
	Ausente	295	97,7
32	Presente	1	0,3
	Ausente	301	99,7
31	Presente	3	1
	Ausente	299	99
41	Presente	3	1
	Ausente	299	99
42	Presente	1	0,3
	Ausente	301	99,7
46	Presente	8	2,6
	Ausente	294	97,4

Em relação ao número de escovações diárias, 148 crianças (48,8%) afirmaram escovar os dentes 3 vezes ao dia, outras 105 (34,9%) 2 vezes ao dia, 32 crianças (10,6%) apenas uma vez ao dia e somente 17 crianças (5,6%) informaram cumprir o hábito de higiene bucal 4 ou mais vezes ao dia. No que se refere ao dado objetivo de presença ou ausência de biofilme visível, 236 crianças (78,1%) apresentaram-se com biofilme acumulado sobre as superfícies dentárias.

Quando questionadas sobre a ocorrência de sensibilidade durante a escovação dentária 71 crianças (23,5%) afirmaram apresentar este tipo de desconforto.

Houve correlação negativa entre a presença de HMI e o número de escovações diárias, entretanto, as demais variáveis independentes não apresentaram correlação com a HMI (Tabela 2).

Tabela 2. Correlação de Pearson entre a MIH e variáveis independentes.

Variável independente		Variável dependente (MIH)
Número de escovações diárias	r	-,135*
	p	,019
Sensibilidade à escovação dentária	r	-,043
	p	,458
Presença de biofilme visível	r	-,013
	p	,828
Estado civil dos responsáveis	r	-,033
	p	,569
Local de moradia	r	,017
	p	,775
Acesso à água tratada/encanada	r	,058
	p	,312
Problemas/complicações gestacionais	r	,023
	p	,692
Tratamento odontológico	r	-,021
	p	,717
Medo de dentista	r	,002
	p	,970

* Correlação significativa ao nível de 5%.

Para analisar a relação entre a HMI e as demais variáveis cuja informação foi referida pelos responsáveis realizou-se uma regressão linear disposta na Tabela 3.

Tabela 3. Regressão linear entre HMI e demais variáveis independentes

Variáveis independentes	B	Erro padrão	t	p
Renda familiar	-,035	,035	-,991	,322
Escolaridade materna	,017	,011	1,559	,120
Local de moradia	,044	,033	1,324	,187
Água tratada/encanada	,049	,030	1,658	,098
Problemas gestacionais	,010	,034	,304	,761
Peso ao nascimento	,022	,031	,716	,475
Doenças da infância	,015	,026	,570	,569
Uso frequente de antibiótico	-,007	,021	-,307	,759
Medo de dentista	,005	,019	,249	,803
Dor/sensibilidade	-,016	,022	-,699	,485

No que concerne ao exame das superfícies dentárias, diagnosticou-se que 98 crianças (32,45%) apresentaram lesões de cárie em dentes de cúduos e/ou permanentes, sendo que

22,18% delas apresentaram indicação de restauração de uma ou mais faces. Número elevado de crianças da amostra (15,89%) apresentaram pelo menos um dente com extração indicada.

Para analisar a relação entre HMI com cárie dentária e necessidade de tratamento, cujos dados foram obtidos por meio do CPOD, realizou-se o teste ANOVA de 1 via, sendo encontrada relação entre as variáveis (Tabela 4).

Tabela 4. Relação entre HMI com cárie dentária e necessidade de tratamento.

Variáveis	X ²	F	p
Cárie Vs. HMI	1,947	292,053	,000
Necessidade de Tratamento Vs. HMI	3,042	235,527	,000

X² - qui quadrado, F - índice indicador da ANOVA.

4 DISCUSSÃO

No presente estudo constatou-se que 2,64% das crianças examinadas apresentaram HMI. Diferentemente de outros levantamentos conduzidos no Brasil, a prevalência encontrada entre as crianças de Cacimba de Dentro, interior da Paraíba, é inferior à maioria dos achados anteriormente reportados para o Rio de Janeiro-RJ, com 40,2% das crianças de 7 a 13 anos (SOVIERO et al., 2009), Botelho-MG, com 19,8% das crianças de 6 aos 12 anos (DA COSTA-SILVA et al., 2010), Araraquara-SP, com 12,3% das crianças entre 6 e 12 anos (JEREMIAS et al., 2013), Teresina-PI, com 18,4% das crianças de 11-14 anos (DE LIMA et al., 2015), Manaus-AM, com 9,12% das crianças de 6-10 anos (HANAN et al., 2015) e Belém-PA, com 8,84% das crianças de 5 a 17 anos (SILVA JÚNIOR et al., 2015). No entanto, o baixo percentual de crianças com HMI foi semelhante ao encontrado em São Luis-MA, com prevalência reportada de 2,5% entre crianças de 7 a 14 anos (RODRIGUES et al., 2015) assim como em outros países dos continentes africano e asiático, para os quais Fteita e Alaluusua (2006) reportaram percentual de 2,9% entre crianças de 7 a 9 anos residentes em Benghazi, na Líbia e Cho, Ki e Chu (2008) reportaram prevalência de 2,8% entre crianças de Hong Kong, na China.

Assim, é possível que as diferenças regionais possam explicar diferenças nos resultados divergentes encontrados (RODRIGUES et al., 2015). Estas inconsistências nos dados de prevalência podem ser explicadas, portanto, por aspectos étnicos, socioeconômicos e culturais distintos, bem como por diferenças encontradas entre as faixas etárias examinadas, estratégias de seleção da amostra, critérios de diagnóstico diferenciados e a fase de erupção

dos dentes examinados (LEPPANIEMI, LUKINMAA, ALALUUSUA; 2001; JEREMIAS et al., 2013), sendo recomendado, que para o exame pelo menos mais de metade da coroa esteja visível (FDI, 1992). No entanto, esta observação não é sempre considerada (WEERHEIJM et al., 2003), o que pode influenciar os dados encontrados por diferentes investigadores (CHO, KI, CHU; 2008; DA COSTA-SILVA et al., 2010). Ademais, defeitos menores do que 1 mm de diâmetro não deveriam ser registrados, uma vez que pequenas opacidades no esmalte são muito comuns. Assim, este estudo incluiu apenas lesões com diâmetro igual ≥ 2 mm (DA COSTA-SILVA et al., 2010; JALEVIK et al., 2001). Opacidades com diâmetro menor do que 2 mm foram consideradas anteriormente (SOVIERO et al., 2009) e outros estudos não mencionaram o diâmetro mínimo dos defeitos registrados (JASULAITYTE, VEERKAMP, WEERHEIJM; 2007; CHO, KI, CHU; 2008), o que contribui com a imprecisão sobre a prevalência de MIH.

Embora alguns autores tenham observado maior prevalência de opacidades de cor amarela-acastanhada (DA COSTA-SILVA et al., 2010; GHANIM et al., 2011), o presente estudo está de acordo com os resultados apresentados por Mittal, et al., 2014 e Shrestha et al., 2014 em que as opacidades brancas prevaleceram. Neste estudo as lesões foram consideradas de menor severidade, não sendo diagnosticada nenhuma das oito crianças com HMI severa. De acordo com Da Costa-Silva et al., (2010) a severidade da MIH aumenta com o aumento da idade, o que poderia sugerir que as lesões de hipomineralização são defeitos dinâmicos. À medida que a criança cresce a mudança na piora do ambiente oral, esses defeitos leves levando a detecção clínica de perda estrutural ou as suas consequências, como restaurações atípicas. O pequeno quantitativo de crianças diagnosticadas com HMI neste estudo, contudo, não permitiu detectar esta constatação.

Quanto à prevalência relacionada ao sexo, levantamos conduzidos por Lygidakis et al., (2008) e Elfrink et al., (2012) concluíram que as meninas foram mais afetadas em relação aos meninos, a semelhança dos achados deste estudo, porém sem diferença estatística entre os grupos. Assim, a inexistência de uma preferência de gênero por deste defeito de esmalte encontrada neste estudo é corroborada por outros autores (LEPPANIEMI, LUKINMAA, ALALUUSUA; 2001; JÄLEVIK, KLINGBERG, 2002;

CHO, KI, CHU; 2008; AHMADI, RAMAZANI, NOURINASA, 2012; SILVA-JUNIOR et al., 2015).

A mineralização dos primeiros molares permanentes inicia por volta da 32ª semana de vida intra-uterina, a coroa está completamente formada na criança com cerca de quatro anos

de idade e a erupção ocorre por volta dos 6 anos de idade. O desenvolvimento dos incisivos ocorre um pouco mais tarde (HANAN et al., 2015). Como a HMI provavelmente tem etiologia sistêmica (CROMBIE, MANTON, KILPATRICK, 2009; DURMUS et al., 2013; GOTTBORG et al., 2014), parece lógico que tais defeitos ocorram simultaneamente em incisivos e primeiros molares porque a mineralização destes dentes ocorre na mesma época. No entanto, este estudo corrobora com outros achados (KOCH et al., 1987; JALEVIK et al., 2001; HANAN et al., 2015), em que os primeiros molares foram os dentes mais afetados, enquanto incisivos laterais foram os menos afetados. Da mesma forma que a literatura relata, observou-se que os molares inferiores foram os mais acometidos (JALEVIK et al., 2001; JASULAITYTE et al., 2007; PARIKH, GANESH, BHASKAR, 2012; HANAN et al., 2015), em desacordo com os achados de outros autores (CHO, KI, CHU; 2008; MURATBEGOVIC, MARKOVIC, SELIMOVIC, 2007; GHANIM et al., 2011; JEREMIAS et al., 2013; SILVA-JÚNIOR et al., 2015) em cujos levantamentos os molares superiores foram mais acometidos.

Uma limitação deste estudo foi a amostra de conveniência envolvendo escolares de Cacimba de Dentro-PB, o que limita a validação externa da prevalência descrita. No entanto, a amostra deste levantamento foi composta por crianças matriculadas em escolas públicas em uma cidade com baixo índice de desenvolvimento humano, possivelmente selecionando crianças vulneráveis, mostrando menor prevalência de MIH quando comparado a outras cidades brasileiras (SOVIERO et al., 2010; DA COSTASILVA et al., 2010; JEREMIAS et al., 2013; DE LIMA et al., 2015; HANAN et al., 2015). Estes dados sugerem que fatores socioeconômicos não parecem estar associados com um risco aumentado para o desenvolvimento desta alteração (GHANIN et al., 2014), não tendo sido encontrada entre as crianças avaliadas associação da HMI com a renda familiar, escolaridade materna e local de moradia.

Complicações ocorridas durante o parto, como hipóxia ou parto por cesariana foram sugeridos como fatores de risco para a ocorrência de MIH (GAROT, MANTON, ROUAS, 2016), assim como doenças da infância incluindo asma, infecções de adenoide, amigdalite, com febre e ingestão de antibióticos frequentes têm sido descritos como fatores associados ao desenvolvimento de HMI (ALLAZZAM, ALAKI, EL MELIGY, 2014; TOURINO et al., 2016). Contudo, a determinação dos fatores etiológicos associados com HMI é complexa porque há possibilidade de que as influências na formação do esmalte dentário se manifestem em dois períodos distintos, durante a gravidez ou nos primeiros anos de vida. Além disso, as condições sistêmicas podem influenciar os defeitos de esmalte (KUSCU, CAGLAR, SANDALLI, 2008), de modo que identificação de possíveis agentes etiológicos da HMI

envolve a relação entre o tempo estimado para a formação de defeitos de esmalte com o tempo de ocorrência de lesão (TAKAHASHI, CORREIA, CUNHA, 2009). Nesse contexto, a força da evidência de fatores associados à MIH é baixa com dados coletados transversal e retrospectivamente, sujeitos a alto risco de viés de memória (RODRIGUES et al., 2015). Assim como previamente descrito (SONMEZ, YILDIRIM, BEZGIN, 2013; GHANIN et al., 2014; WUOLLET et al., 2014; RODRIGUES et al., 2015), não se encontrou associação da HMI com nenhum dos possíveis fatores etiológicos manifestados no período gestacional e nos primeiros anos de vida da criança.

Os resultados aqui apresentados demonstram o impacto das consequências clínicas MIH na saúde oral das crianças. Conforme aponta a literatura, o esmalte do molar defeituoso está intacto até o momento da erupção, por se tratar de um defeito qualitativo, sendo a estrutura mineral mais amolecida e porosa em relação aos dentes devidamente mineralizados durante a odontogênese. Essas deficiências minerais que caracterizam a porosidade do esmalte hipomineralizado podem causar retenção de biofilme e sensibilidade que fazem a criança evitar o hábito de higiene bucal (WEERHEIJM, 2003). Além disso, em função da menor resistência mecânica (MAHONEY et al., 2004), o esmalte é facilmente fraturado e expõe ao ambiente bucal a dentina desprotegida, de modo que a cárie pode se desenvolver rapidamente com subsequente envolvimento pulpar e necessidade de tratamento complexo (BHASKAR, 2014), resultando em restaurações extensas, assim como maior número de retratamentos odontológicos (JEREMIAS et al., 2013).

Embora não tenha sido encontrada associação da HMI com sensibilidade dentinária entre as crianças examinadas, o que talvez tenha sido um viés de compreensão, uma vez que as crianças podem ter se habituado ao desconforto inerente ao defeito de esmalte por tê-lo presente desde a erupção dos dentes acometidos, é possível entender que as crianças com HMI escovam menos os dentes em função do incomodo causado pelo atrito da escova com a superfície dentária, conforme constatação de correlação negativa identificada entre a ocorrência de HMI e o número de escovações diárias reportado pelas crianças acometidas pelo defeito de esmalte. Logo, associação entre a HMI e experiência de cárie na dentição permanente bem como a necessidade de tratamento foi encontrada em conformidade ao que foi descrito por vários estudos prévios (CHO, KI, CHU, 2008; DA COSTA-SILVA et al., 2010, JEREMIAS et al., 2013; GARCIA-MARGARIT et al., 2014; HANAN et al., 2015; Silva Junior et al., 2015). Isto representa desafio para o clínico, devido às repetidas falhas das restaurações (ALALUUSUA et al., 2001). De acordo com Jalevik e Klingberg (2002) pacientes com HMI são submetidos até 10 vezes mais a tratamentos odontológicos do que

pacientes sem defeito de esmalte, o que pode repercutir em problemas de manejo do comportamento da criança na clínica odontológica, ansiedade e medo de dentista. Contudo, conforme reportado pelos mesmos autores anos mais tarde, acompanhando as mesmas crianças, a longo prazo, o medo de dentista atinge os mesmos níveis de crianças saudáveis (JALEVIK; KLINGBERG, 2012). No presente estudo, também não se identificou relação da presença de HMI nas crianças examinadas e o medo de dentista referido por seus pais/responsáveis.

É válido evidenciar que a presente investigação apresenta limitações quanto a impossibilidade de justificar a diferença de prevalência e severidade da MIH encontrada nos escolares em comparação com outros estudos realizados no Brasil (SOVIERO et al., 2010; DA COSTA-SILVA et al., 2010; JEREMIAS et al., 2013; DE LIMA et al., 2015; HANAN et al., 2015), bem como a associação da HMI com fatores etiológicos e de risco. Por ser de natureza transversal, este estudo não permite fazer inferências de causas da MIH. Assim, conforme salientam Silva Júnior et al., (2015) estudos longitudinais devem ser realizados a fim de classificar possíveis fatores etiológicos, os quais podem ser variáveis de acordo com a região geográfica.

Por fim, o cirurgião dentista deve estar ciente de que a fim de minimizar a possibilidade de manifestação de defeitos de esmalte, a orientação durante o período pré-natal é fundamental para o conhecimento dos fatores que são sugeridos como relacionados ao desenvolvimento da HMI. Em situações nas quais o defeito já estiver instalado, o atendimento odontológico é muito importante para estabelecer a intervenção precoce.

5 CONCLUSÃO

A prevalência de HMI foi baixa e a severidade restrita aos níveis leve e moderado, contudo, a associação com cárie dentária encontrada demonstra a importância do diagnóstico precoce e tratamento. Frente a dificuldade e complexidade no estabelecimento dos fatores etiológicos da HMI, estudos prospectivos são necessários para esclarecer os fatores associados ao seu desenvolvimento e suas repercussões clínicas, na perspectiva de melhorar a qualidade de vida dos indivíduos com HMI.

Prevalence, severity and possible etiological factors of Molar-Incisor Hypomineralization and its association with dental caries in schoolchildren in Cacimba de Dentro - Paraíba

ABSTRACT

Objective: To evaluate the prevalence and severity of molar-incisor hypomineralization (MIH), its possible etiological factors and association of this kind of developmental defect enamel with dental caries in schoolchildren in Cacimba de Dentro, county side of Paraíba, Brazil. **Methodology:** The sample consisted of 302 children between 6 and 12 years old, enrolled in six schools in the urban area and three in the rural area from elementary school. Data were collected through intra oral clinical examination at school by one examiner previously calibrated. The MIH was evaluated according to the criteria proposed by the European Academy of Pediatric Dentistry and caries experience by DMFT. To analyze the interaction of the MIH with possible etiologic factors manifested during pregnancy and early life, and also others environmental behavioral and economic social the collected data were submitted to descriptive and inferential analysis through one way ANOVA, Pearson's correlation test and linear regression with a 95% of confidence interval. **Results:** The prevalence of MIH was 2.64%, mostly girls (62.5%). All lesions were classified as mild to moderate and white. Lower molars were more affected than the upper followed by maxillary central incisors. There was a negative correlation between the presence of MIH and the number of daily toothbrushing ($r = -0.135$, $p = 0.019$). It was not found MIH association with any of the possible etiologic factors investigated (pregnancy complications, birth weight, frequent use of antibiotics). The prevalence of identified caries was 32.45%, being observed association between caries ($F = 292.053$, $p = 0.00$) and the need of treatment ($F = 235.527$, $p = 0.00$) with the MIH. **Conclusion:** The prevalence of MIH was low and the severity restricted to mild and moderate levels, however, the association found with tooth decay demonstrates the importance of early diagnosis and treatment. In the face of difficulty and complexity in establishing the etiological factors of MIH, prospective and longitudinal studies are needed to clarify the factors associated with its development and its clinical implications.

Keywords: Epidemiology. Dental enamel. Child. Dental cavity.

REFERÊNCIAS

AINAMO J, Bay I. Problems and proposals for recording gingivitis and plaque. **Int Dent J.** 1975; 25:229-235.

ALALUUSUA S, BÄCKMAN B, BROOK AH, LUKINMAA P-L. Developmental defects of dental hard tissue and their treatment. In: Koch G, Poulsen S, eds. **Pediatric Dentistry – a Clinical Approach.** Copenhagen: Munksgaard, 2001; 273–299.

ALALUUSUA S. Aetiology of Molar-Incisor Hypomineralisation: A systematic review. **Eur Arch Paediatr Dent** 2010; 2:53-8.

ALLAZZAM SM, ALAKI SM, EL MELIGY OAS. Molar incisor hypomineralization, prevalence, and etiology. **International journal of dentistry.**2014; 1-8.

CROMBIE FA, MANTON DJ, KILPATRICK NM. Aetiology of molar–incisor hypomineralization: a critical review. **Int J Paediatr Dent.** 2009; 19:73-83.

CHO SY, KI Y, CHU V. Molar incisor hypomineralization in Hong Kong Chinese children. **Int J Paediatr Dent.**2008; Sep; 18(5):348-52.

DA COSTA-SILVA CM, JEREMIAS F, DE SOUZA JF, CORDEIRO R DE C, SANTOS-PINTO L,ZUANONAC.Molar incisor hypomineralization: prevalence, severity and clinical consequences in Brazilian children. **Int J PaediatrDent.**2010 Nov; 20(6):426-34.

DA SILVA JÚNIOR IF, AGUIAR N L, BARROS WRC, DA SILVA LS, ARANTES DC, DO NASCIMENTO LS. Prevalence and Severity of Molar Incisor Hypomineralization in Students of Belém, Brazil. **Brazilian Research in Pediatric Dentistry and Integrated Clinic.** 2015; 15(1), 377-385.

DE LIMA M DE D, ANDRADE MJ, DANTAS-NETA NB, ANDRADE NS, TEIXEIRA RJ, DE MOURA MS, DE DEUS MOURALDE F. Epidemiologic Study of Molar-incisor Hypomineralization in Schoolchildren in **North-eastern Brazil.** **Pediatr Dent.** 2015; Nov-Dec;37 (7):513-9.

DURMUS B, ABBASOGLU Z, PEKER S, KARGUL B. Possible medical aetiological factors and characteristics of molar incisor hypomineralization in a group of turkish children. **ActaStomatol Croat.**2013; 47(4):297-305.

ELFRINK MEC, GHANIM, MANTON DJ, WEERHEIJM KL. Standardised studies on molar incisor hypomineralisation (MIH) and hypomineralised second primary molars (HSPM): a need. **European Archives of Paediatric Dentistry**. 2015; 16(3), 247-255.

ELFRINK MEC, WEERHEIJM KL. MolarenInzisivenHypomineralisation und MilchmolarenHypomineralisation—KlinischesErscheinungsbild, Prävalenz und derenUrsachen. **Oralprophylaxe und Kinderzahnheilkunde**. 2012; 34(4), 166.

FDI – Federation DentaireInternationale. Commission on oral health, research and epidemiology. A review of the developmental defects of enamel index (DDE Index). **Int Dent J** 1992; 42(6):411–26.

FTEITA D, ALI A,ALALUUSUA S. Molar-incisor hypomineralization (MIH) in a group of school-aged children in Benghazi, Libya. **Eur Arch Paediatr Dent**.2006; Jun; 7(2):92-5.

GARCIA-MARGARIT M, CATALÁ-PIZARRO M, MONTIEL-COMPANY JM, ALMERICH-SILLA JM. Epidemiologic study of molar-incisor hypomineralization in 8-year-old **Spanish children**.**Int J Paediatr Dent** 2014; 24(1):14-22.

GAROT E, MANTON D, ROUAS P. Peripartum events and molar-incisor hypomineralisation (MIH) amongst young patients in southwest France. **European Archives of Paediatric Dentistry**. 2016; 17:245-250.

GHANIM A, MORGAN M, MARIÑO R, BAILEY D, MANTON D. Molar-incisor hypomineralisation: prevalence and defect characteristics in Iraqi children. **Int J Paediatr Dent**.2011; 21(6):413-21.

GHANIM A,BAGHERI R,GOLKARI A, MANTON D. Molar incisor hypomineralisation: a prevalence study amongst primary schoolchildren of Shiraz, Iran. **EurArchPaediatrDent**. 2014; Apr; 15(2):75-82.

GOTTBERG B,BERNÉ J,QUIÑÓNEZ B,SOLÓRZANO E. Prenatal effects by exposing to amoxicillin on dental enamel in Wistar rats. **Med Oral Patol Oral Cir Bucal**.2014; Jan 1;19(1):e38-43.

HANAN SA, ALVES FILHO AO, MEDINA PO, CORDEIRO RCL, SANTOS-PINTO L, ÂNGELA ZUANON CC.Molar-Incisor Hypomineralization in Schoolchildren of Manaus, Brazil. **Brazilian Research in Pediatric Dentistry and Integrated Clinic** 2015; 15(1):309-317.

JÄLEVIK B, NOREN JG. Enamel hypomineralization of permanent first molars: a morphological study and survey of possible aetiological factors. **Int J Paediatr Dent**. 2000; 10:278-89.

JÄLEVIK B, KLINBERG G, BARREGARD L, NOREN JG. The prevalence of demarcated opacities in permanent first molars in a group of Swedish children. **Acta Odontol Scand.** 2001; 59(5): 255–60.

JÄLEVIK B, KLINGBERG GA. Dental treatment, dental fear and behaviour management problems in children with severe enamel hypomineralization of their permanent first molars. **Int J Paediatr Dent.** 2002; 12(1):24-32.

JASULAITYTE L, VEERKAMP JS, WEERHEIJM KL. Molar Incisor hypomineralization: review and prevalence data from a study of primary school children in Kaunas (Lithuania). **Eur Arch Paed Dent.** 2007; 8(2):87–94.

JEREMIAS F, SOUZA JF DE, DA COSTA-SILVA CM, CORDEIRO, RCL DE, ZUANON ACC, SANTOSPINTO L. Dental caries experience and Molar-Incisor Hypomineralization. **Acta Odontol Scand.** 2013; 71(3-4):870-6.

KOSMA I, KEVREKIDOU A, BOKA V, ARAPOSTATHIS K, KOTSANOS N. Molar incisor hypomineralisation (MIH): correlation with dental caries and dental fear. **Eur Arch Paediatr Dent.** 2016; 17(2):123-9.

KOCH G, HALLONSTEN AL, LUDVIGSSON N, HANSSON BO, HOLST A, ULLBRO C. Epidemiologic study of idiopathic enamel hypomineralization in permanent teeth of Swedish children. **Community Dent Oral Epidemiol.** 1987; 15(5):279–85.

KUSCU OO, CAGLAR E, SANDALLI N. The prevalence and etiology Molar incisor hypomineralization in a group of children in Istanbul. **Eur J Paed Dent.** 2008; 9(3):139-44.

LEPPÄNIEM A, LUKINMAA PL, Alaluusa S. Nonfluoride hypomineralizations in the permanent first molars and their impact on the treatment need. **Caries Res.** 2001; JanFeb; 35(1):36-40.

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(4):200-6.

MAHONEY EK, ROHAIZADEH R, ISMAIL FSM, KILPTRICKI NM, SWAIN MV. Mechanical properties and microstructure of hypomineralized enamel of permanent teeth. **Biomaterials.** 2004; 25: 5091–5100.

MITTALI NP, GOYAL A, GAUBA K, KAPUR A. Molar incisor hypomineralisation: prevalence and clinical presentation in school children of the northern region of India. **European Archives of Paediatric Dentistry**. 2014; 15(1), 11-18.

MURATBEGOVIC A, MARKOVIC N, SELIMOVIC MG. Molar incisor hypomineralization in Bosnia and Herzegovina: prevalence, etiology and clinical consequences in medium caries activity population. **EurArchPaedDent**. 2007; 8(4):189–94.

Organização Mundial de Saúde. Levantamento epidemiológico básico em saúde bucal: manual de instruções. Levantamento epidemiológico básico em saúde bucal: **Manual de Instruções**. 4ª. ed. Genebra: OMS; 1997.

OYEDELE TA, FOLAYAN MO, ADEKOYA-SOFOWORA CA, OZIEGBE EO, ESAN TA. Prevalence, pattern and severity of molar incisor hypomineralisation in 8- to 10-year-olds school children in Ile-Ife, Nigeria. **Eur Arch Paediatr Dent**.2015; 16(3):277-82.

PARIKH DR, GANESH M, BHASKAR V. Prevalence and characteristics of Molar Incisor Hypomineralisation (MIH) in the child population residing in Gandhinagar, Gujarat, India. **EurArchPaediatrDent**. 2012; 13(1):21-6.

PETROU MA, GIRAKI M, BISSAR AR. Severity of MIH findings at tooth surface level among German school children. **Eur Arch Paediatr Dent**.2015; 16(3):271-6.

PITIPHAT W, SAVISIT R, CHANSAMAK N, SUBARNBHESAJ A. Molar incisor hypomineralization and dental caries in six- to seven-year-old Thai children. **PediatrDent**. 2014; 36(7):478-82.

RODRIGUES FCN, RIBEIRO PHB, THOMAZ EBAF, LIMA GQT, NEVES PAM, RIBEIRO CCC. Molar-Incisor Hypomineralization in Schoolchildren of São Luis, Brazil Maranhão: Prevalence and Associated Factors. **Brazilian Research in Pediatric Dentistry and Integrated Clinic** 2015; 15(1):271-278.

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

SHERSTHA R, UPADHAYA S, BAJRACHARYA M. Prevalence of Molar Incisor Hypomineralisation Among School Children in Kavre. **Kathmandu UnivMed J**. 2014; 45(1):38-42.

SILVA JUNIOR IF, AGUIAR NL, BARROS WRC, SILVA LS, ARANTES DC, NASCIMENTO LS.

Prevalence and Severity of Molar Incisor Hypomineralization in Students of Belém, Brazil. **Brazilian Research in Pediatric Dentistry and Integrated Clinic** 2015; 15(1):377-385.

SILVA MJ, SCURRAH KJ, CRAIG JM, MANTON DJ, KILPATRICK N. Etiology of molar incisor hypomineralization - A systematic review. **Community Dent Oral Epidemiol.** 2016; 44(4):342-53.

SÖNMEZ H, YILDIRIM G, BEZGIN T.

Putative factors associated with molar incisor hypomineralisation: an epidemiological study. **Eur Arch Paediatr Dent.** 2013; Dec; 14(6):375-80.

SOVIERO V, HAUBEK D, TRINDADE C, DA MATTA T, POULSEN S. Prevalence and distribution of demarcated opacities and their sequelae in permanent 1st molars and incisors in 7 to 13-year-old Brazilian children. **Acta Odontol Scand.** 2009; 67(3):1705.

TAKAHASHI K, CORREIA A DE S, CUNHA RF. Molar incisor hypomineralization. **J Clin Pediatr Dent.** 2009; 33(3):193-7.

TADIKONDA AN, ACHARYA S, PENTAPATI KC. Prevalence of Molar Incisor Hypomineralization and its Relation with Dental Caries in School Children of Udupi District, South India. **World Journal of Dentistry,** 2015; 6:143-146.

TOURINO LF, CORRÊA-FARIA P, FERREIRA RC, BENDO CB, ZARZAR PM, VALE MP. Association between Molar Incisor Hypomineralization in Schoolchildren and Both Prenatal and Postnatal Factors: A Population-Based Study. **PLoS One.** 2016; 11(6):e0156332.

WEERHEIJM KL, JÄLEVIK B, ALALUUSUA S. Molar-incisor hypomineralisation. **Caries Res.** 2001; 35(5):390-1.

WEERHEIJM KL. Molar incisor hypomineralisation (MIH). **Eur J Paediatr Dent.** 2003; 4:114-20.

WEERHEIJM KL, DUGGAL M, MEJÅRE I, PAPAGIANNIOLIS L, KOCH G, MARTENS LC, HALLONSTEN AL. Judgement criteria for molar incisor hypomineralization (MIH) in epidemiologic studies: a summary of the European meeting on MIH held in Athens, 2003. **Eur J Paediatr Dent.** 2003; 4:110-3.

WUOLLET E, LAISI S, SALMELA E, ESS A, ALALUUSEAS. Background factors of molar incisor hypomineralization in a group of Finnish children. **Acta Odontol Scand.** 2014; Nov; 72 (8):963-9.

ANEXO A – PROTOCOLO DE APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA

UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISADOR
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA ENVOLVENDO SERES HUMANOS
COMISSÃO NACIONAL DE ÉTICA EM PESQUISA ENVOLVENDO SERES HUMANOS
PLATAFORMA BRASIL



Título da Pesquisa: Prevalência, severidade e possíveis fatores etiológicos da hipomineralização molar incisivo e sua associação com a cárie dentária em escolares de cacimba de dentro- paraíba

Pesquisador Responsável: Catarina Ribeiro Barros de Alencar

CAAE: 51820015.1.0000.5187

SITUAÇÃO DO PROJETO: APROVADO.

Data da relatoria:17/02/2016

Apresentação do Projeto: Projeto encaminhado ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual da Paraíba para análise e parecer com fins de realização de pesquisa referente ao trabalho de conclusão do curso Odontologia da Universidade Estadual da Paraíba.um estudo quantitativo, epidemiológico de caráter descritivo baseado na coleta de informações obtidas através de exame clínico intrabucal para avaliação de cárie dentária e hipomineralização molar incisivo e da aplicação de questionários direcionado aos pais/responsáveis, com o intuito de identificar a prevalência e severidade da HMI em escolares do município de Cacimba de Dentro, Paraíba, e sua associação com a cárie dentária e possíveis fatores etiológicos. A pesquisa será realizada em escolas da rede pública de ensino do município de Cacimba de Dentro. A população objeto deste estudo será representada por 1483 escolares entre 6 e 12 anos de idade devidamente matriculados nas escolas municipais da zona urbana e rural do município de Cacimba de Dentro, Paraíba.

Objetivo Geral da Pesquisa: Tem como objetivo geral: Avaliar a prevalência, severidade e possíveis fatores etiológicos da MHI e a prevalência de cárie dentária entre crianças de 6 a 12 anos de idade regularmente matriculadas em escolas da rede pública de ensino do município de Cacimba de Dentro, Paraíba.

Avaliação dos Riscos e Benefícios: Considerando a justificativa e os aportes teóricos e metodologia apresentados no presente projeto, e ainda considerando a relevância do estudo as quais são explícitas suas possíveis contribuições, percebe-se que a mesma não trará riscos aos participantes da pesquisa. **Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:** Sendo o protocolo de pesquisa um conjunto de documentos contemplando a descrição de pesquisa em seus aspectos fundamentais o atual projeto, atende assim aos critérios e diretrizes da Resolução 46 6 /12 do CNS/MS.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória: Os termos necessários e obrigatórios encontram-se presentes.

Recomendações: Sem recomendações.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações: Sem pendências.

APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO



CAMPUS VIII - PROFESSORA MARIA DA PENHA - ARARUNA
CENTRO DE CIÊNCIAS, TECNOLOGIA E SAÚDE CURSO DE
ODONTOLOGIA

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Projeto: Prevalência, severidade e possíveis fatores etiológicos da hipomineralização molar incisivo e sua associação com a cárie dentária em escolares de cacimba de dentro- paraíba

Este é um convite para você participar da pesquisa **“Prevalência e severidade de Hipomineralização Molar incisivo e sua associação com a cárie dentária em escolares de**

Cacimba de Dentro”. Cujo objetivo é avaliar a prevalência e severidade da HMI em escolares deste município. Para tanto, necessitamos da sua colaboração para responder algumas perguntas.

Sua participação é voluntária, o que significa que você poderá desistir a qualquer momento, retirando seu consentimento, sem que isso lhe traga nenhum prejuízo ou penalidade.

Com sua participação nos dará a oportunidade de coletar informações que nos permitam alcançar os objetivos da pesquisa. Você será submetida aos seguintes procedimentos: os pesquisadores aplicarão questionários e seguidamente será realizado um exame clínico na criança para diagnóstico das alterações no esmalte dentário, que podem aparecer como manchas que vão do branco\opaca até o castanho, alteração conhecida por HMI, e cárie dentária.

Todas as informações obtidas serão sigilosas e seu nome não será identificado em nenhum momento. Os dados serão guardados em local seguro e a divulgação dos resultados será feita de forma a não identificar os participantes.

As informações nesta pesquisa serão coletadas através de um questionário e exame clínico, porém, considerando que toda pesquisa envolvendo seres humanos inclui riscos, mesmo que esses não sejam previsíveis ou mensuráveis, de acordo com a metodologia adotada para este estudo, se em qualquer fase do mesmo, você sofrer algum dano comprovadamente decorrente da pesquisa, terá direito a solicitar indenização. A pesquisa não irá incorrer em gastos previsíveis para as participantes, porém, em casos de gastos não previsíveis da parte das voluntárias, estas terão o direito a ressarcimento, em compensação, exclusiva de despesas decorrentes da sua participação.

Esta pesquisa poderá reverter em benefício para a melhora ou manutenção do seu estado de saúde bucal, uma vez que, com base nos problemas identificados, serão planejadas ações educativas e

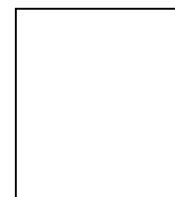
visitas periódicas visando contribuir com o desenvolvimento de um programa de educação e orientação para as crianças que apresentarem tais condições.

Você ficará com uma cópia deste Termo e toda a dúvida que você tiver a respeito desta pesquisa, poderá perguntar diretamente para a pesquisadora Kêite Meline F. D. Sousa no Curso de Odontologia da UEPB - Araruna, no endereço Rua João Bandeira– Bairro Santo Antônio , ou pelos telefones: (83) 881156574 / (83) 99556715. Dúvidas a respeito da ética dessa pesquisa poderão ser questionadas ao Comitê de Ética em Pesquisa da UEPB, localizado no *Campus* I da UEPB, ou pelo telefone (83)3215-3135.

Consentimento Livre e Esclarecido

Eu, _____, declaro que compreendi os objetivos desta pesquisa, como ela será realizada, os riscos e benefícios envolvidos e concordo em participar voluntariamente da pesquisa **“Prevalência e severidade de Hipomineralização Molar incisivo e sua associação com a cárie dentária em escolares de Cacimba de Dentro”**.

Assinatura do Participante ou responsável



Catarina Ribeiro Barros de Alencar

Pesquisador (a) responsável

Universidade Estadual da Paraíba, Campus VII, Araruna/ PB.

APÊNDICE B - TERMO DE ASSENTIMENTO

Você está sendo convidado (a) como voluntário (a) a participar da pesquisa “Prevalência, severidade e possíveis fatores etiológicos da hipomineralização molar incisivo e sua associação com a cárie dentária em escolares de Cacimba de Dentro-Paraíba”. Neste estudo pretendemos: avaliar a presença e a severidade da hipomineralização molar incisivo (HMI), um tipo de defeito que ocorre na formação dos dentes, as suas possíveis causas e a associação dessa alteração dentária com a ocorrência de com cárie.

O motivo que nos leva a estudar esse assunto é que essa falha na formação dos dentes pode causar dor e pode contribuir para que a cárie se desenvolva mais rápido nesses dentes. Por isso precisamos estudar o que pode levar ao surgimento da MHI para que os pesquisadores possam desenvolver estudos para evitar o seu surgimento e identificar as melhores formas de tratamento.

Para este estudo adotaremos os seguintes procedimentos: Primeiro você vai receber uma escova de dente e creme dental para escovar seus dentes na presença da pesquisadora. Depois de limpos, seus dentes serão examinados em uma sala reserva da sua escola pela pesquisadora, que vai utilizar espátula de madeira, gaze e luvas para secar seus dentes e em seguida anotar as informações em uma ficha.

Para participar deste estudo, o responsável por você deverá autorizar e assinar um termo de consentimento. Você não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. Você será esclarecido(a) em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se. O responsável por você poderá retirar o consentimento ou interromper a sua participação a qualquer momento. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que é atendido (a) pela pesquisadora que irá tratar a sua identidade com padrões profissionais de sigilo. Você não será identificado em nenhuma publicação. Este estudo apresenta risco mínimo, isto é, o mesmo risco existente em atividades rotineiras como conversar, tomar banho, ler etc. Apesar disso, você tem assegurado o direito a ressarcimento ou indenização, no caso de quaisquer danos eventualmente produzidos pela pesquisa.

Os resultados estarão à sua disposição quando finalizada, sendo que seu nome ou o material que indique sua participação será mantido em sigilo. Os dados e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável por um período de 5 anos, e após esse tempo serão destruídos. Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma cópia será arquivada pelo pesquisador responsável, e a outra será fornecida a você. Este termo foi elaborado em conformidade com o Art. 228 da Constituição Federal de 1988; Arts. 2º e 104 do Estatuto da Criança e do Adolescente; e Art. 27 do Código Penal Brasileiro; sem prejuízo dos Arts. 3º, 4º e 5º do Código Civil Brasileiro.

Eu, _____, portador(a) do documento de Identidade _____ (se já tiver documento), fui informado(a) dos objetivos do presente estudo de maneira clara. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações junto ao pesquisador responsável listado abaixo ou com a acadêmica Kêite Meline Fernandes Dantas Sousa telefone: (83) 8115-6574 ou ainda com o Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Universidade Estadual da Paraíba, telefone (83) 3315-3373. Estou ciente que o meu responsável poderá modificar a decisão da minha participação na pesquisa, se assim desejar. Tendo o consentimento do meu responsável já assinado, declaro que concordo em participar desse estudo. Recebi uma cópia deste termo assentimento e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

_____, ____ de _____ de 20____.

Assinatura do (a) menor ou impressão dactiloscópica.

Assinatura Dactiloscópica do participante da pesquisa

(OBS: utilizado apenas nos casos em que não seja possível a coleta da assinatura do participante da pesquisa).

Assinatura:

Nome legível:

Endereço:

RG.

Fone:

Data ____ / ____ / ____

Data ____ / ____ / ____

.....

Assinatura da pesquisadora responsável

APÊNDICE D – QUESTIONÁRIO DIRECIONADO AOS PAIS OU RESPONSÁVEIS

UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
 CAMPUS VIII - PROFESSORA MARIA DA PENHA - ARARUNA
 CENTRO DE CIÊNCIAS, TECNOLOGIA E SAÚDE
 CURSO DE ODONTOLOGIA

Projeto de pesquisa: Prevalência, severidade e possíveis fatores etiológicos da hipomineralização molar incisivo e sua associação com a cárie dentária em escolares de cacimba de dentro- paraíba

QUESTIONÁRIO

1. Qual a sua idade? _____ 2. Gênero: () Masculino () Feminino
3. Você é: () Solteiro(a) () Casado(a) ou em união estável () Divorciado(a) () Viúvo(a)
4. A renda de sua família em salários mínimos é: () Menor que 2 () Maior que 2
5. A escolaridade (anos de estudo formal) da mãe da criança que está participando desse estudo é: () Menor ou igual a 3 () De 4 a 7 () De 8 a 11 () Mais de 12
6. A sua família mora na: () zona urbana () zona rural
7. A Sua família tem acesso à água tratada/encanada? () Sim () Não
8. Durante a gestação do seu (sua) filho(a) houve algum problema ou complicação? Em caso afirmativo, informe o que aconteceu.
 () Sim _____
 () Não
9. Seu (sua) filho (a) nasceu com o peso normal (maior ou igual a 2Kg e meio)?
 () Sim () Não
10. Nos três primeiros anos de vida seu (sua) filho (o) ele (a) apresentou doenças da infância acompanhadas de febre com frequência? () Sim () Não
11. Seu (sua) filho(a) tomou antibiótico com muita frequência nos primeiros anos de vida?
 () Sim () Não
12. Seu (sua) filho (a) já passou por tratamento odontológico?
 () Sim, apenas limpeza e aplicação de flúor
 () Sim, já fez restaurações
 () Sim, já extraiu dentes
 () Não, mas precisa ser atendido por um dentista
 () Não, ele(a) não precisa ir ao dentista
13. Você considera que seu (sua) filho(a) tem medo de dentista? () Sim () Não
14. Seu (sua) filho (a) relata dor/sensibilidade ao escovar os dentes? () Sim () Não
15. Você considera o sorriso do (a) seu (sua) filho(a) saudável? () Sim () Não