



**NADIELE ARAKAKI RIBEIRO**

**HIPOMINERALIZAÇÃO MOLAR-INCISIVO: RELATO DE CASO CLÍNICO**

CAMPO GRANDE  
2019



**NADIELE ARAKAKI RIBEIRO**

## **HIPOMINERALIZAÇÃO MOLAR-INCISIVO: RELATO DE CASO CLÍNICO**

Monografia apresentada ao curso de  
Especialização Lato Sensu da Faculdade Sete Lagoas,  
como requisito parcial para conclusão do  
Curso de Odontopediatria.  
Orientadora: Symonne Pimentel Castro de  
Oliveira Lima Parizotto.

CAMPO GRANDE  
2019

Ribeiro, Nadiele Arakaki.

Hipomineralização Molar Incisivo / Nadiele Arakaki  
Ribeiro — 2019.

33 f.: 11 il.

Orientadora: Symonne P. C. O. L. Parizotto.

Monografia (especialização) – Faculdade de  
Tecnologia de Sete Lagoas — 2019.

Instituição que a monografia foi apresentada, ano de  
defesa.

1. Hipomineralização Molar Incisivo. 2. Assunto  
secundário.

I. Título. II. Symonne P. C. O. L. Parizotto.



**FACSETE**

Faculdade Sete Lagoas

Portaria MEC 299/2011 - D.O.U. 25/03/2011  
Recredenciamento Portaria  
MEC 278/2016 - D.O.U 19/04/2016

Monografia intitulada: **HIPOMINERALIZAÇÃO MOLAR INCISIVO: RELATO DE CASO CLINICO**, de autoria da aluna: Nadiele Arakaki Ribeiro, aprovada pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:

*Paula Sponchiado de A. Serra*

CD- Ms. Paula Sponchiado Serra - Professora convidada  
AEPC-Associação de Ensino Pesquisa e Cultura de Mato Grosso do Sul

*Symonne Pimentel Castro de Oliveira Lima Parizotto*

CD- Dra. Symonne Pimentel Castro de Oliveira Lima Parizotto - orientadora  
AEPC-Associação de Ensino Pesquisa e Cultura de Mato Grosso do Sul

*Ana Paula Pinto de Souza*

CD- Ms. Ana Paula Pinto de Souza - coorientadora  
AEPC-Associação de Ensino Pesquisa e Cultura de Mato Grosso do Sul

Campo Grande –MS,30 de novembro de 2019.



Monografia intitulada: **HIPOMINERALIZAÇÃO MOLAR INCISIVO: RELATO DE CASO CLINICO**, de autoria da aluna: Nadiele Arakaki Ribeiro, aprovada pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:

---

CD- Ms. Paula Sponchiado Serra - Professora convidada  
AEPC-Associação de Ensino Pesquisa e Cultura de Mato Grosso do Sul

---

CD- Dra. Symonne Pimentel Castro de Oliveira Lima Parizotto - orientadora  
AEPC-Associação de Ensino Pesquisa e Cultura de Mato Grosso do Sul

---

CD- Ms. Ana Paula Pinto de Souza - coorientadora  
AEPC-Associação de Ensino Pesquisa e Cultura de Mato Grosso do Sul

Campo Grande –MS,30 de novembro de 2019.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente à Deus por ter me sustentado até aqui.

Aos meus pais por todo o apoio, incentivo e amor incondicional.

A minha irmã pelo imenso companheirismo e amizade.

Ao meu amigo e colega de profissão Matheus Valle por ter me acolhido em sua casa, por compartilhar mais uma etapa comigo. Eu amo você incondicionalmente e sou muito grata pela sua amizade.

Ao meu melhor amigo Guilherme Morel por toda a força e paciência, por todo o apoio, por me acolher e cuidar de mim. Obrigada por fazer parte da minha vida e dessa conquista.

A minha orientadora professora Symonne Parizotto pela oportunidade e incentivo, por disponibilizar seu tempo e sua clínica para a concretização deste trabalho.

Ao Dr. Diego dos Santos Perez por ter nos ajudado e auxiliado em todo o processo de confecção e cimentação da onlay.

As minhas professoras Renata Belchior e Ana Paula Pinto por todo o ensinamento e por tornarem todos os módulos divertidos.

Enfim, a todos que contribuíram, direta ou indiretamente, para a realização desse sonho e conquista deste título de especialista, meus mais sinceros agradecimentos.

RIBEIRO, Nadiele Arakaki. **HIPOMINERALIZAÇÃO MOLAR-INCISIVO: RELATO DE CASO CLÍNICO**. 2019. 33 folhas. Trabalho de Conclusão de Curso (Pós-Graduação em Odontopediatria) – Faculdade Sete Lagoas, Campo Grande, 2019.

## RESUMO

A hipomineralização do molar-incisivo (HMI) é a displasia do esmalte dentário de origem sistêmica que atinge os primeiros molares e incisivos permanentes. Sua etiologia ainda permanece desconhecida, mas pode estar associada à vários fatores como doenças respiratórias, complicações perinatais, hipóxia, febre alta, uso de antibióticos, entre outros. Pacientes afetados pela HMI sofrem rápido desgaste dentário e devido à porosidade do esmalte, ficam mais suscetíveis à doença cárie e os dentes afetados ficam hipersensíveis devido à exposição dos túbulos dentinários. As possibilidades de tratamentos para HMI são inúmeras, desde a prevenção, restauração ou até a exodontia do elemento. O objetivo deste trabalho é relatar o caso clínico de uma paciente do sexo feminino, 7 anos de idade, diagnosticada com HMI com o dente 36 bastante destruído, que teve como alternativa de tratamento o uso de restauração indireta através do sistema CEREC/CAD-CAM. Considera-se o sucesso da terapêutica proposta pela reabilitação clínica da paciente.

**Palavras-chave:** Desmineralização dentária. Molar. Incisivo. Cad/Cam. Onlay.

## ABSTRACT

Molar incisor hypomineralization (MIH) is the dysplasia of dental enamel of systemic origin that reaches the first molars and permanent incisors. Its etiology remains unknown, but may be associated with several factors such as respiratory diseases, perinatal complications, hypoxia, high fever, use of antibiotics, among others. Patients affected by MIH suffer from rapid tooth wear and due to porosity of the enamel, are more susceptible to caries disease and the affected teeth are hypersensitive due to exposure of the dentinal tubules. The possibilities of treatments for MIH are innumerable, from the prevention, restoration or until the dental extraction. The objective of this study is to report the clinical case of a female patient, 7 years old, diagnosed with MIH with tooth 36 very destroyed, which had as alternative treatment the use of indirect restoration through the CEREC / CAD-CAM system. The success of the therapy proposed by the patient's clinical rehabilitation is considered.

**Keywords:** Dental Demineralization. Molar. Incisor. Cad/Cam. Onlay.



## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Registro da mordida cruzada, áreas esbranquiçadas no terço incisal dos dentes 11 e 21 e ponta de cúspide dos dentes 16, 26 e 36.....	21
Figura 2 – Destruição coronária do dente 46.....	22
Figura 3 – Vista oclusal do dente 46 após o forramento com CIV.....	23
Figura 4 – Processo de escaneamento e o dente no sistema CAD/CAM.....	23
Figura 5 – Processo de fresagem e a peça pronta.....	24
Figura 6 – Materiais utilizados.....	25
Figura 7 – Ajuste oclusal. ....	25
Figura 8 – Restauração após ajuste oclusal e polimento do dente 46.....	26
Figura 9 – Restauração após 1 mês.....	26
Figura 10 – Restauração após 3 meses.....	27
Figura 11 – Restauração após 6 meses.....	27

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

CAD / CAM – Computer Aided Design/Computer Aided Manufacturing

CEREC – Ceramic Reconstruction

CIV – Cimento de Ionômero de Vidro

HMI – Hipomineralização Molar Incisivo

HMD – Hipomineralização Molares Decíduos

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	11
<b>PROPOSIÇÃO</b> .....	13
<b>1. HIPOMINERALIZAÇÃO MOLAR-INCISIVO (HMI)</b> .....	14
<b>2. RELATO DE CASO CLÍNICO</b> .....	21
<b>DISCUSSÃO</b> .....	28
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	30
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	31

## INTRODUÇÃO

Hipomineralização Molar-Incisivo é um defeito de origem sistêmica que atinge o esmalte dos primeiros molares permanentes, que pode estar associada ou não aos incisivos permanentes. Os incisivos, geralmente são menos afetados que os molares, pois as forças mastigatórias não agem nas regiões hipomineralizadas (VILANI; PAIM; PENIDO; BARRA, 2014).

A HMI ocorre predominantemente em crianças com histórico de complicações sistêmicas nos primeiros anos de vida, principalmente problemas respiratórios e febre alta. Coincidentemente, esses episódios infecciosos ocorreram no mesmo período de maturação da matriz orgânica dos molares e incisivos acometidos (FERNANDES; MESQUITA; VINHAS, 2012. VIEIRA; KUP, 2016. VILANI ET AL. 2014).

Histologicamente, o esmalte afetado é mais poroso, tornando-o menos resistente à cárie e às forças mecânicas da mastigação.

A perda tecidual contribui para o acúmulo do biofilme, conseqüentemente leva ao desenvolvimento de lesões de cáries, podendo haver ou não comprometimento pulpar, devido às fraturas em sua estrutura. A hipersensibilidade ocorre pela porosidade do esmalte que expõe os túbulos dentinários que ficam suscetíveis à invasão de bactérias, causando inflamação pulpar crônica (ASSUNÇÃO et al., 2014. FERNANDES; MESQUITA; VINHAS, 2012. LYGIDAKIS, 2010).

Entretanto, como há diferenças morfológicas nas lesões, a qualidade da adesão dos materiais restauradores nos dentes afetados é desconhecida, então esses pacientes devem ser acompanhados periodicamente.

A escolha do tratamento adequado depende de fatores como a idade do paciente, cooperação durante o tratamento e a extensão e gravidade das lesões. Se houver sensibilidade, deve-se optar por cimentos resinosos, ionoméricos ou até aplicações tópicas de flúor.

Em casos mais severos, é difícil obter uma anestesia eficiente e isso contribui para um aumento na ansiedade da criança. Além disso, dependendo do grau de severidade dos incisivos acometidos, também pode causar sequelas psicológicas e sociais às crianças afetadas.

O diagnóstico correto da doença é fundamental para determinar o tratamento adequado e deve basear-se na realização de uma anamnese detalhada, que inclu

a pesquisa do histórico de doenças sistêmica na infância e exame clínico, observando a presença de opacidades bem demarcadas e a perda de esmalte pós-eruptivo.

## **PROPOSIÇÃO**

O objetivo desse trabalho é descrever, sucintamente, o que é a Hipomineralização Molar-Incisivo (HMI), sua etiologia, características clínicas e tratamento; e relatar o caso clínico da paciente L.M.P., 7 anos, diagnosticada com HMI e o plano de tratamento abordado, além do acompanhamento do caso durante 6 meses.

## 1 HIPOMINERALIZAÇÃO MOLAR-INCISIVO (HMI)

A Hipomineralização molar-incisivo (HMI) consiste numa alteração da estrutura do esmalte dental ocasionada por fatores ambientais que podem influenciar no período de calcificação do esmalte, afetando sua qualidade (CORTÊS et al., 2015).

Ela é definida como um defeito do esmalte dentário de origem sistêmica que atinge os primeiros molares e incisivos permanentes. Vários fatores etiológicos são citados como causa das alterações, mas sua etiologia ainda permanece desconhecida (VILANI; PAIM; PENIDO; BARRA, 2014).

Primeiramente a hipomineralização molar-incisivo foi descrita por Weerheijm e colaboradores em 2001, como uma hipomineralização de origem sistêmica que pode envolver 1 ou até 4 molares permanentes, podendo os incisivos permanentes serem igualmente afetados (FERNANDES; MESQUITA; VINHAS, 2012).

Um estudo realizado por Cortês e colaboradores em 2015 descreve HMI como uma alteração na estrutura do esmalte com prevalência de 2,4% a 40,2%, sendo uma condição que provoca alteração funcional e estética e variam de acordo com a severidade do defeito.

O esmalte dental é um tecido de origem epitelial, incapaz de ser regenerado após sua formação. Como resultado dessas características, as lesões que ocorrem durante este período são permanentemente registradas em sua superfície (COSTA-SILVA; MIALHE, 2012).

A displasia é causada por um distúrbio que afeta os ameloblastos durante a fase precoce da maturação amelogênica (ASSUNÇÃO et al., 2014). É uma condição que afeta a função e estética dos dentes acometidos, variando de acordo com a severidade do defeito (CORTÊS et al., 2015).

São defeitos qualitativos no esmalte dentário, resultado de danos causados na fase de maturação amelogênica, diferentemente das hipoplasias, que são defeitos quantitativos, resultado de injúrias causadas na fase secretora da formação da matriz do esmalte (ASSUNÇÃO et al., 2014. JÚNIOR; OLIVEIRA; BERWIG; SCHARDOSIM, 2018).

Defeitos semelhantes ao HMI também são encontrados nos segundo molares, os quais foram denominados Hipomineralização dos Molares Decíduos (HMD)(COSTA-SILVA; PAULA; AMBROSANO; MIALHE, 2013).

Weerheijm em 2003 publicou um trabalho relacionado à prevalência e os possíveis fatores de risco da condição.

A prevalência varia de acordo com o país, região ou faixa etária o que dificulta estabelecer se HMI está em ascensão (VIEIRA; KUP, 2016).

Hipomineralização ou opacidades no esmalte são comuns em crianças e adolescentes no mundo todo, mas quando está presente nos primeiros molares permanentes, associado ou não com os incisivos permanentes, esses defeitos são denominados Hipomineralização Molar-Incisivo (HMI) (COSTA-SILVA et al., 2012).

A HMI tem diversos fatores etiológicos, mas de acordo com duas revisões rigorosas, nenhum desses fatores apresentou causalidade convincente (CROMBIE et al., 2009; ALALUUSUA, 2010).

A etiologia é inconclusiva e frequentemente é sugerida como idiopática, mas está associada a diversos fatores que mesmo após estudo sistemático, nenhum desses fatores de risco apresenta causalidade concludente (VIEIRA; KUP, 2016).

Assunção e colaboradores (2014) descrevem que a etiologia é desconhecida, associada a fatores ambientais e sistêmicos durante os períodos de pré-natal, perinatal e pós-natal. Baixo peso ao nascer, doenças cardíacas congênitas. Condições comuns nos primeiros três anos de vida (doenças das vias respiratórias superiores, asma, otite, amigdalite, doenças gastrointestinais, desnutrição, varicela, sarampo e rubéola).

O uso de antibióticos na primeira infância, fatores como prematuridade, doenças infecciosas na primeira infância, hipocalcemia, exposição à dioxinas e febre alta podem ser fatores etiológicos do HMI (COSTA-SILVA et al., 2013. ALALUUSUA, 2010).

Vieira e Kup (2016) foram os primeiros a sugerirem que HMI tem um componente genético que envolve uma variação nos genes expressos durante a formação do esmalte dentário.

Embora complicações perinatais e pós-natal e doenças da primeira infância foram citadas, as causas sistêmicas não foram identificadas. As revisões de literatura relatam que as conclusões não são nítidas devido à falta de provas (SILVA; SCURRAH; CRAIG ET AL., 2016).

Causas perinatais como prematuridade, baixo peso ao nascer, parto cesáreo e complicações no parto não tiveram relação com HMI. Mas há possíveis fatores relacionados à doença, como hipóxia, febre alta, uso de antibióticos, má nutrição,



exposição à bisfenol A e dioxinas, asma, otite, amigdalite, varicela, rubéola e desordens metabólicas de cálcio e fosfato (FERNANDES; MESQUITA; VINHAS, 2012. VIEIRA; KUP, 2016. VILANI ET AL. 2014).

Fatores como má nutrição infantil, a exposição à bifenilos policlorados e dibenzo-p-dioxinas, ou até mesmo a exposição ambiental, em indivíduos com um aumento da suscetibilidade genética, podem estar associados a defeitos de esmalte (CROMBIE; MANTON; KILPATRICK, 2009. FERNANDES; MESQUITA; VINHAS, 2012).

Toxinas presentes na amamentação também podem causar HMI. Condições que afetam o pH da matriz do esmalte como a acidose respiratória e níveis anormais de oxigênio resultantes da hipoventilação causadas por doenças respiratórias inibem a ação das enzimas proteolíticas e o desenvolvimento dos cristais de hidroxiapatita resultando em defeitos no esmalte (GARG et al., 2012).

Cada vez mais a prevalência do HMI vem sendo estudada de acordo com o continente, país, faixa etária e gênero com o intuito de planejar e implementar estratégias na saúde pública (ZHAO et al., 2017).

Apesar de não haver uma classificação universal, termos como leve, moderado e severo são atribuídos para classificar as diferentes formas de HMI. A atribuição de um nível de severidade é importante para estabelecer uma diretriz de tratamento em dentes afetados por HMI (FERNANDES; MESQUITA; VINHAS, 2012).

O grau da severidade da lesão está relacionado com a cor da opacidade: quanto mais escura, mais severa é a lesão, por serem mais porosas e geralmente ocupam toda a espessura do esmalte. As mais claras são mais superficiais (CORTÊS et al., 2015).

As alterações de esmalte variam de acordo com a cor (branco, amarelo ou marrom), com demarcação nítida do esmalte afetado. Pacientes com HMI sofrem rápido desgaste dentário, perda de esmalte, aumento da suscetibilidade à cárie e hipersensibilidade dentinária. Os molares severamente afetados frequentemente apresentam uma desintegração do esmalte em superfícies oclusais e cúspides, com ou sem envolvimento pulpar (ASSUNÇÃO et al., 2014. LYGIDAKIS, 2010).

A variação de cor é relacionada ao aspecto histológico da lesão, quanto mais escura mais porosa ela é. Além disso, há também uma correlação entre a aparência clínica da lesão e a densidade mineral, pois as lesões mais escuras são menos resistentes e contêm menor conteúdo mineral, prismas mais finos e irregulares e

menor resistência mecânica em comparação com os tipos mais claros (COSTA-SILVA; MIALHE, 2012. COSTA-SILVA et al., 2013).

O esmalte dentário sofre alterações em sua coloração, podendo ser esbranquiçada, com aspecto de “queijo holandês” ou de giz, e pode ser destacável, amarelo ou marrom, com delimitações nítidas do esmalte afetado (ASSUNÇÃO et al., 2014. VILANI et al., 2014).

Nos molares, as faces oclusal e vestibular são mais afetadas que a região cervical (CORTÊS et al., 2015).

Pessoas com HMI apresentam vários problemas clínicos, podendo ter desgaste acentuado do esmalte, aumento da suscetibilidade à cárie e hipersensibilidade. O tratamento depende da gravidade do dente afetado (LYGIDAKIS, 2010).

Observa-se um rápido desgaste dentário em pacientes afetados pela HMI devido à porosidade do esmalte, ficam mais suscetíveis à doença cárie, pois permitem uma retenção de placa bacteriana devido à dificuldade de higienização, estabelecendo uma grande quantidade de bactérias e proporcionando condições melhores para a sua progressão (ASSUNÇÃO et al., 2014. FERNANDES; MESQUITA; VINHAS, 2012. LYGIDAKIS, 2010).

A hipersensibilidade também é comum em dentes com HMI, dado que os túbulos dentinários ficam mais expostos (JÚNIOR; OLIVEIRA; BERWIG; SCHARDOSIM, 2018).

Em casos severos de HMI, as cúspides dos molares são as mais afetadas, devido às forças mastigatórias, podendo haver comprometimento pulpar (DALY; WALDRON, 2009).

Um estudo realizado por Costa-Silva e colaboradores (2011) comprovaram que esmaltes com opacidades amareladas e marrons têm maior risco de fraturas pós-eruptivas no esmalte, quando comparadas com as opacidades esbranquiçadas.

Não há relatos na literatura de um protocolo ideal de tratamento para esse tipo de defeito (CORTÊS et al., 2015).

Devido a todas as características das lesões do HMI as propostas de tratamento são bem variadas (COSTA-SILVA; MIALHE, 2012).

A Academia Europeia de Odontopediatria classifica as lesões de HMI em leves ou severas em suas diretrizes de tratamento clínico para HMI:

- *Leve*: apresentam áreas de opacidade demarcadas no esmalte sem perda de estrutura, podendo apresentar sensibilidade dolorosa à estímulos como ar/água, os incisivos apresentam uma leve descoloração apenas.
- *Severa*: quando o dente afetado apresenta áreas de opacidade bem demarcadas com perda de estrutura, desintegração amelogênica, hipersensibilidade espontânea ou na escovação (LYGIDAKIS et al., 2010).

Em casos mais leves, a prevenção é o tratamento indicado, quando não há cavitação e os dentes estão em erupção (COSTA-SILVA; MIALHE, 2012).

Aconselhamento sobre dieta, uso de dentifrícios fluoretados, auxílio dos pais na escovação, uso de água morna para evitar sensibilidade na escovação são medidas simples, mas que mantêm um bom controle de placa bacteriana e previne o desenvolvimento de lesões de cárie (KILPATRICK, 2007).

A aplicação tópica de flúor e vernizes fluoretados auxilia no processo de remineralização e fortalecem a estrutura dentária, principalmente em dentes recém-erupcionados (WEERHEIJM; JÄLEVIK; ALALUUSUA, 2001).

O tratamento restaurador deve ser indicado em casos mais severos de hipomineralização, em dentes com lesões de cárie ou exposição dentinária. Entretanto, devem ser levados em consideração dois fatores: a sensibilidade do paciente e a viabilidade de manter o dente na boca. Nos incisivos permanentes, embora não haja perda de estrutura e sensibilidade, também devem ser levados em consideração, pois afeta a vida social da criança. Nesses casos, intervenções como microabrasão e/ou restaurações estética em resina são recomendadas (COSTA-SILVA; MIALHE, 2012. JÄLEVIK; KLINBERG, 2002).

Atualmente os cimentos resinosos e sistemas cerâmicos têm proporcionado uma extensão do uso das restaurações adesivas estéticas indiretas, pois estas apresentam excelentes propriedades ópticas, diminuição da contração de polimerização proporcionando uma melhor margem de adaptação (RIBEIRO et al., 2012).

A busca por estética e por melhores soluções protéticas têm motivado inúmeros esforços para o aperfeiçoamento tecnológico, biológico e mecânico dos materiais restauradores (SOUZA et al., 2007)

Em casos de perda de estrutura dentária significativa o uso de restaurações preparadas através da técnica indireta no sistema CAD/CAM é preferível, pois possuem melhor resistência à fratura, melhor estética e a possibilidade de implantação em sessão única, o que reduz o tempo de trabalho intraoral (VIANNA et al., 2018).

A longevidade clínica das restaurações depende de fatores como propriedades mecânicas dos materiais, técnica de cimentação adequada e a durabilidade da união adesiva (ROLIM et al., 2013).

Além da escolha do sistema cerâmico, o sistema adesivo e a técnica de cimentação são extremamente importantes para o sucesso da restauração indireta. Diferentes tipos de cimento vêm sendo utilizados, entre eles o cimento resinoso, que é amplamente usado em cimentação de inlays/onlays, coroas e facetas, pois possuem excelentes propriedades, minimizando o tempo de trabalho e melhorando o resultado. Os cimentos resinosos se aderem tanto à estrutura dental quanto à peça, o que contribui para aumentar a resistência à fratura do dente restaurado e minimiza o risco de microinfiltração (RIBEIRO et al., 2012. DELA BONA; KELLY, 2008).

Compósitos de resina são muito utilizados em Odontologia como material restaurador devido às suas propriedades mecânicas, biocompatibilidade e estética boa, além de apresentarem resistência à fratura e ótima elasticidade. No entanto, apresenta alguns fatores negativos como a contração de polimerização (LIM et al, 2016)

Para superar essas limitações, resinas compostas indiretas foram introduzidas (NANDINI, 2010). A fabricação de resinas compostas indiretas envolvem procedimentos laboratoriais que aumenta potencialmente o tempo de trabalho. Essa desvantagem é resolvida através do sistema CAD/CAM e os blocos de compósitos (LIM et al., 2016).

Um dos blocos de compósitos CAD/CAM à base de resina é a Lava™ Ultimate Restorative, composto por nanopartículas que exibem uma margem mais lisa em comparação aos blocos cerâmicos, além de apresentar menor módulo de flexão e resistência à fratura (MIHALI, 2013. Lava Ultimate 3M ESPE).

É indicado para restaurações definitivas unitárias incluindo restaurações MOD intra e extra coronárias, coroas sobre implantes e facetas. É uma mistura de resina composta com cerâmica pura, não é friável e é resistente à fratura. O Lava Ultimate

está disponível em blocos para o Sistema Lava e para o sistema CEREC (Manual do Fabricante 3M ESPE).

Em dentes severamente afetados, a extração pode ser o tratamento mais indicado, e se realizada no período certo, não irá causar problemas oclusais, sendo assim, a melhor alternativa. O melhor momento seria no período de formação dos segundos molares permanentes (JÄLEVIK; MÖLLER, 2007. WILLIAMS; GOWANS, 2003).

A extração do dente afetado deve ser considerada quando há extensa destruição de coroa ou comprometimento pulpar de difícil tratamento (JÄLEVIK; KLINBERG, 2002).

A execução do tratamento pode ser dolorosa, devido à dificuldade de se obter o efeito anestésico, possivelmente devido a uma inflamação pulpar causada pela porosidade do esmalte (ASSUNÇÃO et al., 2014).

O principal objetivo do tratamento de pacientes com HMI deve ser a redução da dor, seguida pela conservação dos dentes afetados (VILANI et al., 2014).

## 2 RELATO DE CASO

A paciente L.M.P., sete anos, sexo feminino que compareceu ao curso de Especialização em Odontopediatria se queixando de dor ao mastigar, principalmente no dente “do fundo” do lado direito.

Na anamnese a mãe relatou que a filha teve vários episódios de amigdalite durante a primeira infância, ocasionando febre alta e frequentemente tratada com antibióticos.

Ao exame clínico intrabucal constatou-se que os dentes 16, 26 e 36 apresentavam áreas desmineralizadas na superfície oclusal, sem cavitação. No terço incisal dos dentes 11 e 21 também apresentavam demarcações esbranquiçadas, sem cavitação (Figura 1).

Figura 1 – Registro da mordida cruzada, áreas esbranquiçadas no terço incisal dos dentes 11 e 21 e ponta de cúspide dos dentes 16, 26 e 36.



Fonte: própria, 2019.

O dente 46 apresentava uma extensa destruição coronária, cor amarelada, sem exposição pulpar e após a tomada radiográfica constatou-se que não havia

comprometimento pulpar (Figura 2). Além disso, observou-se que a paciente apresentava mordida cruzada (Figura 1).

Figura 2 – Destruição coronária do dente 46.



Fonte: própria, 2019.

Além da radiografia, o dente também foi fotografado para melhor visualização, estudo e planejamento do caso. Através da anamnese, exame clínico e exames complementares concluiu-se o diagnóstico de hipomineralização molar-incisivo (HMI).

A proposta de tratamento para o caso foi a remineralização dos dentes 11, 21, 16, 26 e 36 e a confecção de uma onlay pelo sistema CEREC CAD/CAM para o dente 46.

Na fase preparatória do plano de tratamento, a criança e os pais foram submetidos à um aconselhamento dietético, baseado na restrição de alimentos ácidos e carboidratos, além de motivação da higiene oral.

Foi realizado remineralização nos dentes hipoplásicos (16, 26, 36, 21 e 11) utilizando tratamento intensivo com fluoreto de sódio 5% (Colgate Duraphat®) da seguinte forma: profilaxia com pedra pomes e água nos dentes a serem tratados e quatro aplicações semanais de Duraphat®.

No dente 46 foi realizada uma profilaxia com pedra pomes e água, aplicação de cimento de ionômero de vidro para forramento e uniformização das bordas retentivas (Figura 3)

Figura 3 – Vista oclusal do dente 46 após o forramento com CIV.



Fonte: própria, 2019.

Após o tempo de presa do CIV, o dente foi escaneado com o sistema CEREC, onde o dente foi ampliado para uma melhor visualização e planejamento (Figura 4).

Figura 4 – Processo de escaneamento e o dente no sistema CAD/CAM.

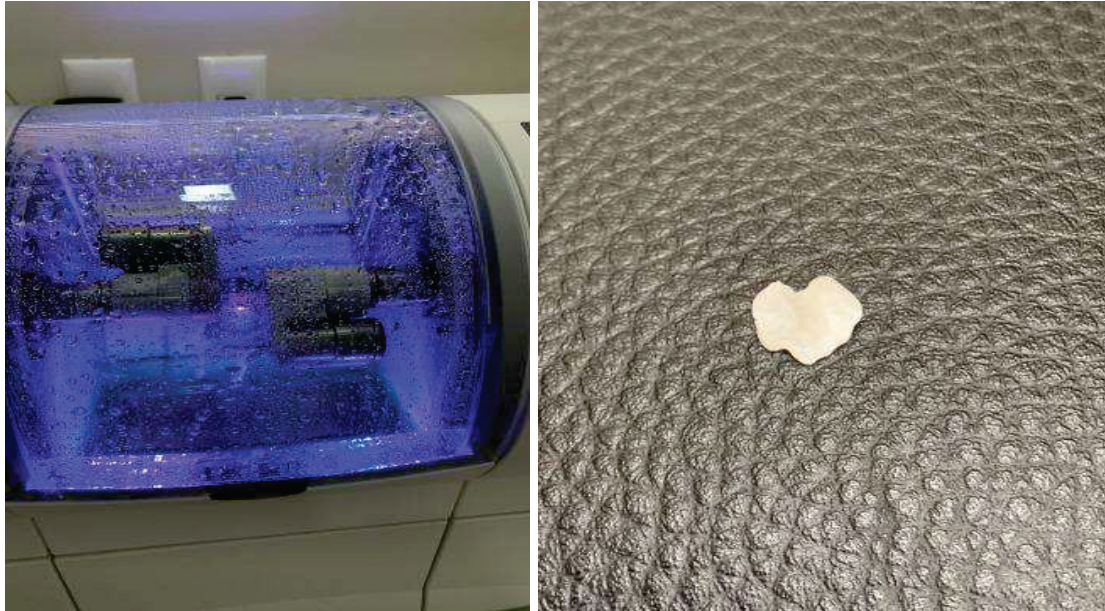


Fonte: própria, 2019.



O bloco escolhido para a onlay foi a resina nanocerâmica ESPE Lava® Ultimate da 3M, cor A1-HT, que foi fresada no sistema CEREC CAD/CAM em 8 minutos (Figura 5).

Figura 5 – Processo de fresagem e a peça pronta.



Fonte: própria, 2019.

Na peça foi realizada a limpeza com álcool e secagem com ar, aplicação do Bond por 20 segundos e secagem da peça com leves jatos de ar por 5 segundos.

No dente foi feita uma profilaxia com pedra pomes e água, isolamento relativo e secagem. Depois foi realizado o condicionamento com ácido fosfórico 37% por 15 segundos. O sistema adesivo utilizado foi o Adesivo autocondicionante Clearfil SE Bond, composto por um Primer e um Bond (Figura 6). Após a secagem do dente, aplicou-se o primer com um microbrush por 20 segundos (não foi necessário lavar) e após a secagem com um jato de ar procedeu-se à aplicação do Bond, sendo removidos os excessos com um microbrush e fotopolimerizado por 10 segundos. A peça foi cimentada com o cimento resinoso adesivo dual Relyx™ Ultimate da 3M ESPE cor A1, que foi aplicado no interior da onlay (Figura 6).

Figura 6 – Materiais utilizados.



Fonte: própria, 2019.

A peça foi assentada no dente e o excesso removido, cada face recebeu uma fotoativação por 20 segundos. Após isso, foi feito o ajuste oclusal (Figura 7) e polimento do dente (Figura 8).

Figura 7 – Ajuste oclusal.



Fonte: própria, 2019.

Figura 8 – Restauração após ajuste oclusal e polimento do dente 46.



Fonte: própria, 2019.

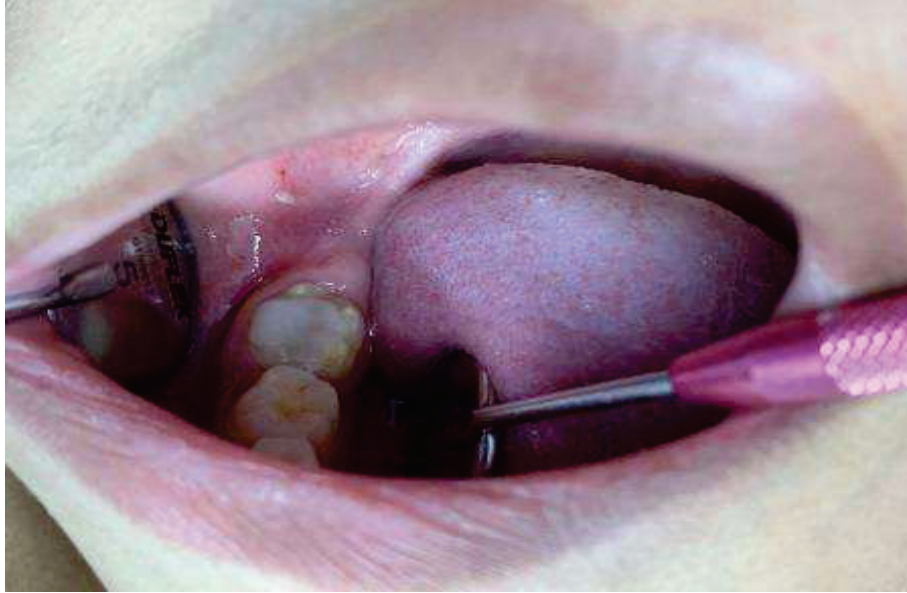
A paciente retornou mensalmente durante seis meses para acompanhamento clínico da restauração, a fim de manter sua integridade, avaliando possíveis falhas. Não houve nenhum desgaste ou fratura mesmo após 1 mês (Figura 9), 3 meses (Figura 10) e 6 meses (Figura 11).

Figura 9 – Restauração após 1 mês.



Fonte: própria, 2019.

Figura 10 – Restauração após 3 meses.



Fonte: própria, 2019.

Figura 11 – Restauração após 6 meses.



Fonte: própria, 2019.

Ao final do tratamento a paciente foi encaminhada ao ortodontista para tratar a mordida cruzada, e para prevenir futuras lesões de cárie foi realizado selante resinoso nos dentes 16, 26 e 36. A família foi orientada sobre a importância das consultas de controle para manter uma boa saúde bucal e manutenção da restauração indireta.

## DISCUSSÃO

Hipomineralização Molar-Incisivo é um defeito de origem sistêmica que atinge o esmalte dos primeiros molares permanentes, que pode estar associada ou não aos incisivos permanentes. Os incisivos, geralmente são menos afetados que os molares, pois as forças mastigatórias não agem nas regiões hipomineralizadas (VILANI; PAIM; PENIDO; BARRA, 2014).

A etiologia do HMI é inconclusiva e frequentemente é sugerida como idiopática (ALALUUSUA, 2010. WEERHEIJM, 2003. VIEIRA; KUP, 2016).

Embora complicações perinatais e pós-natal foram citadas, as causas sistêmicas não são totalmente identificadas. Causas perinatais como prematuridade, baixo peso ao nascer, parto cesáreo e complicações no parto não tiveram relação com HMI (SILVA; SCURRAH; CRAIG ET AL., 2016).

Há outros possíveis fatores relacionados à doença, como hipóxia, febre alta, uso de antibióticos, má nutrição, exposição à bisfenol A e dioxinas, asma, otite, amigdalite, varicela, rubéola e desordens metabólicas de cálcio e fosfato (FERNANDES; MESQUITA; VINHAS, 2012. VIEIRA; KUP, 2016. VILANI ET AL., 2014).

Mesmo não existindo uma classificação universal, distinguem-se as formas de HMI pela severidade, sendo ela suave, moderada ou severa (FERNANDES; MESQUITA; VINHAS, 2012).

O grau de severidade da lesão é definido pela coloração do esmalte, quanto mais escura a lesão, mais porosa ela é, ocupando assim, toda a superfície do esmalte, enquanto as mais claras são mais superficiais (CORTÊS ET AL., 2015).

Nos dentes com HMI o esmalte dentário sofre alterações em sua coloração, podendo ser esbranquiçada, com aspecto de “queijo holandês” ou de giz, e pode ser destacável, amarelo ou marrom, com delimitações nítidas do esmalte afetado (ASSUNÇÃO ET AL., 2014. VILANI ET AL., 2014).

Pacientes afetados pela HMI sofrem rápido desgaste dentário e devido à porosidade do esmalte, ficam mais suscetíveis à doença cárie (ASSUNÇÃO ET AL., 2014), pois permitem uma retenção de placa bacteriana devido à dificuldade de higienização, estabelecendo uma grande quantidade de bactérias e proporcionando condições melhores para a sua progressão (FERNANDES; MESQUITA; VINHAS, 2012). A hipersensibilidade também é comum em dentes com HMI, dado que os

túbulos dentinários ficam mais expostos (JÚNIOR; OLIVEIRA; BERWIG; SCHARDOSIM, 2018).

Em casos severos de HMI, as cúspides dos molares são as mais afetadas, devido às forças mastigatórias, podendo haver comprometimento pulpar (ASSUNÇÃO; GIRELLI; SARTI ET AL., 2014).

As possibilidades de tratamentos para HMI são inúmeras, desde a prevenção, restauração ou até a exodontia do elemento. A decisão de qual tratamento seguir depende de diversos fatores, como a severidade das lesões, a idade do paciente, condição socioeconômica dos pais e quais as expectativas de resultado (FERNANDES; MESQUITA; VINHAS, 2012).

Uma alternativa de tratamento para dentes afetados com HMI severo são as restaurações indiretas confeccionadas através do sistema Cad/Cam Cerec, que otimizam o resultado do tratamento e o tempo de trabalho é reduzido, sendo assim uma ótima opção para ser usado na Odontopediatria.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

É de extrema importância o diagnóstico precoce do HMI, logo após a erupção do dente afetado, garantindo que o tratamento seja o mais efetivo possível, evitando desgastes significativos e prevenindo futuras lesões de cárie.

Considerando que o principal objetivo do tratamento de pacientes com HMI seja a redução da dor e a conservação dos dentes afetados, conclui-se que o tratamento proposto para o caso mostrou-se satisfatório, não houve mais relato de dor durante todo o período avaliado, recuperando totalmente a funcionalidade dos dentes afetados.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Alaluusua S. **Aetiology of molar-incisor hypomineralization: a systematic review.** Eur Arch Paediatr Dent 2010; 11: 54-58.
2. Assunção CM; Girelli V; Sarti CS; Ferreira ES; Araujo FB; Rodrigues JA. **Hipomineralização de molar-incisivo (HMI): relato de caso e acompanhamento de tratamento restaurador.** Rev Assoc Paul Cir Dent 2014; 68(4): 346-50.
3. Cortês LC; Floriano I; Tedesco T; Imperato J. **Protocolo de Tratamento de Hipomineralização Molar-Incisivo em Odontopediatria: relato de caso clínico.** Journal of Biodentistry and Biomaterials 2015; 5(2).
4. Costa-Silva CM, Ambrosano GMB, Jeremias F, Souza JF, Mialhe FL. **Increase in severity of molar–incisor hypomineralization and its relationship with the colour of enamel opacity: a prospective cohort study.** Int J Paediatr Dent 2011;21:333-4.
5. Costa-Silva CM; Mialhe FL. **Considerations for clinical management of molar-incisor hypomineralization: a literature review.** Rev Odonto Cienc 2012; 27(4): 333-338.
6. Costa-Silva CM; Paula JS; Ambrosano GMB; Mialhe FL. **Influence of deciduous molar hypomineralization on the development of molar-incisor hypomineralization.** Braz J Oral Sci. 2013; 12(4): 335-338.
7. Crombie F, Manton D, Kilpatrick N. **Aetiology of molar-incisor hypomineralization: a critical review.** Int J Paediatr Dent 2009; 19: 73–83.
8. Daly D, Waldron JM. **Molar incisor hypomineralisation: clinical management on the young patient.** J of the Irish Dental Association. 2009, 55(2): 83-86.
9. Dela Bona A, Kelly R. **The Clinical Success of All-Ceramic Restorations.** J Am Dent Assoc. 2008; 139:8S-13S.
10. Fernandes AS; Mesquita P; Vinhas L. **Hipomineralização incisivo-molar: uma revisão da literatura.** Rev Port Estomatol Med Dent Cir Maxilofac. 2012; 53(4): 258-262.
11. Garg N, Jain AK, Saha S, Singh J. **Essentiality of early diagnosis of molar incisor hypomineralization in children of its clinical presentation, etiology and management.** Int J Child Pediatr Dent 2012; 5(3): 190-196.



12. Jälevik 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.
13. Jälevik B, Möller M. **Evaluation of spontaneous space closure and development of permanent dentition after extraction of hypomineralized permanent first molar.** Int J Paediatr Dent 2007; 17:328-35.
14. Júnior IFS; Oliveira CR; Berwig PS; Schardosim LR. **Reabilitação de dentes afetados pela Hipomineralização Molar-Incisivo (HMI): um relato de caso com 16 meses de acompanhamento.** RFO UPF, Passo Fundo, v.23, p.218-224, maio/ago. 2018.
15. Kilpatrick N. **What is the best management approach for molar incisor hypomineralization?** JCDA 2007; 73: 504-5.
16. Lim K; Yap AUJ; Agarwalla SV; Tan KBC; Rosa V. **Reliability, failure probability, and strength of resin-based materials for CAD/CAM restorations.** J Appl Oral Sci. 449. 2016; 24(5): 447-52.
17. Lygidakis NA. **Treatment modalities in children with teeth affected by molar incisor-hypomineralisation (MIH): A systematic review.** Eur Arch Paediatr Dent. 2010; 11: 65-74.
18. 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-Hypomineralization (MIH): an EAPD policy document.** Eur Arch Paed Dent 2010;11:75-81.
19. Mihali S; Bortun C; Bratu E. **Nano-ceramic particle reinforced coposite - Lava Ultimate CAD/CAM Restorative.** Rev CHIM 2013; 64(4): 435-437.
20. Nandini S. **Indirect resin composites.** J Conserv Dent. 2010;13(4):184-94.
21. Ribeiro C; Vilanova LSR; Vaz LS; Cardoso PC. **Restauração Indireta Onlay: Seleção do Sistema Cerâmico e Cimentação com Cimento Auto-Adesivo – relato de caso clínico.** Rev Odontol Bras Central 2012; 21(58).
22. Rolim RMA; Sarmiento HR; Branco ACL; Campos F; Pereira SMB; Souza ROA. **Desempenho Clínico de Restaurações Cerâmicas Livres de Metal: Revisão de Literatura.** Rev Bras Ci Saúde 17(3): 309-318, 2013.
23. Silva MJ; Scurrah KJ; Craig JM; Manton DJ; Kilpatrick N. **Etiology of molar-incisor hypomineralization – A systematic review.** Community Dent Oral Epidemiol 2016; 44: 342-353.

24. Souza RO, Lombardo GH, Michida SM, Galhano G, Bottino MA, Valandro LF. **Influence of brush type as a carrier of adhesive solutions and paper points as an adhesive-excess remover on the resin bond to root dentin.** J Adhes Dent; 2007; 9(6): 521-526.
25. Vianna ALSV; Prado CJ; Bicalho AA; Pereira RAS; Neves FD; Soares CJ. **Effect of cavity preparation design and ceramic type on the stress distribution, strain and fracture resistance of CAD/CAM onlays in molars.** J Appl Oral Sci. 1/10. 2018; 26: e20180004.
26. Vieira AR; KuP E. **On the Etiology of Molar-Incisor Hypomineralization.** Caries Res 2016; 50: 166-169.
27. Vilani PNL; Paim AS; Penido CLSR; Barra SG. **Hipomineralização molar-incisivo: relato de caso clínico.** FOL Faculdade de Odontologia de Lins/Unimep. 24(1) 64-68, jan/jun. 2014.
28. Weerheijm KL, Jälevik B, Alaluusua S. **Molar-incisor Hypomineralisation.** Caries Res 2001; 35: 390-1.
29. Weerheijm KL: **Molar incisor hypomineralization (MIH).** Eur J Pediatr Dent 2003; 4: 114-120.
30. Williams JK, Gowans AJ. **Hypomineralised first permanent molars and the orthodontist.** Eur J Paediatr Dent 2003;3:129-32.
31. Zhao D, Dong B, Yu D, Ren Q, Sun Y. **The prevalence of molar incisor hypomineralization: evidence from 70 studies.** Int J Paediatr Dent 2018; 28(2):170-9.