



**CENTRO UNIVERSITÁRIO DE IPORÁ-UNIPORÁ**  
**ODONTOLOGIA**

**GABRIEL RIBEIRO DA SILVA**  
**HELLEN VITÓRIA SILVA OLIVEIRA**

**HMI EM PACIENTES COM TEA**

**IPORÁ-GO**  
**2024**

**GABRIEL RIBEIRO DA SILVA  
HELLEN VITÓRIA SILVA OLIVEIRA**

## **HMI EM PACIENTES COM TEA**

Artigo apresentado à Banca Examinadora do Curso de Odontologia Centro Universitário de Iporá-UNIPORÁ como exigência parcial para obtenção do título de bacharelado em Odontologia.

Orientador: Prof. Me. Osmar Martins Ferreira Júnior

### **BANCA EXAMINADORA**

---

Professor(a) Ms. Vanessa Gabriela Gonzales Marques  
Presidente da Banca

---

Professor(a) Me. Osmar Martins Ferreira Júnior

---

Professor(a) Me. Kaio José Silva Maluf

**IPORÁ-GO  
2024**

# HMI em pacientes com TEA<sup>1</sup>

Gabriel Ribeiro da Silva<sup>2</sup>

Hellen Vitória Silva Oliveira<sup>3</sup>

## RESUMO:

O esmalte dentário é produzido por células conhecidas como ameloblastos, os quais são suscetíveis a influências sistêmicas e locais em diversos estágios de seu desenvolvimento causando anomalias no desenvolvimento do esmalte na dentição decídua e na permanente, que incluem as hipoplasias e hipomineralização molar-incisivo (HMI). O transtorno do espectro autista (TEA) afeta o desenvolvimento neurológico e se manifesta pela dificuldade da interação social, comunicação e comportamento estereotipado. Há evidências de uma ligação possível entre o HMI e o TEA. De acordo com os resultados de um estudo, a prevalência do HMI em crianças com TEA foi de 80%. O HMI é acompanhado por fatores de risco pré-natais, perinatais e pós-natais, doenças maternas e antibióticos para a infância. Para um diagnóstico precoce e tratamento eficaz, recomenda-se a distinção entre HMI e outras condições do esmalte, além do uso de substâncias ricas em flúor e aplicação de selantes.

Palavras-Chave: Transtorno do espectro autista, Hipomineralização molar-incisivo, Saúde bucal.

Abstract: Tooth enamel is produced by cells known as ameloblasts, which are susceptible to systemic and local influences at various stages of their development, causing anomalies in the development of enamel in the deciduous and permanent dentition, which include hypoplasia and molar-incisor hypomineralization (MIH). Autism spectrum disorder (ASD) affects neurological development and is manifested by difficulty in social interaction, communication, and stereotyped behavior. There is evidence of a possible link between HMI and ASD. According to the results of one study, the prevalence of HMI in children with ASD was 80%. HMI is accompanied by prenatal, perinatal, and postnatal risk factors, maternal diseases, and childhood antibiotics. For early diagnosis and effective treatment, it is recommended to distinguish between HMI and other enamel conditions, in addition to the use of fluoride-rich substances and the application of sealants.

Keywords: Autism spectrum disorder, molar-incisor hypomineralization, oral health.

---

<sup>1</sup> Trabalho desenvolvido na disciplina Trabalho de Conclusão de Curso Bacharelado em Odontologia da Unlporá.

<sup>2</sup> Acadêmica do curso de Odontologia da Unlporá. E-mail: [hellenvitoria648@gmail.com](mailto:hellenvitoria648@gmail.com).

<sup>3</sup> Acadêmico do curso de Odontologia da Unlporá. E-mail: [gabrielbil12346@gmail.com](mailto:gabrielbil12346@gmail.com).

<sup>4</sup> Docente do curso de Odontologia da Unlporá. E-mail: [osmarjr7@gmail.com](mailto:osmarjr7@gmail.com).

## 1. INTRODUÇÃO

A formação do esmalte dental ocorre durante a atividade das células chamadas ameloblastos, que são extremamente sensíveis a alterações sistêmicas e locais ao longo do seu desenvolvimento. Por isso, vários fatores podem interferir no desenvolvimento do esmalte, resultando em anomalias que são frequentemente observadas tanto na dentição decídua quanto na permanente Lustosa *et al* (2021, p. 2).

As anomalias podem surgir em diferentes fases do processo de formação do esmalte dentário, conhecidas como amelogênese, e podem ser classificadas como hipoplasias e hipomineralização. As hipoplasias se dividem em amelogênese imperfeita e hipoplasia de Turner, enquanto as hipomineralizações incluem hipomineralização molar-incisivo e fluorose (Lustosa *et al* (2021, p. 2).

O transtorno do espectro autista (TEA) é uma condição que afeta o desenvolvimento neurológico e se caracteriza por dificuldades na interação e comunicação sociais, bem como pela presença de comportamentos repetitivos e padrões de desenvolvimento intelectual que variam de forma irregular, Coimbra *et al* (2020, p. 2).

A legislação aponta várias características comportamentais frequentemente observadas em indivíduos com TEA, como comportamentos atípicos, dificuldades na interação social, tendência a internalizar sentimentos, dificuldades no contato visual, déficits na linguagem, entre outros. Esses sintomas, juntamente com outros, são relevantes para o processo de diagnóstico, Coimbra *et al* (2020, p. 2).

Uma conexão entre TEA e HMI pode ser possível, uma vez que a prevalência nesta tribo foi de 80% no estudo. No entanto, considerando as características particulares dos sujeitos, a condição da saúde bucal foi aceitável. Estudos abrangentes futuros com populações maiores são necessários para provar ou negar a possível relação entre o transtorno do espectro autista e a hipomineralização molares-incisivos (Bassetti *et al* 2019, p. 2).

O objetivo deste trabalho é contribuir com a avaliação, diagnóstico e tratamento de casos de HMI. Para tanto, buscamos especificamente, identificar e analisar os fatores de risco associados ao desenvolvimento de HMI, tais como histórico familiar, dieta, exposição a flúor e condições médicas prévias. Ainda, avaliar a eficácia de diferentes métodos de diagnóstico precoce de HMI, que podem ser exames clínicos, radiográficos e histológicos.

Na sequência, avaliar se o TEA está associado a uma maior gravidade de HMI em termos de extensão das lesões e impacto na função mastigatória e na qualidade de vida. Por fim, investigar os desafios específicos enfrentados pelos profissionais de saúde ao diagnosticar e tratar a HMI em pacientes com TEA, incluindo questões relacionadas à comunicação, comportamento e colaboração com cuidadores.

Essa pesquisa se faz importante porque ao atender um paciente na clínica de Odontopediatria da UNIporá portador de TEA e apresentando HMI em seus dentes. A partir dessa situação, foi despertado o interesse e curiosidade sobre o assunto. A motivação se deu, principalmente, para saber qual a relação entre o HMI e o TEA. Ante essa questão, buscou diagnosticar, analisar e tratar de forma preventiva e correta.

A questão problemática dessa pesquisa se ancora em saber qual é a eficácia de diferentes abordagens de diagnóstico e tratamento da HMI em crianças com idades entre 6 e 12 anos, considerando fatores como gravidade das lesões, impacto na qualidade de vida e necessidade de intervenções restauradoras.

## **2. DESENVOLVIMENTO**

### **2.1 O que é HMI e TEA**

De acordo com Lustosa *et al* (2021, p. 2), o esmalte dental é formado pela atividade celular dos ameloblastos. Os ameloblastos, por sua vez, apresentam total sensibilidade, locais e sistêmicas na formação do esmalte dentário. Essas atividades celulares podem desenvolver algumas anomalias na dentição decídua e permanente.

Lustosa *et al* (2021, p. 2) afirmou que:

as anomalias podem ocorrer em diferentes estágios do processo de amelogênese, podendo ser classificadas em: hipoplasias e hipomineralizações. Estas por sua vez se subdividem, sendo as hipoplasias em amelogênese imperfeita e hipoplasia de Turner e as hipomineralizações em hipomineralização molar-incisivo e fluorose.

Dentre as anomalias relativas aos esmaltes dentários temos o processo classificado como hipoplasias que resultará em deposição insuficiente de matriz alterando no esmalte causando um defeito denominado hipoplasia de esmalte.

De acordo com Sousa *et al* (2023, p. 2), HMI é uma desordem no esmalte dentário. Esse termo foi primeiramente utilizado na Suécia em 1970. No entanto, somente a partir do ano 2001 o termo HMI foi oficializado. Essa desordem afeta,

principalmente, os primeiros molares e os incisivos permanentes. Ainda mencionamos que o HMI pode ocorrer em toda a arcada dentária, inclusive decíduos.

O TEA é uma condição de neurodesenvolvimento caracterizada por alterações em três áreas fundamentais: comunicação, interação social e padrões comportamentais repetitivos. Essas áreas interagem entre si, contribuindo para a complexidade do TEA. Geralmente, o TEA se manifesta nos primeiros anos de vida, com início durante os três primeiros anos. De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), a prevalência global do TEA é de 1 em cada 36 pessoas (AlHumaid *et al* 2020, p. 3).

De acordo com Lima *et al* (2023, p. 3), no século XX, o termo "Autismo" foi mencionado pela primeira vez por Plouller, mas inicialmente era usado para descrever quadros de esquizofrenia ou déficit de atenção. Somente na década de 1940, em um estudo conduzido por Leo Kanner (incluir ano da publicação aqui), o autismo começou a ser associado a dificuldades de relacionamento e comunicação.

O diagnóstico diferencial é baseado no Manual de Diagnóstico e Estatística dos Transtornos Mentais – Quarta Edição DSM-IV, a fim de evitar confusão com outras condições. Como resultado, houve um aumento significativo na conscientização sobre o tema, uma ampliação dos critérios de diagnóstico e aprimoramentos nos dispositivos de identificação. Isso explica o aumento expressivo nos números de casos de autismo registrados em todo o mundo (Lima *et al* 2023, p. 3).

Atualmente, a causa específica desse transtorno ainda não foi identificada, podendo ocorrer de forma isolada ou em combinação com outros distúrbios e síndromes. Além disso, a frequência é maior em pessoas do sexo masculino do que no sexo feminino, com uma proporção de 4 para 1 (Lima *et al* 2023, p. 3).

De acordo com Bassetti *et al* (2019, p. 2), o esmalte dentário é um tecido mineralizado robusto. No entanto, os ameloblastos, responsáveis por sua formação, são altamente sensíveis, tornando-se suscetíveis a alterações durante o desenvolvimento. Quando há sensibilidade durante a fase de secreção da amelogênese, pode ocorrer clinicamente uma diminuição total ou parcial na espessura do esmalte, conhecida como hipoplasia. Isso representa um defeito quantitativo que pode afetar um ou mais elementos dentários.

O agravo que ocorre durante a fase final da mineralização ou maturação do esmalte resulta na hipomineralização, uma alteração qualitativa que pode causar translucidez no tecido. Um exemplo desse defeito é a hipomineralização molar-incisivo

(HMI), que pode afetar um ou todos os primeiros molares e, por vezes, os incisivos permanentes (Bassetti *et al* 2019, p. 2)

## 2.2 Fatores de risco, tem algo especial no TEA?

De acordo com da Silva Camillo (2023), HMI tem como causa a deficiência no aleitamento materno e na desnutrição da criança. A falha na formação correta do esmalte dentário pode ocorrer devido a uma diminuição na atividade dos ameloblastos, células que são responsáveis pela produção do esmalte, durante os estágios pré-natal, perinatal ou pós natal, devido a diversos fatores de risco, como doenças, administração de antibióticos e consumo excessivo de flúor (Lessa, 2020. p. 3).

Essas alterações podem ser notadas em dois momentos específicos: durante a criação da base do esmalte (chamada de fase de secreção) e durante o processo de endurecimento do esmalte (conhecido como fase de maturação). Se houver algum desequilíbrio na fase de secreção, resultando em um defeito no esmalte, ele é chamado de hipoplasia. Por outro lado, se o problema ocorrer durante a fase de maturação, é chamado de hipomineralização.

O esmalte depois de estar totalmente formado não passa por mais nenhuma mudança ao longo da vida, sendo que o esmalte de cada pessoa é uma espécie de "registro" dos primeiros 8 ou 9 anos, período no qual as coroas dentárias já estão construídas (Lessa, 2020. p. 3).

Segundo Lessa (2020. p. 8), mães que enfrentam diabetes gestacional ou hipertensão durante a gravidez têm maior probabilidade de seus filhos desenvolverem HMI em comparação com mães sem essas condições.

Crianças que estão na fase escolar das quais mães enfrentaram hipocalcemia durante a gravidez mostraram uma tendência maior para desenvolver HMI em comparação com aquelas cujas mães não tiveram níveis reduzidos de cálcio. Além de que, crianças nessa faixa etária, de que mães tiveram deficiência de vitamina D durante a gestação, apresentaram uma incidência maior de HMI do que aquelas cujas mães não tiveram essa deficiência (Lessa, 2020. p. 8).

E existem diversos fatores de risco associados ao HMI, alguns dos quais são considerados pré-natais, como febre materna, diabetes gestacional, enjoos e vômitos durante a gravidez, além do uso de medicamentos espasmolíticos do miométrio.

Esses fatores podem causar níveis anormais de oxigênio e hipocalcemia, alterando o pH da matriz do esmalte e impedindo a deposição de minerais (Lessa, 2020. p. 8).

No período perinatal os fatores de riscos estão conectados à hipocalcemia neonatal, asfixia ao nascimento, partos prolongados ou complicados, e cesarianas eletivas. Os recém-nascidos apresentam uma maior incidência de doenças respiratórias, o que pode levar ao surgimento de cáries e doenças gengivais. Esses problemas podem atuar como fatores adicionais desfavoráveis ou coadjuvantes, já que a HMI também aumenta a predisposição ao desenvolvimento de cáries (Lessa, 2020. p. 8-9).

As causas que ocorrem no período pós-natais, como, doenças típicas da primeira infância, tal como catapora, infecções de ouvido, amigdalite, febre elevada, problemas gastrointestinais e o uso frequente de antibióticos, especialmente durante os primeiros três anos de vida, estão relacionados. Além disso, o histórico de enfermidades na infância e o uso de antibióticos durante o primeiro ano de vida também são fatores associados (Lessa, 2020. p. 9).

Outra condição relevante a ser destacada é a inflamação crônica da polpa dos dentes afetados pela HMI, que causa sensibilidade. Essa condição está diretamente ligada a uma maior inervação na região, tornando os procedimentos clínicos nesses pacientes mais desafiadores (Lessa, 2020. p. 4).

### 2.3 Diagnóstico precoce

As lesões de hipomineralização molar incisiva (HMI) foram categorizadas em diferentes graus de severidade. Na primeira categorização, elas foram divididas em três grupos: "Suave", indicando apenas uma mudança na cor da superfície lisa do dente sem defeitos visíveis no esmalte; "Moderada", quando há perda de esmalte sem atingir a dentina; e "Severa", quando a dentina é afetada, há presença de restaurações não convencionais ou mesmo extração dentária devido à HMI (da Silva Camillo, 2023. p. 15).

Outra abordagem de classificação considera não apenas a presença das lesões, mas também a sua intensidade. Assim, as lesões foram subdivididas em "HMI leve", caracterizada por manchas delimitadas em áreas não sob pressão e com envolvimento mínimo nos incisivos, sem cáries associadas ou sensibilidade ao calor ou frio; "HMI moderada", quando as lesões estão presentes tanto nos molares quanto nos incisivos, com perda de esmalte restrita a uma ou duas superfícies sem afetar as

cúspides, sem sensibilidade e com possibilidade de necessidade de restaurações não convencionais; e "HMI severa", que é marcada pelo enfraquecimento do esmalte após a erupção do dente, presença de cáries associadas, sensibilidade dentária e preocupações estéticas devido à destruição da coroa dentária (da Silva Camillo, 2023. p. 15).

De acordo com da Silva Camillo (2023, p. 16), é crucial que o dentista consiga distinguir entre a hipomineralização molar incisiva (HMI) e outras condições que afetam o esmalte, como a amelogenese imperfeita, fluorose e hipoplasia de esmalte. Detectar a HMI precocemente e ter um plano de tratamento bem planejado podem prevenir complicações graves decorrentes das lesões de HMI.

A literatura ressalta que aos 8 anos de idade é uma fase propícia para um diagnóstico preciso, pois é quando os primeiros molares permanentes superiores e os incisivos permanentes superiores e inferiores já erupcionaram completamente ou quase completamente. Portanto, diagnósticos feitos precocemente permitem terapias preventivas e restauradoras menos invasivas. Em contrapartida, diagnósticos tardios podem resultar em tratamentos mais invasivos, como endodontia ou extrações.

#### 2.4 Tratamento

De acordo com da Silva Camillo (2023. p. 17), quanto ao diagnóstico diferencial, é crucial para o cirurgião dentista distinguir a HMI de outras condições do esmalte, como a amelogenese imperfeita, fluorose e hipoplasia de esmalte.

Realmente, identificar precocemente e estabelecer um plano de tratamento detalhado pode evitar complicações sérias das lesões de HMI. A literatura indica que aos 8 anos de idade é ideal para obter um diagnóstico preciso devido à erupção completa ou quase completa dos primeiros molares permanentes superiores e dos incisivos permanentes superiores e inferiores (da Silva Camillo 2023. p. 17).

Utilizar substâncias ricas em flúor é recomendado para ajudar no processo de remineralização, já que sua interação resulta na formação de fluorapatita, que é mais resistente às influências ácidas enfrentadas pelos dentes no dia a dia. Portanto, aplicar vernizes com flúor em lesões leves, especialmente em dentes recentemente erupcionados, pode ser uma abordagem promissora para aumentar a durabilidade dos dentes (da Silva Camillo, 2023. p. 19).

De acordo com Côrtes *et al* (2015. p. 27), as diretrizes encontradas na literatura ressaltam a importância de uma higiene bucal rigorosa, incluindo o uso de creme

dental com flúor com uma concentração mínima de 1000 ppm, juntamente com bochechos de flúor (NaF 0,05%) uma vez por dia e aconselhamento sobre dieta.

Além disso, é recomendada a aplicação de selantes nas fissuras dos molares levemente afetados como uma medida preventiva em casos de esmalte íntegro e sem sensibilidade; também é enfatizada a prática de remineralização, utilizando verniz de flúor a cada três meses para restaurar e dessensibilizar os dentes afetados (Côrtes *et al* 2015. p. 27).

### **3. MATERIAIS E MÉTODOS**

- Revisão da literatura: Foi realizada uma revisão abrangente da literatura científica existente sobre HMI e seus fatores de risco. Foram identificados estudos anteriores que abordaram histórico familiar, dieta, exposição a flúor e condições médicas prévias como possíveis fatores de risco.
- Definição dos fatores de risco: Com base na revisão da literatura, os fatores de risco foram identificados e serão investigados na pesquisa. Por exemplo, podem-se estabelecer critérios específicos para histórico familiar (presença de HMI em parentes de primeiro grau), tipos de dieta associados a maior risco de HMI, níveis de exposição a flúor e condições médicas prévias relevantes.
- Desenho do estudo: Trata-se de um estudo transversal para avaliar a prevalência de HMI em relação aos fatores de risco em uma amostra específica de pacientes, e um estudo longitudinal para acompanhar indivíduos ao longo do tempo e avaliar a associação entre os fatores de risco e o desenvolvimento de HMI.
- Interpretação dos resultados: Os resultados foram interpretados por meio de análise estatística, destacando os principais fatores de risco que mostraram associação significativa com o desenvolvimento de HMI.

### **4. RESULTADO E DISCUSSÃO**

A pesquisa teve como objetivo contribuir com a avaliação, diagnóstico e tratamento de casos de HMI em crianças, com uma ênfase especial em pacientes com TEA e seus fatores de risco como; histórico familiar, dieta, exposição ao flúor e condições médicas.

Crianças com TEA podem ser mais propensas a desenvolver HMI devido a múltiplos fatores de risco. A combinação de condições médicas maternas, uso de medicamentos durante a infância, e a possível menor qualidade da dieta pode influenciar negativamente o desenvolvimento do esmalte dental.

## 5. CONCLUSÃO

Em conclusão, este estudo ressalta a complexidade da formação do esmalte dos dentes e descreve algumas das muitas anomalias que ocorrem pelo processo: hipoplasias e hipomineralizações. HMI é uma doença que ocorre principalmente em molares e incisivos, e sua possível relação com o TEA são relevantes fatores sistêmicos e locais durante o desenvolvimento dos ameloblastos que são cruciais para adequada formação do esmalte, para outra perturbação e fator de risco para anomalia dentária.

O tratamento de HMI deve ser abrangente e personalizado devido às suas variações entre os pacientes, especialmente com TEA, que apresentam desafios adicionais em termos de conduta clínica. Das mudanças no ambiente oral, a utilização de substâncias de flúor e aplicação de selantes e manutenção de rigorosa higiene oral devem ser entregues para melhorar a resistência do esmalte para a primeira lesão.

## 6. REFERÊNCIAS:

BASSETTI, Amanda Caroline; ASSUNÇÃO, Caroline; SILVA, Juliana Yassue Barbosa da; DALLEONE, Mariana. Condições de saúde bucal e prevalência de hipomineralização molar- incisivo (HMI) em pacientes autistas: estudo piloto. *in*: **Revista Sul-Brasileira de Odontologia**. N° 1, V. 17, 2020.

COIMBRA, Bruna Santiago; SOARES, Daniely Cristina Lacerda; SILVA, Joelma Andrade da; VAREJÃO, Lívia Coutinho. Abordagem Odontológica a pacientes com transtorno do espectro autista (TEA); uma revisão da literatura. *in*: **Brazilian Journals of Development**. N° 12, V. 6, 2020.

CÔRTEZ, Laís Cardoso Arruda; FLORIANO, Isabela; TEDESCO, Tamara Kerber; IMPARATO, José Carlos Pettorossi. Protocolo de tratamento de hipomineralização molar-incisivo em odontopediatria: Relato de caso clínico. *in*: **Journal of bi dentistry and biomaterials**; Universidade Ibirapuera. N° 2, V. 5, 2015.

DA SILVA CAMILLO, Cassiane Stefany. *in*: **Abordagem clínica frente ao HMI – hipomineralização molar incisivo**: uma revisão de literatura. Trabalho de Conclusão de Curso. Curso de Bacharelado em Odontologia. Centro Universitário UNIFAMINAS, 2023.

LESSA, Gabriela Fernandes. Fatores de risco para hipomineralização molar-incisivo em criança: uma revisão integrativa. *in: Revista RSBO (Revista Sul Brasileira de Odontologia)*.

LIMA, Lídia Soares de; TEIXEIRA, Daniela Navarro Ribeiro; SIQUEIRA, Ana Paula Nascentes de Deus Fonseca; ROCHA, Karine Siqueira Cabral; MACHADO, Fabrício Campos. Manifestações orais da doença cárie em pacientes odontopediátricos com Transtorno do Espectro Autista: revisão integrativa da literatura. *in: Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences*. N° 4, V. 5, 2023.

LUSTOSA, Poliana Almista; FERREIRA, Renan Bezerra; VIEIRA, Letícia Diniz Santos. Hipomineralização molar-incisivo (HMI): uma revisão de literatura. *in: **Repositório Institucional do Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos***. 8-Fev-2021.

SOUSA, Maria Sara Carvalho de; MATIAS, Mara Ramel de Sousa Silva; SOARES, Tânderson Rittieri Camêlo; TEIXEIRA, Matheus de Mesquita Farias; FRANCO, Luana de Sousa. Hipomineralização molar incisivo (HMI): uma revisão de literatura. *In: **Revista Conexão ComCiência***. N° 3, V. 3, 2023.

