

**FACULDADE DE PATOS DE MINAS  
GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA**

**PRISCILA GONTIJO VERGUTZ**

**HIPOMINERALIZAÇÃO MOLAR-INCISIVO: revisão de literatura**

**PATOS DE MINAS  
2020**

**PRISCILA GONTIJO VERGUTZ**

**HIPOMINERALIZAÇÃO MOLAR-INCISIVO: revisão de literatura**

Artigo apresentado à Faculdade Patos de Minas como requisito parcial para a conclusão do Curso de graduação em Odontologia.

Orientadora: Profa. Ma. Mayra Maria Coury de França

**PATOS DE MINAS  
2020**

FACULDADE PATOS DE MINAS  
DEPARTAMENTO DE GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA  
Curso Bacharelado em Odontologia

**PRISCILA GONTIJO VERGUTZ**

**HIPOMINERALIZAÇÃO MOLAR-INCISIVO: revisão de literatura**

Banca Examinadora do Curso de Bacharelado em Odontologia, composta em 18 de junho de 2020.

Orientadora: Profa. Ma. Mayra Maria Coury de França  
Faculdade Patos de Minas

Examinadora: Profa. Me. Fernando Nascimento  
Faculdade Patos de Minas

Examinadora: Profa. Me. Roberto Wagner Lopes Goés  
Faculdade Patos de Minas

## **HIPOMINERALIZAÇÃO MOLAR-INCISIVO: revisão de literatura**

### **MOLAR-INCISIVE HYPOMINERALIZATION: literature review**

Priscila Gontijo Vergutz

<sup>1</sup> Aluna de graduação no curso de bacharelado em Odontologia na Faculdade de Patos de Minas (FPM), na cidade de Patos de Minas, MG, Brasil.

Email: priscilagontijo123@hotmail.com

Mayra Maria Coury de França

<sup>2</sup> Mestra em diagnóstico estomatológico, especialista em radiologia odontológica, especialista em odontopediatria. Professora do Curso de odontologia da Faculdade de Patos de Minas (FPM), na cidade de Patos de Minas, MG, Brasil.

Email: mayra\_fpm@hotmail.com.

Mayra Maria Coury de França:

Rua Major Gote 1408, Centro – Patos de Minas – MG, CEP: 38700-001

mayra\_fpm@hotmail.com; (34) 9-9677-6409

## HIPOMINERALIZAÇÃO MOLAR-INCISIVO: revisão de literatura

### RESUMO

O termo Hipomineralização Molar Incisivo (HMI) se refere à alteração na estrutura do esmalte dental relacionada à fatores ambientais ou genéticos. Há diminuição no processo de mineralização do esmalte e, portanto, alterando sua qualidade; pode afetar um ou todos os quatro primeiros molares permanentes, com frequente associação dos incisivos permanentes. O objetivo do presente estudo é ser um parâmetro para cirurgiões-dentistas possibilitando um melhor tratamento e prognóstico da hipomineralização molar-incisivo, diminuindo erros de diagnóstico e devolvendo função e estética nos dentes que possuem esse defeito. Esse estudo foi realizado por meio de revisões narrativas da literatura, casos clínicos e capítulos de livros no período de janeiro do ano de 2019 até Abril do ano de 2020, sendo que dos 40 artigos pesquisados 30 foram utilizados neste artigo; as bases de dados consultadas foram Scielo, Google Acadêmico, BVS, Lilacs e PubMed sobre a etiologia e as características clínicas da Hipomineralização molar-incisivo. O tratamento da hipomineralização molar-incisivo dependerá da gravidade do dente afetado.

**Descritores:** Hipoplasia do esmalte dentário. Anormalidades dentarias. Amelogênese.

### ABSTRACT

The term Molar-incisor Hypomineralization (HMI) refers to changes in the structure of dental enamel useful for environmental or genetic factors. There is a reduced mineralization process, therefore, changing its quality; it can affect one or all of the first four permanent molars, with frequent association of the permanent incisors. The objective of the present study is to be a parameter for dental surgeons that allows a better treatment and prognosis of molar-incisor hypomineralization, reducing diagnostic errors and returning the function and aesthetics in the teeth that use these damages. This study was carried out through narrative analysis of literature, clinical cases and book chapters from January 2019 to April 2020, with 40 researched articles 30 being used in this article; as database consulted were Scielo, Google Scholar, VHL, Lilacs and PubMed on etiology and the clinical characteristics of molar-incisor hypomineralization. The treatment of molar-incisor hypomineralization depends on the severity of the affected tooth.

**Key Words:** Dental enamel hypoplasia. Tooth abnormalities. Amelogenesis.

## INTRODUÇÃO

O esmalte dental é o tecido mais mineralizado do corpo humano. Esse tecido não se remodela após o início da sua formação por ser muito sensível a estímulos externos e ser facilmente modificado (1).

A hipomineralização molar-incisivo (HMI) é um defeito qualitativo do esmalte dental, de origem idiopática e origem sistêmica caracterizada por uma alteração no processo de calcificação ou maturação do esmalte dental e clinicamente se manifesta em um ou nos quatro molares permanentes com frequente associação dos incisivos superiores e inferiores (2).

Sua etiologia é relacionada com causas sistêmicas que coincidem com o período de formação do dente. Pode-se citar as exposições contaminantes do meio ambiente, problemas pré, peri e pós-natais, doenças comuns da infância e predisposição genética (3).

As implicações clínicas mais frequentes nessa alteração são a hipersensibilidade dos dentes e a cárie dental. A hipersensibilidade aumenta de acordo com o grau de desmineralização do esmalte. De acordo com estudos o esmalte mais amarelado ou marrom tem maior grau de manifestarem a hipersensibilidade e maiores chances de fratura (4).

Sua coloração varia do branco, ao amarelo ou ao marrom e áreas com opacidade demarcada que variam de acordo sua severidade, afetando os 2/3 iniciais da coroa dental de molares e incisivos. Existe uma redução qualitativa do esmalte dental comparado com dentes sem essa alteração. Tem consistência macia e porosa, parecido com “queijo holandês” ou giz, ou seja, o esmalte com a HIM é mais frágil (5).

É importante que cirurgiões-dentistas e principalmente odontopediatras saibam como diagnosticar e tratar de forma adequada a hipomineralização molar-incisivo, já que essa alteração pode apresentar alterações clínicas significativas, que podem incluir manchas no esmalte com suscetibilidade à cárie e sensibilidade dentária, devido a sua falta de mineralização. O objetivo do presente estudo é ser um parâmetro para cirurgiões-dentistas possibilitando um melhor tratamento e prognóstico da hipomineralização molar-incisivo, diminuindo erros de diagnóstico e

devolvendo função e estética nos dentes que possuem esse defeito. Esse estudo foi realizado por meio de revisões narrativas da literatura, casos clínicos e capítulos de livros no período de janeiro do ano de 2019 até Abril do ano de 2020, sendo que dos 40 artigos pesquisados 30 foram utilizados neste artigo; as bases de dados consultadas foram Scielo, Google Acadêmico, BVS, Lilacs e PubMed.

## REVISÃO DE LITERATURA

### Características gerais da hipomineralização molar-incisivo

O esmalte é formado por células originadas do ectoderma, recobre a coroa do dente, sendo o tecido mais mineralizado do organismo. Além de ser acelular, ou seja, o único tecido que não mantém relação com as células que o formaram, é rígido e calcificado, e atua como proteção e revestimento das coroas dos dentes (6,7,8,9).

A odontogênese se inicia ao final da quinta semana de vida intrauterina, caracterizada por processos complexos que vão formar os elementos dentários. Dentro desses processos têm-se quatro fases: a fase de botão, fase de capuz, fase de campânula e a fase de coroa (8,10).

Os ameloblastos em desenvolvimento são muito sensíveis a estímulos externos, por isso ele é facilmente modificado. O esmalte dentário é o único tecido em que não ocorre remodelação após o início da sua formação. Portanto, anormalidades na sua formação se tornam permanentes na superfície dos dentes (8,11).

A fase secretora da amelogênese é marcada pela deposição de matriz em direção cervical das estruturas dentais duras e possuem o crescimento em camadas: enquanto a deposição de dentina é em direção centrípeta, a de esmalte é em direção centrifuga (6,7). A deposição de dentina faz com que haja a indução de formação de esmalte e forme a coroa do dente. Quando há uma falha nessa fase ocorrem as alterações dentárias de desgaste do esmalte, denominada hipoplasia de esmalte (8,9).

As hipoplasias do esmalte dental são defeitos quantitativos do esmalte dentário, onde ocorre perda de estrutura e há ausência de parte ou de toda a estrutura além de uma diminuição da espessura do mesmo. É definida como uma formação incompleta ou defeituosa da matriz orgânica do esmalte dentário. As hipomineralizações são defeitos qualitativos do esmalte, que se caracterizam como uma anormalidade na sua translucidez e se apresentam como manchas brancas,



amarelas ou marrons (9). Sendo um defeito no período de calcificação ou maturação da amelogênese que pode ser causada por múltiplos fatores, dentre eles a hereditariedade ou fatores ambientais como exposições contaminantes do meio ambiente, problemas pré, peri e pós natais, doenças comuns da infância, como por exemplo a prematuridade, o baixo peso ao nascer, a desnutrição, a queda de imunidade (12,13).

O termo hipomineralização molar-incisivo foi estipulado para denominar alterações qualitativas do esmalte dental que afetam de um até 4 molares, podendo envolver incisivos ou não. É uma alteração qualitativa do esmalte classificada como uma alteração de diminuição de calcificação do mesmo, durante sua formação. A idade mais provável da HIM ocorrer é no período de mineralização do esmalte dental de incisivos e molares que ocorre entre os 2 e 3 anos de idade da criança. Há uma maior incidência em crianças que possuem algum tipo de comprometimento médico sistêmico (14,15). O paciente que possuiu HIM na dentição decídua tem mais chances de ter a mesma alteração na dentição permanente. É uma condição decorrente das causas sistêmicas citada acima, na qual foi reconhecida inicialmente nos anos 70 (18).

É identificada por alterações ocorridas simultaneamente nos primeiros molares permanentes e incisivos permanentes, pelo fato de serem formados e irromperem no mesmo período (18,19).

## **Etiologia**

A etiologia da HMI permanece desconhecida, embora tenha sido relacionada com fatores ambientais de origem multifatorial, que inclui exposições contaminantes do meio ambiente, problemas pré, peri e pós-natais, doenças comuns da infância, como por exemplo a prematuridade, o baixo peso ao nascer, a desnutrição e a queda de imunidade (10). Atualmente, acredita-se que a HMI é resultado de uma alteração no potencial de recaptção dos ameloblastos e inibição das enzimas proteolíticas (13).

Clinicamente se apresenta em dentes homólogos ou dentes com o mesmo período de formação (12). As crianças que possuem a HMI são consideradas

pacientes com alto risco de desenvolvimento de cárie dentária, por isso é recomendado o acompanhamento periódico do paciente (18).

### **Características clínicas**

Clinicamente a HIM (hipomineralização incisivo-molar) apresenta o esmalte com opacidades demarcadas e com a coloração variando de branco ao amarelo ou castanho. Sua consistência é porosa e macia, aparentando “giz” ou “queijo holandês” (14,19). As imperfeições podem ter variações de pequenas áreas bem demarcadas com alteração de cor para extensas áreas que podem afetar a coroa toda. Quanto maior o agravamento das hipomineralizações nos molares há uma maior chance de acometer os incisivos. Nas áreas anormais há um decréscimo de conteúdo mineral e aumento do teor da proteína água (20).

Esses defeitos têm a dureza diminuída pelo fato de terem um alto teor de carbono (C) e baixos teores de fosforo (P) e Cálcio (Ca) (21). Alguns estudos mostram que há uma correlação nas cores do esmalte com a sua porosidade, as opacidades amarelo-acastanhadas têm maior porosidade e menor quantidade de minerais comparadas com as brancas, por isso correm maior risco de fratura. E no geral, os incisivos tendem a ter um menor agravamento dos defeitos (22).

Com o elevado grau de fragilidade pela existência da hipomineralização do esmalte, pode apresentar sensibilidade dentária e o risco de uma exposição dentinária. A presença de sintomatologia dolorosa pode contribuir para diminuição da higienização ou ainda a realização da mesma de forma não efetiva, o que facilita a progressão da carie nesses dentes (23).

Não há uma classificação universal da HIM, mas elas podem ser diferenciadas como: suave, moderada e severa. Ela afeta geralmente os 2/3 oclusais da coroa (15,24). Podem apresentar alterações clínicas significativas, que podem incluir um desgaste dentário acentuado, perda do esmalte, aumento da suscetibilidade à cárie e sensibilidade dentária (9).

As áreas de hipomineralização são altamente propensas a carie dental, porque o esmalte é menos mineralizado, possui mais porosidades e tem superfícies

irregulares, o que permite o maior acúmulo de bactérias (23,25). Os defeitos no esmalte podem aumentar em até 15 vezes o risco de cárie (26,27).

Feita a microscopia eletrônica de varredura, Seow & Perham detectaram que até nos dentes que não apresentavam defeitos clínicos evidentes, havia microporosidades. Os autores detectaram que os defeitos se dão por áreas largas de falhas de esmalte, sulcos ou lacunas que variam de profundidade e que em crianças prematuras as coroas se apresentavam menores (28).

Em exames radiográficos, normalmente não é visível, quando aparece, se mostrará como uma mancha radiolúcida sobre as superfícies oclusais ou interproximais (13, 29).

## **Tratamento**

O tratamento para a hipomineralização molar-incisivo depende da gravidade da opacidade, se há perda ou não de estrutura dental e geralmente requer tratamentos extensos. Como os defeitos do esmalte facilitam a adaptação do biofilme o que torna mais susceptível o aparecimento ou agravamento de carie no dente é muito importante que em casos não muito graves tenha um acompanhamento. Quando o paciente relata sensibilidade dentária é feita a aplicação de selante, flúor tópico ou o incremento de resina pode ser colocado. Para problemas estéticos em incisivos o tratamento de escolha é a restauração em resina. Em pacientes que apresentam a perda da estrutura dentária é necessário um tratamento restaurador, em alguns casos é colocado resina composta, mas pela baixa aderência do esmalte com esse defeito é mais utilizado a colocação de cimento de ionômero de vidro. Nos casos mais graves, com grande perda de estrutura pode se fazer necessário a confecção de coroas metálicas ou até mesmo a extração do elemento dentário e associada com o tratamento ortodôntico (30)

Normalmente esses dentes estão associados a experiência de dor e sensibilidade. O primeiro objetivo de tratamento em dentes com HMI é a redução dessa dor e considerar a viabilidade em longo prazo do elemento dental. Normalmente os incisivos são menos afetados que os molares por não haver forças mastigatórias atuando sobre as áreas hipomineralizadas (12).

## DISCUSSÃO

A hipomineralização molar-incisivo é caracterizada por manchas desmineralizadas no esmalte dental, com o aspecto poroso e macio, essas manchas podem variar do branco ao amarelo ou marrom (2,4,12,14,19,21,23). De acordo com Wright (2015) sua coloração pode estar relacionada com o grau de porosidade do dente, sendo a mais clara menos porosa e a mais escura mais porosa (21). Por esse motivo os paciente que apresentam esse defeito estão susceptíveis a sensibilidade dentária e maior risco de exposição dentinária (20,23).

Essa alteração dentária tem sua etiologia desconhecida, porém pode ser relacionada com fatores ambientais multifatoriais (9,10). Estão relacionados doenças da infância, queda de imunidade e problemas antes, durante e após o parto da criança, como a prematuridade, a desnutrição e o baixo peso ao nascer (9,13).

É de unanimidade entre os autores que a hipomineralização molar-incisivo é uma alteração qualitativa do esmalte dental e foi reconhecida inicialmente nos anos 70 (2,4,5,9,12,18). Sunfeld e colaboradores (2020) e Farias e colaboradores (2018), relataram que essa alteração é um defeito no esmalte dental, mais precisamente na fase de maturação da amelogênese dentaria (5,9). Os ameloblastos em desenvolvimento são muito sensíveis a estímulos externos, o que não permite remodelação após o início da sua formação. (8,11,13). A HIM ocorre somente no período de formação do esmalte dental, por isso é frequente que ocorra entre os 2 a 3 anos da criança (14,15).

O tratamento para a hipomineralização molar-incisivo depende do grau de fragilidade do elemento dental, quanto mais severo for o caso, com grande perda de estrutura, se faz necessário a colocação de coroas ou até mesmo a extração do elemento (2,5). Souza e colaboradores (2009), Junior e colaboradores (2018) e Farias e colaboradores (2018) relataram que em casos mais brandos recebem-se medidas profiláticas ou aplicação de selantes, flúor ou resina; em alguns casos a resina não se adapta pela baixa aderência que o esmalte defeituoso apresenta (9,17,24). Oliveira e colaboradores (2013) e Elhenanawy e colaboradores (2016)

relataram que em pacientes com grau de opacidade leve, se faz necessário o acompanhamento (4,30). Segundo Kotsanos e colaboradores (2005) as crianças com MIH recebem 11 vezes mais restaurações do que o grupo controle; as crianças que receberam selantes como tratamento tem 3 vezes mais probabilidade de necessitar de novo tratamento futuramente (2). De acordo com Basso e colaboradores (2007), a prioridade para esse tipo de caso é a remoção da dor causada pela sensibilidade que esses dentes possuem e a viabilidade desse dente a longo prazo (12).

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A hipomineralização molar-incisivo é uma importante e comum alteração do esmalte dental, que deve receber uma atenção especial dos cirurgiões dentistas devido às consequências clínicas e funcionais que podem acometer o paciente. A etiologia é muito ampla e muito discutida, visto que vários fatores externos como a prematuridade, o baixo peso ao nascer, a falta de nutrientes e doenças da infância podem estar associados. Clinicamente pode-se constatar maior probabilidade à sensibilidade e à cárie, além do acometimento estético. Portanto, o diagnóstico precoce da HMI favorece um tratamento adequado melhorando consequentemente o prognóstico e a qualidade de vida do paciente.

## **REFERÊNCIAS**

1. Nanci A. Ten Cate histologia oral: desenvolvimento, estrutura e função. 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2013.
2. Kotsanos K, Kaklamanos EG, Arapostathis K. Treatment management of first permanent molars in children with molar-incisor hypomineralisation. Eur J Paediatr Dent. [periódico da internet] 2005 [acesso em 10 nov. 2019];6(4):179-84. Disponível em: <http://admin.ejpd.eu/download/2005-04-02.pdf>
3. Rao MH, Aluru SC, Jayam C, Bandiapalli A, Patel N. Molar incisor hypomineralization. J Contemp Dent Pract. [periódico da internet] 2016 [acesso em 20 fev. 2020];17(7):609-13. Disponível em:

- <https://pdfs.semanticscholar.org/385c/3b8e243e4353871c239c5689ec6afe05caf0.pdf>
4. Elhenanawy K, Schweindicke F. Managing molar-incisor hypomineralization: a systematic review. *J Dent.* [periódico da internet] 2016 [acesso em 20 de fev. 2020];28(55): 16-24. Disponível em: <https://zero.sci-hub.tw/6058/5d8867c32dcef792d8f26c3a44915a60/elhennawy2016.pdf#view=FitH>
  5. Sundfeld D, Silva LMS, Kluppel OJ, Santin GC, Oliveira DRCG, Pacheco RR et al. Molar incisor hypomineralization: etiology, clinical aspects and a restorative treatment case report. *Oper Dent.* [periódico da internet] 2020 [acesso em 20 de fev. 2020];13 Disponível em: <https://sci-hub.tw/downloads-ii/2020-02-14/f4/10.2341@19-138-T.pdf#view=FitH>
  6. Passos IA, Costa JDMC, Melo JM, Forte FDS, Sampaio FC. Defeitos do esmalte: etiologia, características clínicas e diagnóstico diferencial. *Rev Inst Cienc Saúde.* [periódico da internet] 2007 [acesso em 10 de nov. 2019]; 25(2):187-92. Disponível em: [https://www.unip.br/presencial/comunicacao/publicacoes/ics/edicoes/2007/02\\_abr\\_jun/V25\\_N2\\_2007\\_p187-192.pdf](https://www.unip.br/presencial/comunicacao/publicacoes/ics/edicoes/2007/02_abr_jun/V25_N2_2007_p187-192.pdf)
  7. Santos CT, Picini C, Czlusniak GD, Alves FBT. Anomalias de Esmalte Dentario- Revisao de literatura. *Arch Health Invest.* [periódico da internet] 2014 [acesso em 10 de nov. 2019];3(4):411-26. Disponível em: <http://www.archhealthinvestigation.com.br/ArcHI/article/view/694/1067>
  8. Katchburian E, Arana V. *Histologia e Embriologia oral: texto, atlas e correlações clínicas.* 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2012.
  9. Farias L, Laureano ICC, Alencar CRB, Cavalcanti AL. Hipomineralização molar-incisivo: etiologia, características clinicas e tratamento. *Rev Ciênc Méd Biol.* [periódico da internet] 2018 [acesso em 10 de nov. 2019];17(2):211-9. Disponível em: <https://portalseer.ufba.br/index.php/cmbio/article/view/27435/17035>
  10. Mafra RP, Vasconcelos RG, Vasconcelos MG, Queiroz LMG, Barboza CAG. Desenvolvimento dental: aspectos morfogênicos e relações com as anomalias dentárias do desenvolvimento. *Rev Bras Odontol.* [periódico da internet] 2012 [acesso em 10 de abr. 2020]; 69(2):232-7. Disponível em: [http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-72722012000200020](http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-72722012000200020)
  11. Neville BW, Damm DD, Allen CM, Bouquot JE. *Patologia Oral e Maxilo-facial.* 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2004.
  12. Basso AP, Ruschel HC, Gatterman A, Ardenghi TM. Hipomineralização molar-incisivo. *Rev Odonto Cienci.* [periódico da internet] 2007 [acesso em 10 de nov. 2019];22(58):371-6. Disponível em: [https://www.academia.edu/25226830/Hipomineraliza%C3%A7%C3%A3o\\_molar-incisivo](https://www.academia.edu/25226830/Hipomineraliza%C3%A7%C3%A3o_molar-incisivo)

13. McDonald RE, Avery DR. *Odontopediatria*. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2001.
14. Weerheijn KL, Duggal M, Mejáre I, Papagiannoulis L, Koch G, Martens LC, et al. Judgement criteria for molar incisor hypomineralisation (MIH) in epidemiologic studies: a summary of the European meeting on MIH held in Athens, 2003. *Eur J Paediat Dent*. [periódico da internet] 2003 [acesso em 20 de fev. 2020];4(3):110-113. Disponível em: <http://admin.ejpd.eu/download/2003-03-01.pdf>
15. 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. *Braz. Research Pediatr Dent Integrat Clinic*. [periódico da internet] 2015 [acesso em 20 de fev. 2020];15(1):271-278. Disponível em: <http://revista.uepb.edu.br/index.php/pboci/article/view/4320/pdf>
16. Crombie FA, Manton DJ, Weerheijm KL, NM Kilpatrick. Molar Incisor Hypomineralization: a survey of members of Australian and New Zealand society of pediatric dentistry. *Aust Dent J*. [periódico da internet] 2008 [acesso em 20 de fev. 2020];53(2):160-6. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/j.1834-7819.2008.00026.x>
17. Júnior IFS, Oliveira CR, Berwig PS, Schardosim, LR. Reabilitação de dentes afetados pela hipomineralização mola-incisivo (HMI): um relato de caso com 16 meses de acompanhamento. *RFO UPF*. [periódico da internet] 2018 [acesso em 20 de fev. 2020];23(2):218-24. Disponível em: <http://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/10/948124/8061-ivam-freire-da-silva-junior.pdf>
18. Fernandes AS, Mesquita P, Vinhas L. Hipomineralização incisivo-molar: uma revisão de literatura. *Rev Port Estomatol Med Dent Cir Maxilofac*. [periódico da internet] 2012 [acesso em 10 de nov. 2019];53(4):258-62. Disponível em: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S1646289012000659?token=D32243B7C565868317AF46977292F463608F97EB07F1FD8F2899840870FE6F8021CF6EFB6B838131EE467EB2D4DD418D>
19. Ghanim A, Elfrink M, Weerheijnm K, Mariño R, Manton D. A practical method for use in epidemiological studies on enamel hypomineralisation. *Eur Arch Paediatr Dent*. [periódico da internet] 2015 [acesso em 10 de nov. 2019];16:235–246. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25916282/>
20. Nishio, C. Formação do esmalte dentário, novas descobertas, novos horizontes. [periódico da internet] 2008 [acesso em 02 de fev. 2020];13(4):17-18. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1415-54192008000400002](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-54192008000400002)

21. Costa MRM, Passos IA, Oliveira AFB, Chaves AMB. Habilidades dos odontopediatras e clínicos gerais em diagnosticar e tratar defeitos no esmalte. Rev Gaúch Odontol. [periódico da internet] 2010 [acesso em 10 de nov. 2019];58(3):339-43. Disponível em: <http://revodonto.bvsalud.org/pdf/rgo/v58n3/a10v58n3.pdf>
22. Timothy JW. Diagnosis and treatment of molar-incisor hypomineralization. Handbook of Clinical Techniques in pediatric dentistry. 1. ed. Soxman: Book editor. [periódico da internet] 2015. [acesso em 08 de Jun. 2019]. Disponível em: <https://twin.scihub.tw/5801/25c9fea67d1e5b13e025cd83899c370e/wright2015.pdf#view=FitH>
23. Zagallo LM, Vasconcelos GFV. Hipomineralização molar-incisivo: revisão de literatura. [TCC] [internet]. Maceió: Centro universitário – CESMAC; 2019. [acesso em 15 nov. 2019]. Disponível em: <https://ri.cesmac.edu.br/bitstream/tede/480/1/Hipomineraliza%C3%A7%C3%A3o%20Molar-incisivo.pdf>
24. Marsillac MWS, Batista AMR, Oliveira J, Rocha MJC. Alterações na amelogênese e suas implicações clínicas: relatos de casos. [periódico da internet] 2009 [acesso em 02 de fev. 2020];20(1):9-15. Disponível em: <https://www.seer.ufrgs.br/RevistadaFaculdadeOdontologia/article/view/3624/10756>
25. Souza JB, Rodrigues PCF, Lopes LG, Guilherme AS, Freitas GC, Moreira FCL. Hipoplasia do esmalte: Tratamento restaurador estético. Robrac. [periódico da internet] 2009 [acesso em 08 de Jun. 2019];18(47):14-19. Disponível em: <http://files.bvs.br/upload/S/0104-7914/2010/v18n47/a0003.pdf>
26. Ferrini FRO, Marba TM, Gavião MBD. Alterações Bucais em crianças prematuras e com baixo peso ao nascer. Rev Paul Pediatr. [periódico da internet] 2007 [acesso em 08 de Jun. 2019];25(1):66-71. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/4060/406038920012.pdf>
27. Cruvinel VRN, Gravina DBL, Azevedo TDPL, Rezende CS, Bezerra ACB, Toledo AO. Prevalence of enamel defects and associated risk factors in both dentitions in preterm and full term born children. J Appl Oral Sci. [periódico da internet] 2012 [acesso em 15 de Mar. 2019]; 20(3):310-7. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/jaos/v20n3/v20n3a03.pdf>
28. Seow WK, Perham S. Enamel Hypoplasia in prematurely-born children: a scanning electron microscopic study. J Pedod. [periódico da internet] 1990 [acesso em 15 de Mar. 2019];14(4):235-9. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2098077>
29. Caixeta FF, Correa MSNP. Os defeitos do esmalte e a erupção dentária em crianças prematuras. Rev Assoc Med Bras. [periódico da internet] 2005 [acesso em 08 de Jun. 2019] ;51(4):195-9. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ramb/v51n4/a14v51n4.pdf>



30. Oliveira RS, Damin DF, Casagrande L, Rodrigues JA. Molar-incisor hypomineralization: three case reports and discussion of etiology, diagnosis and management strategies. Stomatos. [periódico da internet] 2013 [acesso em 15 de Mar. 2019];19(36):4-9 Disponível em: <http://revodonto.bvsalud.org/pdf/sto/v19n36/a02v19n36.pdf>

## **AGRADECIMENTOS**

Gostaria de agradecer e dedicar esse trabalho primeiramente, á toda minha família e amigos, minha orientadora Mayra que me auxiliou com muita atenção e carinho, a professora Luciana que esteve à disposição para ajudar com todas as duvidas, a Faculdade de Patos de Minas e todos seus docentes que foram de muita importância para o meu aprendizado nessa trajetória. Além de todas as pessoas que de forma direta ou indireta fizeram parte dessa etapa decisiva na minha carreira.

## DECLARAÇÃO DE AUTORIZAÇÃO

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada à fonte.

Faculdade Patos de Minas – Patos de Minas, 18 de Junho de 2020 .

---

Priscila Gontijo Vergutz

---

Mayra Maria Coury de França

## **DECLARAÇÃO DAS DEVIDAS MODIFICAÇÕES EXPOSTAS EM DEFESA PÚBLICA**

Eu Priscila Gontijo Vergutz, matriculado sob o número 08442 da FPM, DECLARO que efetuei as correções propostas pelos membros da Banca Examinadora de Defesa Pública do meu TCC intitulado:

E ainda, declaro que o TCC contém os elementos obrigatórios exigidos nas Normas de Elaboração de TCC e também que foi realizada a revisão gramatical exigida no Curso de Graduação em Odontologia da Faculdade Patos de Minas.

---

**Priscila Gontijo Vergutz**  
**Aluno Orientando Graduando Concluinte do Curso**

**DECLARO**, na qualidade de Orientador(a) que o presente trabalho está **AUTORIZADO** a ser entregue na Biblioteca, como versão final.

---

**Mayra Maria Coury de França**  
**Professora Orientadora**