

RESSALVA

Atendendo solicitação da autora, o texto completo desta dissertação será disponibilizado somente a partir de 03/03/2025.



UNESP - Universidade Estadual Paulista
“Júlio de Mesquita Filho”
Faculdade de Odontologia de Araraquara



Bonny Solange Salva Saldaña

Experiência clínica e conhecimento sobre Hipomineralização Molar-Incisivo (HMI) e Hipomineralização em Segundos Molares Decíduos (HSMD) por pediatras, fonoaudiólogos e ortodontistas/ortopedistas faciais/ortopedistas dos maxilares

Araraquara

2023



UNESP - Universidade Estadual Paulista
“Júlio de Mesquita Filho”
Faculdade de Odontologia de Araraquara



Bonny Solange Salva Saldaña

Experiência clínica e conhecimento sobre Hipomineralização Molar-Incisivo (HMI) e Hipomineralização em Segundos Molares Decíduos (HSMD) por pediatras, fonoaudiólogos e ortodontistas/ortopedistas faciais/ortopedistas dos maxilares

Dissertação apresentada à Universidade Estadual Paulista (Unesp), Faculdade de Odontologia, Araraquara para obtenção do título de Mestre em Ciências Odontológicas, na Área de Odontopediatria.

Orientador: Prof. Dr. Fabiano Jeremias

Araraquara

2023

S162e Salva Saldaña, Bonny Solange

Experiência clínica e conhecimento sobre Hipomineralização Molar-Incisivo (HMI) e Hipomineralização em Segundos Molares Decíduos (HSMD) por pediatras, fonoaudiólogos e ortodontistas/ortopedistas faciais/ortopedistas dos maxilares / Bonny Solange Salva Saldaña. -- Araraquara, 2023

86 p. : il., tabs., fotos

Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista (Unesp), Faculdade de Odontologia, Araraquara

Orientador: Fabiano Jeremias

1. Desmineralização do dente. 2. Criança. 3. Prevenção de doenças. 4. Pessoal de saúde. I. Título.

Sistema de geração automática de fichas catalográficas da Unesp. Biblioteca da Faculdade de Odontologia, Araraquara. Dados fornecidos pelo autor(a).

Essa ficha não pode ser modificada.

Bonny Solange Salva Saldaña

Experiência clínica e conhecimento sobre Hipomineralização Molar-Incisivo (HMI) e da Hipomineralização em Segundos Molares Decíduos (HSMD) por pediatras, fonoaudiólogos e ortodontistas/ortopedistas faciais/ortopedistas dos maxilares

Comissão julgadora

**Dissertação para obtenção do grau de Mestre em Ciências Odontológicas, na
Área de Odontopediatria**

Presidente e Orientador: Prof. Dr. Fabiano Jeremias

2º Examinador: Prof^a. Dr^a. Elaine Pereira da Silva Tagliaferro

3º Examinador: Prof^a. Dr^a. Kelly Maria Silva Moreira

Araraquara, 03 de março de 2023.

DADOS CURRICULARES

Bonny Solange Salva Saldaña

NASCIMENTO: 24 de agosto de 1993 – Iquitos – Perú

FILIAÇÃO: Ana Aurora Saldaña Ramirez e Victor Raúl Salva Marapara

FORMAÇÃO ACADÊMICA

2010-2015: Curso de Graduação em Odontologia, Universidad Científica del Perú, Iquitos, Perú

2018-2020: Curso de Especialização em Odontopediatria, Faculdade de Odontologia São Leopoldo Mandic, Unidade de Campinas.

2021-2023: Curso de Pós-Graduação em Ciências Odontológicas, Área de Concentração em Odontopediatria, nível Mestrado, Faculdade de Odontologia de Araraquara – UNESP.

A **Deus**, pela saúde e minha vida, pela minha família e amigos. Por sempre nos proteger e cuidar do nosso caminho, obrigada pelas forças nos dias difíceis, me ajudando a superar cada adversidade. Por ser luz no meu caminho.

A minha querida mãe, **Ana Aurora**, por seu enorme amor incondicional por mim e o Iker, por me ensinar que não podemos desistir de nossos sonhos, muito menos em momentos difíceis; obrigada por me motivar sempre a não me render; obrigada por abraçar meus sonhos como se fossem os seus também. Agora você virou um anjo, e sei que cuidas muito de nós em seu novo lar; tenho certeza que você é feliz e nós nos encontraremos de novo, te amo mamãe.

Ao meu querido pai, **Víctor Raúl**, você sempre será meu porto seguro, não existem medos porque sei que tenho você como o meu maior suporte; obrigada por nunca soltar minha mão; obrigada por me deixar voar e crescer com seu apoio; você também tem este mérito. Te amo papai. Obrigada por acreditar sempre em mim e me dizer o quanto o senhor está orgulhoso.

Ao meu querido filho, **Iker Alessandro**, você mudou meu mundo em 360°, mas para melhor; você deu sentido a minha vida; cada ação e decisão que eu tomo é sempre pensando em poder te oferecer o melhor; você é minha vida e o amor maior que eu tenho. Você é meu motor para sempre ser a melhor; obrigada por me escolher como sua mãe.

Ao meu companheiro de vida, **Marco Antonio**, obrigada por ser meu parceiro e meu apoio, por acreditar em mim e me elogiar sempre no sucesso, mesmo sendo algo pequeno, por me inspirar a me tornar tão boa profissional como você, e o mais

importante, obrigada por ficar sempre presente a meu lado mesmo em tempos difíceis. Amo nossa família, amo ser nós três sempre.

Aos meus sogros, Rosario e Pedro, obrigada pela oportunidade de me abrir as portas de sua casa e família, por me permitir voar e realizar meus sonhos, pelo apoio desde o início. Obrigada por amar tanto a seu neto; eu sou eternamente agradecida a vocês; obrigada por me fazer parte da sua família.

Aos meus irmãos, Renzo e Victor Manuel, agradeço pelo amor e amizade que fomos construindo ao longo dos anos, mesmo morando em países diferentes eu amo vocês com toda minha vida, sempre vou querer ser um bom exemplo para vocês. Obrigada sempre pelas suas palavras, apoio e admiração que sentem de mim, sempre vou cuidar de vocês.

As minhas queridas amigas que o mestrado me presenteou, Malu, Elis e Kasandra, obrigada sempre pela amizade sincera, pelo tempo e disponibilidade em qualquer momento do dia, pela paciência e carinho para me ensinar e ajudar. Sou muito feliz por serem parte da minha vida e da vida do Iker agora; são as melhores tias.

Ao meu orientador Prof. Dr. Fabiano Jeremias, por todo o apoio e compreensão desde o início com a minha pessoa, pelos aconselhamentos e paciência enorme que teve comigo. Eu admiro e respeito muito, pela sabedoria e humildade que o senhor tem; obrigada sempre pela torcida. Agradeço pela partilha de experiências, acredito que cresci muito na minha formação científica desde que comecei; obrigada sempre pela oportunidade profissional. Obrigada pelo acolhimento, aprendizagem e por ter me aceitado mais uma vez como orientada.

AGRADECIMENTOS

A **Faculdade de Odontologia de Araraquara – FOAr-UNESP**, da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho – UNESP, na pessoa de seu Diretor, Prof. Dr. Edson Alves de Campos e Profa. Dra. Patrícia P. Nordi Sasso Garcia.

Ao Departamento de Morfologia e Clínica Infantil da Faculdade de Odontologia de Araraquara – FOAr, representado pela chefe, Prof. Dr. Fabio Cesar Braga de Abreu e Lima e pela Vice-Chefe, Prof^a. Dr^a. Estela Sasso Cerri.

Ao funcionário da Seção de Pós-graduação, Cristiano Afonso Lamounier, por toda a atenção, disponibilidade e paciência.

À CAPES: O presente trabalho foi realizado com o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de financiamento 001.

A todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para a realização deste trabalho.

Salva Saldaña BS. Experiência clínica e conhecimento sobre Hipomineralização Molar-Incisivo (HMI) e da Hipomineralização em Segundos Molares Decíduos (HSMD) por pediatras, fonoaudiólogos e ortodontistas/ortopedistas faciais/ortopedistas dos maxilares [dissertação de mestrado]. Araraquara: Faculdade de Odontologia da UNESP; 2023.

RESUMO

Apesar das alterações por Hipomineralização serem defeitos do esmalte muito discutidos e investigados, ainda não existem estudos com outros profissionais da área da saúde que também avaliam a cavidade bucal e que geralmente acompanham o desenvolvimento do indivíduo desde a infância, e por esta razão, também podem contribuir para o diagnóstico precoce. O objetivo deste estudo foi avaliar a experiência clínica e o conhecimento geral de pediatras, fonoaudiólogos, ortodontistas e ortopedistas dos maxilares sobre Hipomineralização Molar-Incisivo (HMI) e Hipomineralização nos Segundos Molares Decíduos (HSMD); além da frequência de encaminhamento à odontopediatra. Participaram deste estudo 245 pediatras (P), 397 fonoaudiólogos (F), 423 ortodontistas e ortopedistas (estado de São Paulo, por meio de mídia eletrônica desde janeiro até dezembro de 2022). Os participantes responderam a 2 questionários estruturados (online), sendo que um deles foi dirigido aos profissionais da saúde que não estão relacionados com a odontologia e o outro adaptado especificamente para os dentistas especialistas. Os questionários abordavam questionamentos teóricos e práticos relacionados aos defeitos de esmalte na prática clínica. Os dados foram processados e analisados pelo software Jamovi 2.3 (Sydney, Austrália), ao nível de significância de 5%. Para a apresentação dos resultados foi aplicada estatística descritiva das variáveis estudadas; foi realizado o teste Qui-quadrado de Pearson e análise de regressão bivariadas. Quanto aos P e F, existe maior chance de os pediatras observarem casos com HMI e HSMD na dentição das crianças ($OR=8,71$; $p<0,022$); além de terem maior chance de saber pouco ou muito pouco sobre o tema ($OR=1,907$; $p<,001$). Desta forma, os participantes P e F relataram que não tiveram acesso a informação geral (83%), nem específica (96,6%) sobre HMI/HSMD e apresentam baixo conhecimento sobre esta alteração ($P= 53,1\%$; $F= 66,8\%$). Entretanto, ambos profissionais (P e F) realizam encaminhamentos regulares ao odontopediatra (70,2%) e consideram fundamental a oferta de capacitação sobre o tema (49,5%). Já os odontólogos especialistas costumam observar cuidadosamente a dentição (56,3%), relatando ter recebido informação geral (84,2%) e específica (55,3%) sobre HMI/HSMD. Cerca de 53,0% relataram segurança para fazer diagnóstico diferencial, mas não se observou a mesma segurança para realizar tratamentos (62,4%) ($p<0,001$); neste sentido preferem encaminhar ao odontopediatra, considerando muito importante uma capacitação (73,3%). Conclui-se que existe conhecimento geral sobre HMI e HSMD apenas por parte dos odontólogos especialistas, sendo regulares os encaminhamentos ao odontopediatra. Os odontólogos especialistas consideram fundamental uma capacitação enquanto pediatras e fonoaudiólogos nem sempre julgam relevante uma atualização sobre esta condição.

Palavras chave: Desmineralização do dente. Criança. Prevenção de doenças. Pessoal de saúde.

Salva Saldaña BS. Clinical experience and knowledge on Molar-Incisor Hypomineralization (MIH) and Hypomineralization in Second Deciduous Molars (HSDM) by pediatricians, speech pathologists and orthodontists/facial orthopedists/double jaw orthopedists [dissertação de mestrado]. Araraquara: Faculdade de Odontologia da UNESP; 2023.

ABSTRACT

Although changes due to hypomineralization are enamel defects that are much discussed and investigated, there are still no studies with other health professionals who also evaluate the oral cavity and who generally accompany the development of the individual from childhood, and for this reason, they can also contribute to early diagnosis. The aim of this study was to evaluate the clinical experience and general knowledge of pediatricians, speech therapists, orthodontists and jaw orthopedists Molar-Incisor Hypomineralization (MIH) and Hypomineralized Second Primary Molar (HSPM); in addition to the frequency of referral to the pediatric dentist. A total of 245 pediatricians (P), 397 speeches therapists (F), 423 orthodontists and orthopedists (state of São Paulo, through electronic media from January to December 2022) participated in this study. one of them was aimed at health professionals who are not related to dentistry and the other adapted specifically for specialist dentists. The questionnaires addressed theoretical and practical questions related to enamel defects in clinical practice. The data were processed and analyzed by the Jamovi software 2.3 (Sydney, Australia), at a significance level of 5%. For the presentation of results, descriptive statistics of the variables studied were applied, Pearson's chi-square test and bivariate regression analysis were performed. a greater chance of pediatricians observing cases with MIH and HSPM in the children's dentition ($OR=8.71$; $p<0.022$); in addition to having a greater chance of chance of knowing little or very little about the topic ($OR=1.907$; $p<.001$). Thus, participants P and F reported that they did not have access to general (83.0%) or specific information (96.6%) about MIH/HSPM and had little knowledge about this alteration (P= 53.1%; F= 66.8%). However, both professionals (P and F) make regular referrals to the pediatric dentist (70.2%) and consider it essential to offer training on the subject (49.5%). On the other hand, specialist dentists tend to carefully observe the dentition (56.3%), reporting having received general (84.2%) and specific (55.3%) information about MIH/HSPM. About 53.0% reported confidence in making a differential diagnosis, but the same confidence in carrying out treatments was not observed (62.4%) ($p<0.001$); in this sense, they prefer to refer to a pediatric dentist, considering training to be very important (73.3%). It is concluded that there is general knowledge about MIH and HSPM only on the part of specialist dentists, with regular referrals to pediatric dentists. Specialist dentists consider training essential, while pediatricians and speech therapists do not always consider relevant an update on this condition.

Keywords: Tooth demineralization. Child. Disease prevention. Health personnel.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 PROPOSIÇÃO	13
2.1 Proposições Específicas.....	13
3 PUBLICAÇÕES	14
3.1 Publicação 1.....	14
3.2 Publicação 2.....	32
4 CONCLUSÃO	53
REFERÊNCIAS.....	54
APÊNDICES	56
ANEXO	82

1 INTRODUÇÃO

Alterações no desenvolvimento do esmalte dentário vem despertando muito interesse de clínicos e pesquisadores com relação às suas diversas vertentes, e em particular na busca dos fatores etiológicos¹. Neste contexto, a Hipomineralização de Molar e Incisivo (HMI) tem sido uma das alterações mais comumente discutidas pela variação de sua prevalência e pelos desafios no tratamento²⁻⁴, sendo que nesta alteração, os primeiros molares e incisivos centrais permanentes são os dentes mais comumente comprometidos⁵.

A hipomineralização diferencia-se de outros distúrbios estruturais no esmalte pelo fato de ser uma alteração definida como qualitativa, ou seja, a estrutura do esmalte hipomineralizado apresenta elevada quantidade de proteínas que dificultam a formação de cristais de hidroxiapatita e a atividade enzimática adequada para a correta formação do esmalte; como consequência, estruturalmente, o esmalte resultante é enfraquecido, com baixa dureza e resistência física/mecânica. Clinicamente, o esmalte enfraquecido é delimitado por opacidades bem demarcadas com diferentes tamanhos, cuja cor pode ser branco opaco, creme, amarelo castanho ou até marrom; opacidades estas que podem facilmente se fraturar. Em alguns casos, o paciente pode relatar um grau acentuado de sensibilidade, afetando não só a integridade do dente, como também do paciente, de um modo geral⁶.

Outro fator clínico desafiador relacionado a lesão de HMI é a susceptibilidade ao desenvolvimento de lesões de cárie, uma vez que a estrutura pouco mineralizada e hipersensível retém muito biofilme e já fica exposta desde os primeiros momentos do processo de irrupção dentária. Além disso, a lesão de cárie pode rapidamente expor a dentina, podendo comprometer a vitalidade da polpa e até a permanência do dente na cavidade bucal, em casos mais severos⁷. Importante ressaltar que a maioria dos pacientes é criança em fase de desenvolvimento, com queixas locais dolorosas e com traumas por atendimentos prévios mal sucedidos, o que dificulta o manejo no atendimento.

Estudos realizados sobre a epidemiologia desta hipomineralização reportam uma prevalência global para HMI de 12,9% (11,7–14,3%)^{9,10}, tendo a América do Sul uma prevalência mais alta e a África a mais baixa, sem associar significativamente

ao sexo, mas com maior presença em crianças menores de 12 anos¹¹. Há ainda estudos que apresentam dados de prevalência da hipomineralização na dentição decídua variando entre 4,9% e 6,9%, particularmente nos segundos molares decíduos, sendo assim definida como Hipomineralização em Segundos Molares Decíduos (HSMD)¹². Apesar desse padrão clínico, a abordagem deve priorizar a resolução da dor e da situação de urgência, em um primeiro momento⁸.

A etiologia multifatorial está evidenciada em diversos estudos, pois existem muitos eventos associados ao seu desenvolvimento, desde alterações na gravidez, o baixo peso ao nascer, doenças e uso de antibióticos no primeiro ano de vida, dentre outros fatores¹³. Existem ainda estudos que demonstraram a associação de polimorfismos genéticos nos genes responsáveis pela maturação do esmalte^{8,14}.

Apesar de ser uma condição discutida e investigada já há alguns anos, ainda pode-se observar um pouco de dificuldade na sua identificação e uma insegurança para o diagnóstico entre os estudantes e dentistas^{15,16}, sendo que o diagnóstico precoce deve ser sempre o principal objetivo, pois pode permitir o acompanhamento integral do paciente. Tal observação permite a escolha do tratamento correto na tentativa de preservação da integridade do elemento dentário, evitando realizar tratamentos mais invasivos. É evidente que existem diversas possibilidades de tratamento, cuja escolha vai depender do estado e grau de severidade, podendo abranger desde a aplicação de dessensibilizantes, selantes, cimento de ionômero de vidro, restaurações com resina composta e coroas de aço. A exodontia também é uma opção de tratamento, mas que deve ser evitada, a menos que seja um requisito para tratamento ortodôntico ou esteja associado a um tratamento de reabilitação bem delineado¹⁷.

Diferentes autores têm proposto classificar o diagnóstico de acordo com a severidade da HMI em: leve, moderada e severa, além de outras características que possam também apresentar¹⁸. Em alguns estudos, questionários foram dirigidos aos dentistas e estudantes de Odontologia em diferentes partes do mundo na busca de se conhecer suas dificuldades na hora de identificar dentes com HMI ou mesmo na sua técnica de manejo, sendo observado um alto conhecimento teórico, mas uma insegurança no momento de definir o diagnóstico frente a diversas alterações do esmalte^{16,19}. Ressalta-se que o diagnóstico incorreto inviabiliza o tratamento adequado e até o encaminhamento a um especialista. É fato que, muitas vezes, a condução do caso é um desafio que muitos profissionais não estão acostumados a

tratar, especialmente ao se considerar as peculiaridades da alteração e do perfil do paciente²⁰. Diante do exposto, a HMI, particularmente, ainda desperta atenção especial no cenário clínico devido ao maior risco à lesão de cárie, à sensibilidade, às dificuldades no manejo do paciente e às grandes e repetidas necessidades de tratamento, além do impacto desta na qualidade de vida das crianças frente a percepção estética e funcional^{21,22}.

É notória a importância do diagnóstico precoce para se evitar os referidos agravos a saúde bucal e geral do paciente. Neste contexto, outros profissionais da área da saúde também podem colaborar para identificação da hipomineralização. Conforme já referido, a maioria dos pacientes acometidos é criança acompanhada por médicos pediatras desde seus primeiros dias de vida. Também podem ser acompanhadas por fonoaudiólogos e até mesmo por dentistas especializados em ortodontia e ortopedia dentofacial. Fato comum entre eles é a observação da cavidade bucal; análise esta que acontece antes do nascimento do primeiro dente decíduo até a irrupção do último dente permanente.

Neste contexto, cabe ressaltar que não há estudos envolvendo o conhecimento e a experiência clínica dos referidos profissionais da saúde com relação aos defeitos de esmalte dentário. Baseado nestes fatos, o presente estudo avaliou o nível de conhecimento geral dos referidos profissionais sobre a HSMD e HMI; além da frequência de encaminhamento à odontopediatra, conduta tão importante para a definição de um diagnóstico e intervenção precoce pelo especialista. Neste sentido, espera-se obter um panorama atual das respectivas alterações na visão de diferentes especialistas da área da saúde, como subsídio para avaliação da necessidade de um programa de atualização acerca do assunto.

4 CONCLUSÃO

Conclui-se que os pediatras têm um pouco mais de conhecimento, porém ainda baixo, e que podem observar com mais frequência os casos em comparação aos fonoaudiólogos, mesmo assim, nem todos reconhecem a importância em receber uma capacitação sobre o tema. Além disso, os profissionais costumam encaminhar seus pacientes à odontopediatra frequentemente, independentemente de apresentar alguma alteração. Já os Ortodontistas e Ortopedistas têm conhecimento geral e específico sobre HMI e HMSD, podendo-se sentir seguros no momento de realizar o diagnóstico, mas se observando uma certa insegurança para o tratamento, pelo que preferem encaminhar ao especialista, julgando importante uma atualização sobre esta condição.

REFERÊNCIAS*

1. Bezamat M, Souza JF, Silva FMF, Correa EG, Fatturi AL, Brancher JA et al. Gene-environment interaction in molar-incisor hypomineralization. PLoS One. 2021; 16(1): e0241898.
2. Reyes MRT, Fatturi AL, Menezes J, Fraiz FC, Assuncao L, Souza JF. Demarcated opacity in primary teeth increases the prevalence of molar incisor hypomineralization. Braz Oral Res. 2019; 33: e048.
3. Dourado DG, Lima CCB, Silva RNC, Tajra FS, Moura MS, Lopes TSP et al. Molar-incisor hypomineralization in quilombola children and adolescents: a study of prevalence and associated factors. J Public Health Dent. 2021; 81(3): 178-87.
4. Reis PPG, Jorge RC, Americano GCA, Thiago Pontes NdS, Peres AMAM, Soviero VMJPD. Prevalence and severity of Molar Incisor Hypomineralization in Brazilian children. 2021; 43(4): 270-5.
5. Weerheijm KJEJPD. Molar Incisor Hypomineralization (MIH). 2003; 4(3): 114-20.
6. Bandeira Lopes L, Machado V, Botelho J, Haubek D. Molar-incisor hypomineralization: an umbrella review. Acta Odontol Scand. 2021; 79(5): 359-69.
7. Duarte MBS, Carvalho VR, Hilgert LA, Ribeiro APD, Leal SC, Takeshita EM. Is there an association between dental caries, fluorosis, and molar-incisor hypomineralization? J Appl Oral Sci. 2021; 29: e20200890.
8. Jeremias F, Koruyucu M, Kuchler EC, Bayram M, Tuna EB, Deeley K et al. Genes expressed in dental enamel development are associated with molar-incisor hypomineralization. Arch Oral Biol. 2013; 58(10): 1434-42.
9. Schwendicke F, Elhennawy K, Reda S, Bekes K, Manton DJ, Krois J. Global burden of molar incisor hypomineralization. J Dent. 2018; 68: 10-8.
10. 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.
11. Dave M, Taylor G. Global prevalence of molar incisor hypomineralisation. Evid Based Dent. 2018; 19(3): 78-9.
12. 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.

* De acordo com o Guia de Trabalhos Acadêmicos da FOAr, adaptado das Normas Vancouver. Disponível no site da Biblioteca: <http://www.foar.unesp.br/Home/Biblioteca/guia-de-normalizacao-atualizado.pdf>

13. Koruyucu M, Ozel S, Tuna EB. Prevalence and etiology of molar-incisor hypomineralization (MIH) in the city of Istanbul. *J Dent Sci.* 2018; 13(4): 318-28.
14. Vieira AR, Kup E. On the etiology of molar-incisor hypomineralization. *Caries Res.* 2016; 50(2): 166-9.
15. Jalevik B, Szigyarto-Matei A, Robertson A. Difficulties in identifying developmental defects of the enamel: a BITA study. *Eur Arch Paediatr Dent.* 2019; 20(5): 481-8.
16. Elhennawy K, Anang M, Splieth C, Bekes K, Manton DJ, Hedar Z et al. Knowledge, attitudes, and beliefs regarding molar incisor hypomineralization (MIH) amongst German dental students. *Int J Paediatr Dent.* 2021; 31(4): 486-95.
17. Bandeira Lopes L, Machado V, Botelho J, Haubek D. Molar-incisor hypomineralization: an umbrella review. *Acta Odontol Scand.* 2021; 79(5): 359-68.
18. Elhennawy K, Anang M, Splieth C, Bekes K, Manton DJ, Hedar Z et al. Knowledge, attitudes, and beliefs regarding molar incisor hypomineralization (MIH) amongst German dental students. *Int J Paediatr Dent.* 2021; 31: 486-95.
19. Craveia J, Rouas P, Carat T, Manton DJ, Boileau MJ, Garot E. Knowledge and management of first permanent molars with enamel hypomineralization among dentists and orthodontists. *J Clin Pediatr Dent.* 2020; 44(1): 20-7.
20. Wall A, Leith R. A questionnaire study on perception and clinical management of molar incisor hypomineralisation (MIH) by Irish dentists. *Eur Arch Paediatr Dent.* 2020; 21(6): 703-10.
21. Dantas LIM. Impacto da hipomineralização incisivo molar em crianças: percepção das crianças e seus responsáveis [Dissertação de Mestrado]. Porto: Universidade Fernando Pessoa; 2019.
22. Hasmun N, Vettore MV, Lawson JA, Elcock C, Zaitoun H, Rodd HD. Determinants of children's oral health-related quality of life following aesthetic treatment of enamel opacities. *J Dent.* 2020; 98: 103372.