

RESINA MONOCROMÁTICA NA RESOLUÇÃO DE DEFEITO DE DESENVOLVIMENTO DO ESMALTE EM REGIÃO ESTÉTICA – RELATO DE CASO

Recebido em: 13/05/2024

Aceito em: 27/01/2025

DOI: 10.25110/arqsaud.v29i1.2025-11244



Ana Ferreira Souza¹
Lara Pepita de Souza Oliveira²
Jéssica Dias Theobaldo³
Jade Laísa Gordilio Zago⁴
Débora Alves Nunes Leite Lima⁵
Flávio Henrique Baggio Aguiar⁶
Giselle Maria Marchi⁷

RESUMO: Introdução: Os defeitos de desenvolvimento do esmalte (DDE) representam uma gama de condições que afetam a formação e mineralização do esmalte dentário durante o desenvolvimento dentário. Estas condições podem levar a alterações na estrutura e aparência dos dentes, com consequências significativas para a saúde bucal e qualidade de vida dos indivíduos afetados. Objetivo: descrever um caso clínico de resolução estética de DDE do tipo opacidade demarcada a partir da realização de clareamento dental e restauração utilizando resina composta monocromática. Relato de caso: Paciente do sexo feminino, 24 anos de idade, compareceu à clínica queixando-se da aparência do seu sorriso pela coloração amarelada generalizada e presença de mancha escurecida no incisivo lateral esquerdo (22). Optou-se pelo tratamento através da realização de clareamento dental conjugado, macroabrasão e restauração em resina composta monocromática, alcançando-se ao fim estética satisfatória e resolução da queixa da paciente. Conclusões: A resina composta monocromática pode ser eficiente na resolução de casos estéticos, reduzindo a chance de erro do cirurgião-dentista no momento de seleção de cor do material. A compreensão da etiologia, manifestações clínicas e novos materiais odontológicos disponíveis é fundamental para que os

¹ Mestra e doutoranda em Clínica Odontológica (Dentística) pela Faculdade de Odontologia de Piracicaba – Universidade Estadual de Campinas (FOP/UNICAMP).

E-mail: fsana.ufma@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7961-4886>

² Doutora em Clínica Odontológica (Dentística) pela FOP/UNICAMP.

E-mail: laraapepita1@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5667-0877>

³ Doutora em Clínica Odontológica (Dentística) pela FOP/UNICAMP; Professora da Especialização em Dentística na FOP/UNICAMP.

E-mail: jeh_theobaldo@hotmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7470-230X>

⁴ Mestra e doutoranda em Clínica Odontológica (Dentística) pela FOP/UNICAMP.

E-mail: jadelgago@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5110-1499>

⁵ Professora doutora do Departamento de Odontologia Restauradora e coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Clínica Odontológica da FOP/UNICAMP.

E-mail: dalima@unicamp.br, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5457-3347>

⁶ Professor doutor do Departamento de Odontologia Restauradora e Diretor da FOP/UNICAMP.

E-mail: baguiar@unicamp.br, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3389-5536>

⁷ Professora doutora do Departamento de Odontologia Restauradora da FOP/UNICAMP.

E-mail: gimarchi@unicamp.br, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0945-1305>

cirurgiões-dentistas ofereçam o melhor manejo possível para resolução dos casos de DDEs.

PALAVRAS-CHAVE: Esmalte Dental; Defeitos de Desenvolvimento do Esmalte Dentário; Hipomineralização do Esmalte Dentário.

ONE-SHADE RESIN IN THE RESOLUTION OF ENAMEL DEVELOPMENTAL DEFECT IN ESTHETIC AREA - CASE REPORT

ABSTRACT: Introduction: Enamel developmental defects (EDDs) represent a range of conditions that affect the formation and mineralization of dental enamel during tooth development. These conditions can lead to alterations in tooth structure and appearance, with significant consequences for oral health and quality of life of affected individuals. Objective: To describe a clinical case of aesthetic resolution of demarcated opacity-type EDD through dental bleaching and restoration using one-shade composite resin. Case Report: A 24-year-old female patient attended the clinic complaining about the appearance of her smile due to generalized yellowish discoloration and the presence of a darkened stain on the left lateral incisor (22). Treatment involved a combination of dental bleaching, macroabrasion, and restoration with one-shade composite resin, ultimately achieving satisfactory aesthetics and resolution of the patient's complaint. Conclusions: One-shade composite resin can be efficient in resolving aesthetic cases, reducing the chance of error for the dentist when selecting the material color. Understanding the etiology, clinical manifestations, and new available dental materials is fundamental for dentists to provide the best possible management for EDD cases.

KEYWORDS: Dental Enamel; Developmental Defects of Enamel; Dental Enamel Hypomineralization.

RESINA MONOCROMÁTICA EN LA RESOLUCIÓN DE DEFECTO DE DESARROLLO DEL ESMALTE EN ÁREA ESTÉTICA - REPORTE DE CASO

RESUMEN: Introducción: Los defectos del desarrollo del esmalte (DDE) representan una variedad de condiciones que afectan la formación y mineralización del esmalte dental durante el desarrollo dentario. Estas condiciones pueden ocasionar alteraciones en la estructura y apariencia de los dientes, con consecuencias significativas para la salud bucal y la calidad de vida de los individuos afectados. Objetivo: Describir un caso clínico de resolución estética de DDE del tipo opacidad demarcada mediante blanqueamiento dental y restauración utilizando resina compuesta monocromática. Reporte de caso: Una paciente de 24 años de edad acudió a la clínica quejándose de la apariencia de su sonrisa debido a una decoloración amarillenta generalizada y la presencia de una mancha oscura en el incisivo lateral izquierdo (22). El tratamiento incluyó blanqueamiento dental, macroabrasión y restauración con resina compuesta monocromática, logrando una estética satisfactoria y la resolución de la queja de la paciente. Conclusiones: La resina compuesta monocromática puede ser eficiente en la resolución de casos estéticos, reduciendo la posibilidad de error del odontólogo al seleccionar el color del material. Comprender la etiología, manifestaciones clínicas y los nuevos materiales odontológicos disponibles es fundamental para que los odontólogos brinden el mejor manejo posible para los casos de DDE.

PALABRAS CLAVE: Esmalte Dental; Defectos del Desarrollo del Esmalte Dental; Hipomineralización del Esmalte Dental.

1. INTRODUÇÃO

O esmalte dental desempenha um papel fundamental na saúde bucal e na qualidade de vida dos indivíduos. Além de conferir resistência à mastigação e proteção contra agressões externas, o esmalte está diretamente relacionado à estética do sorriso. Sua formação, a amelogênese, envolve processos complexos e delicados que ocorrem durante o desenvolvimento dentário. Durante esta etapa, o esmalte é suscetível a uma variedade de distúrbios, os denominados Defeitos de Desenvolvimento do Esmalte (DDE), que podem comprometer sua integridade e função (SEOW, 2014).

Uma vez formado, o esmalte dental não sofre remodelação, podendo, portanto, sofrer displasias permanentes por fatores metabólicos ou ambientais, levando a alterações na quantidade de esmalte (hipoplasias), bem como na qualidade do esmalte depositado (hipomineralização/opacidades) (DA CUNHA COELHO *et al.*, 2019; SEOW, 2014; WEERHEIJM, 2004). A intensidade e duração da exposição ao fator etiológico e período de desenvolvimento do dente em que ocorre esta exposição vão determinar a extensão do DDE (SEOW, 2014). Os DDEs podem afetar as dentições decídua ou permanente e sua prevalência varia de 2,3% a 78,9% na dentição decídua (NG *et al.*, 2015) e até 83% na dentição permanente (ZHAO *et al.*, 2018), resultando em prejuízos funcionais e estéticos, com comprometimento do bem-estar e autoestima dos pacientes.

Existem diferentes tipos de displasia, com origem local ou sistêmica. A displasia local pode ser causada por traumatismo ou infecção em um pequeno grupo de ameloblastos, enquanto a sistêmica envolve mais ameloblastos e pode resultar de eventos traumáticos ao nascer, infecções, deficiências nutricionais, fluorose dental ou outros fatores (SEOW, 2014). Qualquer dente em que a amelogênese é afetada por interferências metabólicas pode apresentar alterações localizadas ou generalizadas (BEKES, 2024; DA CUNHA COELHO *et al.*, 2019; SEOW, 2014).

As lesões hipomineralizadas, como a apresentada no presente artigo, são resultantes de alterações na fases de mineralização e maturação do esmalte, e são caracterizadas por mudanças na coloração, localizadas ou difusas, apresentando-se como lesões esbranquiçadas ou descoloridas, devido à anormalidade na translucidez e opacidade do esmalte, sem apresentar, contudo, alterações morfológicas na superfície do

esmalte, que apresenta espessura normal (CROMBIE; MANTON; KILPATRICK, 2009; JÄLEVIK; SZIGYARTO-MATEI; ROBERTSON, 2018).

A presença de DDEs pode acarretar prejuízos funcionais e, especialmente quando localizadas na região anterior, prejuízos estéticos, podendo comprometer a qualidade de vida e autoestima dos pacientes (GADHIA *et al.*, 2012; JÄLEVIK; SZIGYARTO-MATEI; ROBERTSON, 2018; SEOW, 2014; VELLÓ *et al.*, 2010). Essas lesões representam um desafio ao clínico, devido à dificuldade na realização do diagnóstico diferencial e na seleção do manejo, diante da ampla gama de materiais odontológicos e técnicas disponíveis. As resinas compostas de sistema simplificado, chamadas de “*one-shade*”, “*single-shade*” ou monocromáticas, foram introduzidas no mercado com o intuito de simplificar a seleção e reprodução de diferentes tonalidades. Elas foram projetadas para simular esteticamente todas as tonalidades a partir da utilização de apenas um material, que se misturaria à estrutura circundante e refletiria sua cor (LUCENA *et al.*, 2021).

Este trabalho visa aprofundar o entendimento sobre os DDEs, explorando suas causas, manifestações clínicas, diagnóstico diferencial e abordagens terapêuticas disponíveis, além de descrever um relato de caso de tratamento de lesão de opacidade de esmalte na região anterior, tratada através de clareamento dental e restauração com resina composta monocromática, com foco no protocolo restaurador, discorrendo sobre os aspectos inerentes a cada etapa deste protocolo.

2. METODOLOGIA

O presente caso clínico foi realizado na Clínica de Especialização em Dentística da Faculdade de Odontologia de Piracicaba - Universidade Estadual de Campinas (FOP-UNICAMP). Sua publicização foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Instituição, sob número de parecer 6.795.926 e CAAE 78414624.2.0000.5418.

3. RELATO DE CASO

Paciente do sexo feminino, com 24 anos de idade, procurou atendimento na clínica de especialização em Dentística Restauradora da Faculdade de Odontologia de Piracicaba – Universidade Estadual de Campinas, queixando-se da estética do seu sorriso pela presença de mancha escurecida na face vestibular do dente 22 e coloração amarelada generalizada (Figuras 1a e 1b). Foi realizada anamnese, exame clínico e exames

radiográficos, nos quais não foram identificadas alterações periapicais. Procedeu-se com o teste de transiluminação no dente 22, (Figura 1c), utilizando um aparelho de fotoativação (Valo, Ultradent, South Jordan, UT) chegando-se ao diagnóstico de lesão de Defeito de Desenvolvimento do Esmalte do tipo opacidade demarcada, de etiologia idiopática.

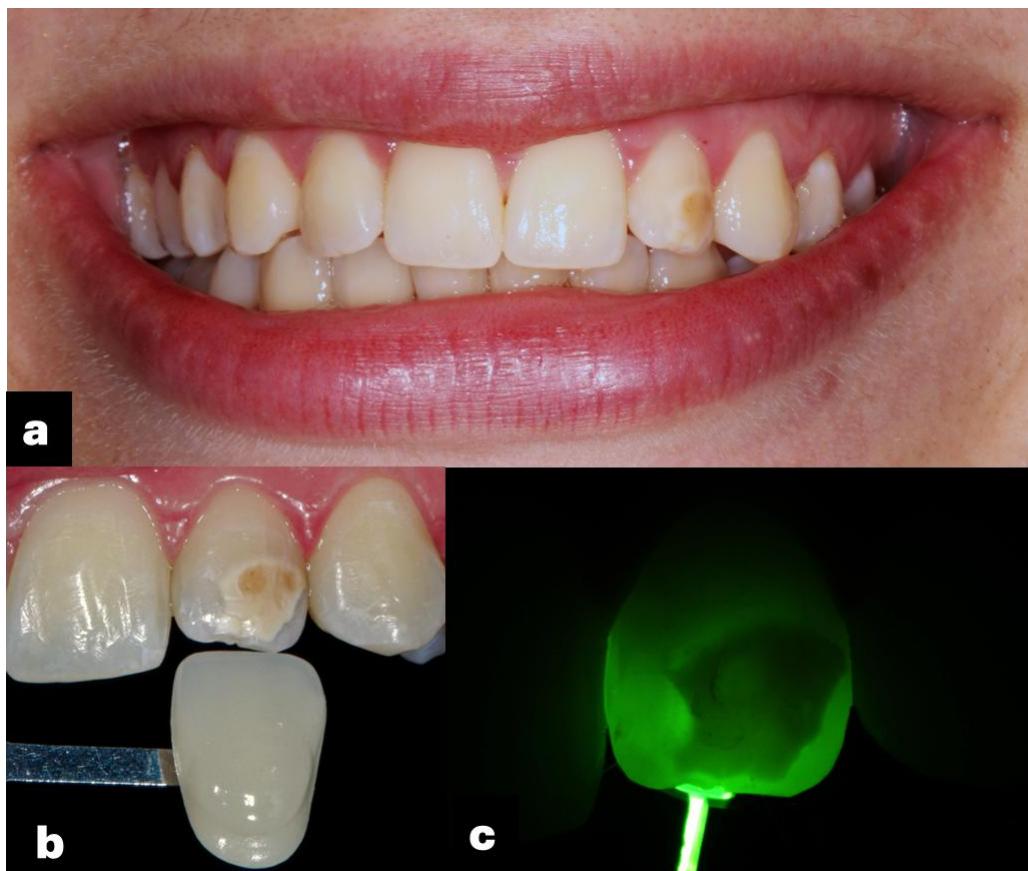


Figura 1: (a) aspecto inicial do sorriso; (b) mancha escurecida na face vestibular do dente 22; (c) Transiluminação da lesão utilizando aparelho de fotoativação.

Fonte: Autores (2023).

Após análise do caso, foi proposta a realização inicial de clareamento dental, uma vez que o clareamento dos dentes adjacentes poderia reduzir o contraste de cor entre a lesão e os demais dentes. Foi então realizado registro inicial de cor dos dentes através de Escala Vita (Escala Vita Bleachedguide 3D-Master, Wilcos Produtos Odontológicos, Petrópolis, RJ, Brasil), observando-se classificação M2-2 (Figura 2a). Optou-se pela realização da técnica de clareamento conjugado, no qual realiza-se a associação das técnicas de consultório e caseira supervisionada. Foi realizada moldagem das arcadas da

paciente utilizando hidrocoloide irreversível (Hydrogum, Zhermack, Florida, USA) e confecção das moldeiras individualizadas a partir dos modelos de gesso.

Na sessão seguinte, foi realizada a entrega das moldeiras, juntamente a duas seringas de gel clareador à base de peróxido de carbamida a 10% (Whiteness Perfect, FGM, Joinville, SC) e instrução da paciente quanto ao uso. Também foi realizada a primeira sessão de clareamento de consultório, iniciando-se pela realização de profilaxia dental, seguida pela aplicação do gel dessensibilizante à base de nitrato de potássio e fluoreto de sódio (Dessensibilizante Total Blanc Office 2%, DFL, Rio de Janeiro, RJ, Brasil) na face vestibular dos dentes a serem clareados, de 2º a 2º pré-molares superiores e inferiores. O gel permaneceu sobre a superfície dos dentes por 10 minutos, seguido de sua remoção com gaze e lavagem com jato de água e ar. Foi então realizado o isolamento do campo operatório pela aplicação da barreira gengival fotopolimerizável (Top Dam, FGM, SC, Brasil). Foi utilizado o gel à base de peróxido de hidrogênio a 35% (Whiteness HP 35%, FGM, SC, Brasil) (Figura 2b), sendo realizadas 3 aplicações de 15 minutos, conforme recomendação do fabricante. Finalizada a aplicação do gel clareador, foi realizada aplicação de flúor em gel por 4 minutos (2% de Fluoreto de Sódio, Flugel, DFL, Rio de Janeiro, RJ, Brasil).

A paciente foi instruída a realizar diariamente o clareamento caseiro supervisionado e, após 15 dias, foi realizada consulta de acompanhamento e nova sessão de clareamento de consultório. O clareamento supervisionado foi então seguido por mais 4 semanas, totalizando 6 semanas, até que foi atingida a satisfação da paciente. Finalizado o clareamento, foi realizado novo registro de cor, chegando-se à classificação M1-1 (Figura 2c). Foi realizada reavaliação clínica, tendo-se observado que apesar da remoção da pigmentação amarronzada da lesão de opacidade no dente 22, ainda era bastante visível o contraste entre as cores dos dentes saudáveis e da lesão (Figura 2d), tendo-se, então, partido para a segunda etapa do tratamento, que foi a abordagem restauradora.

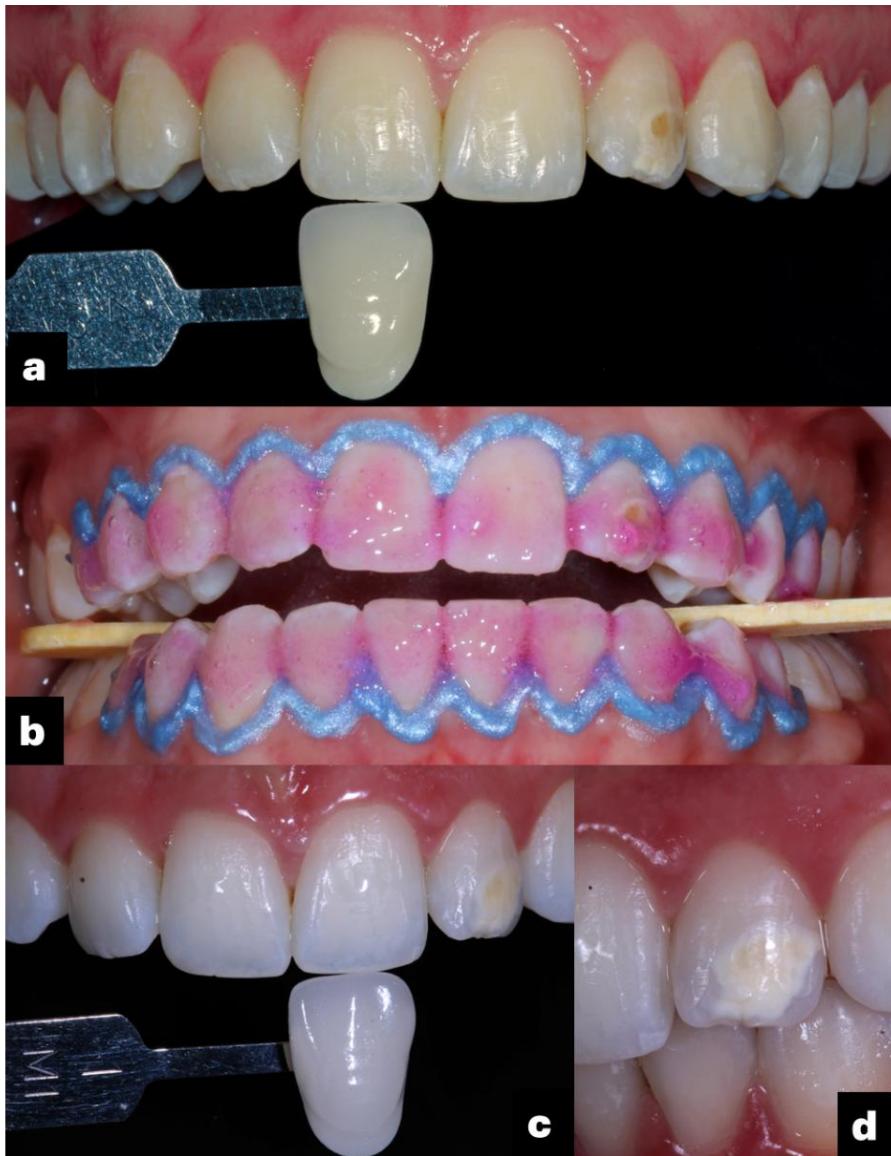


Figura 2: (a) Registro inicial de cor (M2-2); (b) Realização do clareamento dental em consultório; (c) Registro de cor após clareamento dental (M1-1); (d) Aspecto da lesão de opacidade após finalização do clareamento dental.

Fonte: Autores (2023).

Foi realizada profilaxia, seguida pela seleção de cor da resina composta a partir do posicionamento e fotopolimerização de incrementos de resina no dente homólogo antagonista, 12 (Figura 3a), tendo-se selecionado a resina Universal Body Transcend (Forma, Ultradent, SP, Brasil). Procedeu-se então com macroabrasão da lesão (Figura 3b), utilizando-se ponta diamantada esférica #1016 (KG Sorensen, Cotia, SP) montada em peça de mão de alta rotação (KaVo Dental, Germany). Após desgaste em profundidade, foi realizada confecção de bisel no ângulo cavossuperficial com ponta diamantada cônicaponta de lápis #1190 granulação fina (Invicta - American Burrs, Palhoça, SC) (Figura 3c).

Finalizado o preparo, foi realizado ensaio restaurador com a resina composta selecionada, sem a realização prévia dos procedimentos adesivos, para confirmação da compatibilidade de cor do material selecionado. Realizou-se o isolamento absoluto do campo operatório (Figura 3d) e seguiu-se com os procedimentos adesivos, aplicando ácido fosfórico a 37% (Allprime, São José, SC, Brasil), por 30 segundos, em toda a extensão da face vestibular do dente (Figura 3e), seguido de lavagem com jato de água e ar e secagem. Foi então aplicado o sistema adesivo universal de passo único (Figura 3f) (Adesivo Single Bond Universal - 3M, Minessota, USA), evaporação do solvente com jato de ar por 20 segundos e fotopolimerização por 20 segundos (Valo, Ultradent).

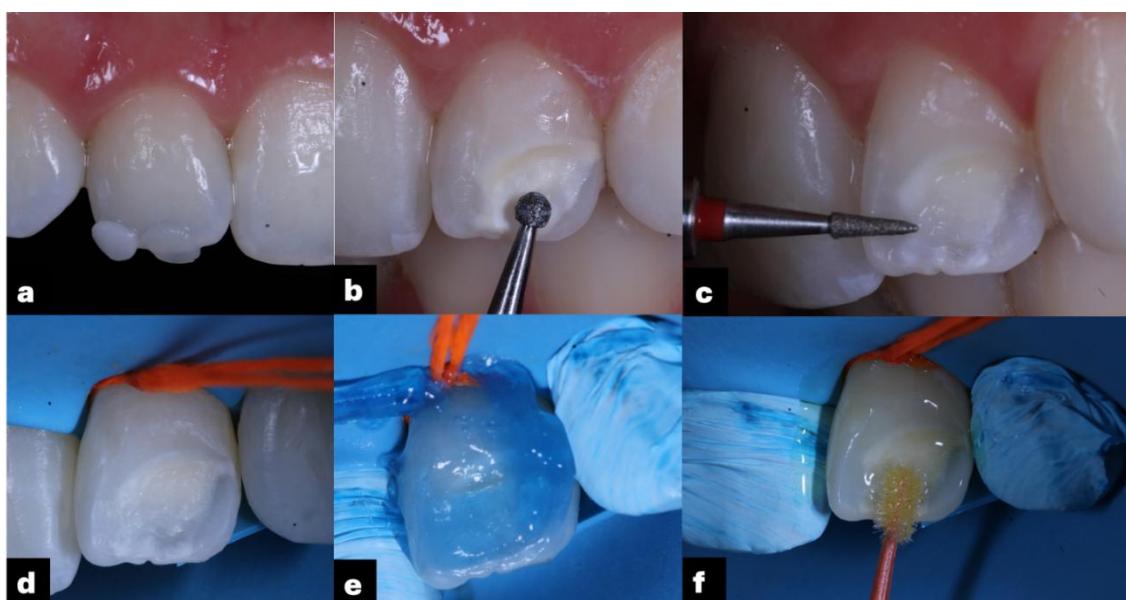


Figura 3: (a) Seleção de cor; (b) Macroabrasão; (c) Confecção de bisel; (e) Preparo dental finalizado; (f) Condicionamento com ácido fosfórico; (g) Aplicação do sistema adesivo.

Fonte: Autores (2023).

Procedeu-se com a inserção e acomodação da resina composta, seguido de fotoativação por 20 segundos para cada incremento (Figuras 4a-b). Finalizado o preenchimento da cavidade, foram realizados os procedimentos de acabamento com a utilização de discos abrasivos (Figura 9c) (Sof-lex, 3M) seguindo a ordem decrescente de granulação, seguido pela aplicação de borrachas abrasivas (Figuras 4 d-f) (Ultra-Gloss, American Burrs), escova de carbeto de silício (Figura 4g) e pasta diamantada (Diamond Polish, Ultradent) com disco de feltro (Figura 4h).

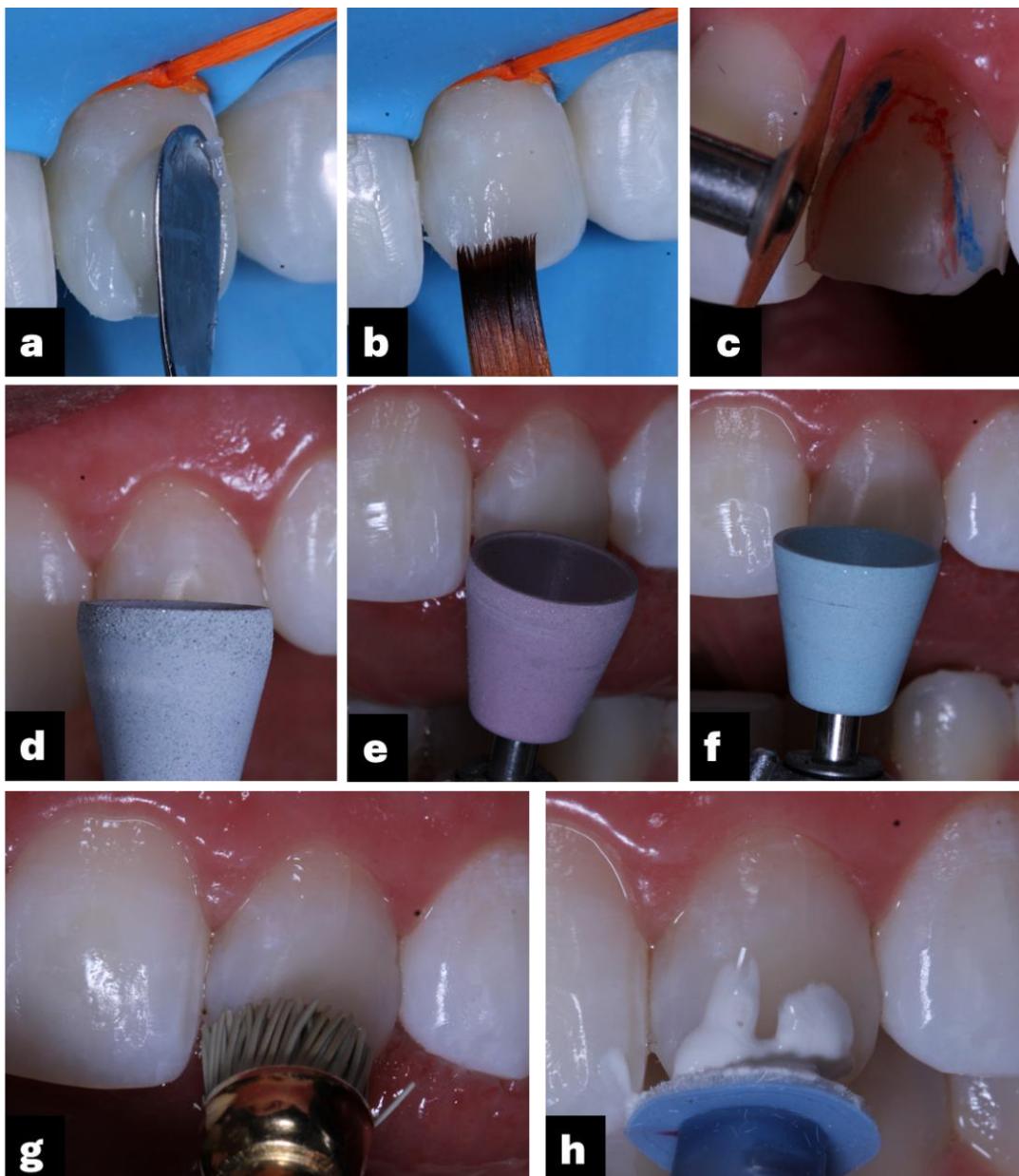


Figura 4: (a – b) Inserção e acomodação da resina composta; (c) Acabamento com disco abrasivo; (d – f) Aplicação de borrachas abrasivas; (g) Aplicação de escova de carbeto de silício; (h) Aplicação de pasta diamantada com disco de filtro.

Fonte: Autores (2023).

Ao fim do procedimento, foi constatada obtenção de estética satisfatória a partir do estabelecimento de cor e forma adequadas para o dente, alcançando-se satisfação da paciente (Figura 5).



Figura 5: (a) Aspecto inicial e (b) aspecto final do sorriso.

Fonte: Autores (2023).

4. DISCUSSÃO

A ampla gama de cores e efeitos das resinas compostas disponíveis faz deste um material altamente versátil, que permite a resolução funcional e estética dos mais variados DDEs. No presente caso clínico, foi utilizada uma resina composta de sistema simplificado, as chamadas resinas monocromáticas. Estes materiais foram introduzidos no mercado com intuito de facilitar a rotina do clínico, dispensando a necessidade de seleção de diferentes resinas com diversas cores e efeitos para reestabelecer as diferentes camadas do dente, ou para alcançar a compatibilidade de cor de dentes com diferentes colorações. As resinas monocromáticas permitem maior potencial de ajuste de cor em comparação às resinas dos sistemas convencionais, que são baseados em materiais diferentes para esmalte, dentina e corpo (LUCENA *et al.*, 2021). Sua capacidade

melhorada de ajuste à cor do substrato é baseada na capacidade de mudança de cor e na sua translucidez (LUCENA *et al.*, 2021).

A cor percebida pelo olho humano é determinada pelos comprimentos de onda refletidos pelo objeto observado, e nas resinas convencionais, os pigmentos adicionados à composição determinam a reflexão de comprimentos de onda seletivos (LUCENA *et al.*, 2021). Por outro lado, para os compósitos monocromáticos, é relatado que não há adição de pigmentos à composição (LUCENA *et al.*, 2021). Para a resina Omnidichroma (Tokuyama Dental), um exemplo comercial de resina monocromática, é relatado que as partículas de carga em formato esférico bem distribuídas e em escala nanométrica, em torno de 260 nm, produzem a chamada “cor estrutural”, que é comum na natureza em animais como o pavão (LUCENA *et al.*, 2021). Esta “cor estrutural” apresenta como característica a possibilidade de ser ligeiramente modificada de acordo com o ângulo de luz incidente. Já para outros exemplos desses materiais, as resinas Venus Pearl One e Venus Diamond One (Kulzer), a tecnologia relatada é a de “correspondência adaptativa de luz”, que funcionaria de modo que a cor observada na restauração seria obtida a partir da absorvência dos comprimentos de onda que são refletidos pela cor do dente circundante (LUCENA *et al.*, 2021).

Para a resina Transcend (Ultradent), que foi utilizada no presente caso clínico, o fabricante relata a aplicação da tecnologia patenteada “*Resin Particle Match*”, em que, segundo este, o equilíbrio entre os índices de refração entre a matriz resinosa e as partículas de carga, associados a um preciso ajuste entre translucidez e opacidade, permitiriam que o material se misture com a estrutura dental com apenas uma tonalidade, dispensando o uso de opacificadores. Apesar de se tratar de uma região estética e do substrato desfavorável, que apresentava na parede de fundo uma coloração esbranquiçada, a utilização do material no presente caso clínico promoveu a obtenção de um resultado satisfatório, o que corrobora com a eficácia desse material na simplificação da seleção de cor para restaurações em área estética.

O desenvolvimento dentário é um processo complexo que pode ser influenciado por fatores genéticos e ambientais e, durante esse processo, o esmalte dentário é particularmente sensível a essas alterações, o que pode resultar em diferentes defeitos, dependendo da fase de formação do esmalte e da duração dessas alterações. O ciclo de vida dos ameloblastos é composto por 5 estágios: pré-secretório, secretor, transição, maturação e pós-maturação. Diferente dos outros tecidos duros do corpo humano, uma

vez formado, o esmalte não sofre remodelação e, portanto, é suscetível a anomalias permanentes na sua superfície, os DDE (PINTO *et al.*, 2023; SEOW, 2014).

Em geral, as alterações que ocorrem na fase secretora, resultando em menor secreção de matriz, têm como consequência a produção de esmalte quantitativamente defeituoso, frágil, caracterizando a hipoplasia (OLCZAK-KOWALCZYK *et al.*, 2023; SEOW, 2014). Já quando a interferência no desenvolvimento do esmalte ocorre em uma fase mais avançada, no momento de mineralização e maturação desse esmalte, esta pode resultar no desenvolvimento das lesões de defeitos quantitativos chamadas de lesões hipomineralizadas, como é o caso relatado no presente artigo (JÄLEVIK; SZIGYARTO-MATEI; ROBERTSON, 2018; PINTO *et al.*, 2023; SEOW, 2014).

Nas lesões de hipomineralização do esmalte, observa-se redução do conteúdo mineral. A Hipomineralização Molar Incisivo (HMI) e a Fluorose Dental são exemplos de hipomineralização, e estas podem ser diferenciadas pelas suas manifestações clínicas (JÄLEVIK; SZIGYARTO-MATEI; ROBERTSON, 2018; PINTO *et al.*, 2023; SEOW, 2014). Enquanto a HMI é caracterizada pela presença de opacidades demarcadas, na fluorose, estas opacidades são geralmente distribuídas de forma difusa (NG *et al.*, 2015; OLCZAK-KOWALCZYK *et al.*, 2023). Na HMI, os pacientes apresentam lesões hipomineralizadas nos primeiros molares permanentes e, em alguns casos, também nos incisivos (JAIN; SINGH, 2012; OLCZAK-KOWALCZYK *et al.*, 2023).

A etiologia da HMI ainda não está completamente elucidada, mas trata-se de uma displasia de caráter sistêmico (CROMBIE; MANTON; KILPATRICK, 2009; NG *et al.*, 2015). Por outro lado, a fluorose tem sua etiologia definida, sendo consequência da ingestão prolongada de flúor também durante o período de mineralização e maturação do esmalte (FORD *et al.*, 2009; SEOW, 2014). No presente caso clínico, a paciente não apresentava características clínicas compatíveis com os diagnósticos de HMI ou de Fluorose Dental, tendo-se chegado ao diagnóstico diferencial de opacidade demarcada de causa idiopática. Contudo, a lesão tem características clínicas de um defeito de esmalte hipomineralizado, assim como as lesões de HMI e de Fluorose, devendo portanto ser manejada conforme recomendado para as demais lesões de hipomineralização.

O esmalte fluorótico apresenta porosidade elevada, o que provoca seu aspecto opaco (DA CUNHA COELHO *et al.*, 2019). Clinicamente, a fluorose pode ser identificada pela presença de opacidades difusas, sem limites definidos, que podem variar entre finas estrias transversais a extensas áreas opacas, e também afeta dentes homólogos

(DENBESTEN; LI, 2011). Suas manifestações clínicas são mais acentuadas nos dentes anteriores, e seu grau de severidade está relacionado à quantidade de flúor ingerido, ao tempo de exposição e à fase da amelogênese em que estes ocorreram (DENBESTEN; LI, 2011; SEOW, 2014). Esta pode ser classificada como muito leve, leve, moderada ou grave (DA CUNHA COELHO *et al.*, 2019).

A prevalência de crianças e adolescentes com fluorose dental varia entre 4% e 70%, e o grau leve apresenta maior prevalência, tendo como consequências principalmente o prejuízo à estética (DA CUNHA COELHO *et al.*, 2019). Contudo, quando em graus mais graves, a fluorose também pode ser prejudicial à saúde, uma vez que aumenta a suscetibilidade à cárie (DENBESTEN; LI, 2011; SEOW, 2014). Na forma menos severa, podem ser observadas estrias finas horizontais brancas cruzando a superfície de toda a dentição, e maior porosidade do esmalte subsuperficial, enquanto na forma mais grave, pode ocorrer perda estrutural pós-eruptiva do esmalte, com o desenvolvimento de depressões na superfície, além de pigmentação com coloração que pode variar do amarelo ao castanho-escuro (DA CUNHA COELHO *et al.*, 2019; DENBESTEN; LI, 2011).

O clareamento dental é amplamente utilizado para melhorar a estética em pacientes com lesões de opacidade, como no caso apresentado no presente artigo ou nas lesões de fluorose dental, sendo utilizados tanto os peróxidos de hidrogênio quanto o de carbamida, ambos promovendo resultados eficazes (DA CUNHA COELHO *et al.*, 2019; GUPTA *et al.*, 2017). Uma opção de técnica relatada na literatura é a realização de condicionamento prévio com ácido fosfórico a 37% seguido do clareamento com peróxido de hidrogênio a 35% (SHANBHAG *et al.*, 2013). O ataque ácido prévio permite maior difusão do peróxido, otimizando o clareamento dental (SHANBHAG *et al.*, 2013).

Outra opção de tratamento seguro e minimamente invasivo é a realização de microabrasão, que consiste na realização de abrasão e erosão química da camada superficial do esmalte, promovendo assim a remoção de defeitos (PINI, 2015). Para que essa técnica seja bem indicada, deve-se levar em conta a localização e a profundidade das manchas: resultados satisfatórios são obtidos quando estas estão restritas ao esmalte mais superficial, enquanto para lesões profundas, em geral serão necessários tratamentos adicionais (PINI, 2015). Portanto, é um tratamento bem indicado para casos de lesões de opacidade de profundidade moderada e fluorose de graus leves. A associação da

microabrasão com o clareamento dental também é uma alternativa eficaz para a obtenção de resultados estéticos satisfatórios (DA CUNHA COELHO *et al.*, 2019; PINI, 2015).

Para casos em que as lesões de opacidade apresentam maior profundidade, como no caso relatado do presente artigo e em graus mais severos de fluorose dental, a macroabrasão é uma opção de tratamento eficaz (DA CUNHA COELHO *et al.*, 2019; SHERWOOD, 2010). Neste caso, é realizado o desgaste do esmalte afetado utilizando-se pontas diamantadas montadas em peça de mão de alta rotação (SHERWOOD, 2010). Essa técnica oferece a vantagem de alcançar rapidamente a estética desejada em casos como os de fluorose dentária moderada ou severa. No entanto, o uso de instrumentos rotatórios de alta velocidade nesses procedimentos pode resultar na remoção excessiva da estrutura dentária, estando altamente dependente da acurácia do cirurgião-dentista.

Já em relação ao HMI, os primeiros anos de vida são o período crítico para formação dos primeiros molares permanentes e incisivos, portanto, acredita-se que seja neste período que ocorram as alterações que podem levar ao desenvolvimento desta (CROMBIE; MANTON; KILPATRICK, 2009; SEOW, 2014). Entre as causas mais frequentemente sugeridas para a HMI, estão os problemas neonatais, como prematuridade e/ou baixo peso ao nascer, doenças da primeira infância, como bronquite ou asma, febre elevada, hospitalização, oxigenação sem intubação e uso de antibióticos. Também é sugerida uma etiologia de base genética (BHASKAR; HEGDE, 2014; WEERHEIJM, 2004).

A HMI é caracterizada pela presença de lesões hipomineralizadas nos primeiros molares permanentes e, possivelmente, também nos incisivos (JAIN; SINGH, 2012; OLCZAK-KOWALCZYK *et al.*, 2023). As lesões caracterizam-se como opacidades com limites bem definidos, com coloração do branco ao amarelo acastanhado, e localizam-se na metade oclusal do primeiro molar, afetando pelo menos um dente (CROMBIE; MANTON; KILPATRICK, 2009). Além da diferença estética, estas normalmente estão associadas à hipersensibilidade dentinária e à maior velocidade da progressão de cárie nesses elementos (JAIN; SINGH, 2012). As lesões hipoplásicas que acometem os incisivos são geralmente mais suaves em comparação às dos molares, o que pode estar relacionado à ausência de cargas mastigatórias na região anterior e, consequentemente, menor perda de estrutura pós-eruptiva (JAIN; SINGH, 2012; OLCZAK-KOWALCZYK *et al.*, 2023). Contudo, o tratamento da região ainda pode ser necessário, devido também a questões estéticas.

É comum que os dentes que apresentem lesões de HMI apresentem-se mais frágeis e, por isso, sofram fraturas após erupção (NG *et al.*, 2015; OLCZAK-KOWALCZYK *et al.*, 2023). Além disso, esses elementos também são mais suscetíveis ao desenvolvimento de lesões cariosas, o que é ainda agravado pela higienização insatisfatória por parte dos pacientes, devido à maior sensibilidade nos elementos (NG *et al.*, 2015; OLCZAK-KOWALCZYK *et al.*, 2023). Para diagnóstico, o clínico deve se atentar a fatores como presença de restaurações atípicas, perdas estruturais após erupção do elemento, presença das lesões opacas ou mesmo ausência do elemento dental devido à exodontia (JAIN; SINGH, 2012). Devido às consequências clínicas da HMI, os pacientes que apresentam esse quadro exigem acompanhamento clínico de longo prazo, representando um desafio para o cirurgião-dentista.

Para tratamento da HMI, é importante implementar o manejo adequado das lesões a fim de se minimizar o desenvolvimento de lesões de cárie e a perda estrutural do esmalte. De maneira preventiva, é indicada a aplicação de verniz fluoretado ou selantes de ionômero de vidro (LYGIDAKIS; DIMOU; STAMATAKI, 2009). Já quando há indicação do tratamento restaurador, é indicada a aplicação de materiais resinosos e adesivos, atentando-se ao fato de que as margens da restauração devem ser posicionadas em esmalte sadio, devido à adesão insatisfatória obtida sobre o esmalte hipomineralizado, que pode se desintegrar (WEERHEIJM, 2004). Essa adesão deficiente é relatada como causa da ocorrência de falhas e consequente longevidade reduzida desses procedimentos, devido à dificuldade de visualização precisa do início do tecido de esmalte sadio, o que leva à necessidade de repetição desses procedimentos (NG *et al.*, 2015).

A hipersensibilidade dentinária tem grande impacto na qualidade de vida dos pacientes portadores de HMI. Foi relatado que esta diminui a ação dos agentes anestésicos, o que torna mais difícil o controle da dor durante a realização de procedimentos odontológicos, tornando-os ainda mais traumáticos para os pacientes (AMERICANO *et al.*, 2017). Para redução da hipersensibilidade resultante da HMI, foi comprovado que o uso de cremes dentais dessensibilizantes à base de arginina é eficaz (BEKES, 2024; DA CUNHA COELHO *et al.*, 2019; ZHOU *et al.*, 2016). A arginina age promovendo o selamento dos túbulos dentinários, diminuindo o número de aferentes sensoriais expostos e, dessa forma, bloqueando o mecanismo hidrodinâmico da dor (BEKES, 2024; ZHOU *et al.*, 2016). Outra opção de eficácia comprovada para redução

da hipersensibilidade nessas lesões é a aplicação de vernizes fluoretados (DA CUNHA COELHO *et al.*, 2019).

A utilização de selantes de fissuras, ionômero de vidro e resina composta também é eficaz para prevenção de perda estrutural ou restauração de defeitos nos dentes afetados (DA CUNHA COELHO *et al.*, 2019). Contudo, foi observado que a utilização de sistema adesivo de condicionamento total resulta em menor taxa de sucesso de restaurações em resina composta em lesões em HMI após 18 meses em comparação à utilização de adesivo autocondicionante, o que pode ser devido ao comprometimento da adesão devido à hipomineralização do esmalte (DE SOUZA *et al.*, 2017). Outros estudos também observaram que a remoção total do esmalte afetado aumenta significativamente o sucesso das restaurações (DA CUNHA COELHO *et al.*, 2019).

Para auxiliar no diagnóstico diferencial entre os DDEs, é fundamental também o conhecimento sobre a hipoplasia localizada, também conhecida como Hipoplasia de Turner. Trata-se de um DDE qualitativo, descrito pela primeira vez em 1912 por Turner, tendo sido observada em dois pré-molares, associados à infecção apical em molares decíduos (SEOW, 2014). Sua origem está relacionada a históricos de trauma ou infecção periapical em dentes decíduos anteriores (JÄLEVIK; SZIGYARTO-MATEI; ROBERTSON, 2018). A Hipoplasia de Turner afeta um único dente e suas manifestações clínicas variam dependendo da gravidade do trauma ou infecção sofrida pelo dente decíduo, que pode alterar a atividade formadora dos ameloblastos do dente permanente substituto (JÄLEVIK; SZIGYARTO-MATEI; ROBERTSON, 2018).

Quando um dente decíduo é acometido por infecção periapical, esta pode alcançar o sucessor permanente que está em desenvolvimento e provocar alterações em sua camada ameloblástica, resultando no defeito hipoplásico no dente permanente (FORD *et al.*, 2009). Já em relação aos traumas, devido à proximidade entre a raiz do dente decíduo e o germe do permanente, a movimentação do dente decíduo pode traumatizar fisicamente a coroa do permanente, que está em formação, dessa forma afetando a camada ameloblástica, o que também pode resultar nos defeitos hipoplásicos. A intensidade dos defeitos está relacionada à intensidade no trauma (FORD *et al.*, 2009).

Segundo a literatura, de 12 a 74% das hipoplasias de esmalte nos dentes permanentes são consequência de trauma prévio nos dentes decíduos (FORD *et al.*, 2009). Crianças com idade entre 1 a 4 anos são a mais acometidas pelos traumas, devido à dificuldade de prevenção de queda nesse período, uma vez que a criança está em processo

de desenvolvimento psicomotor, e os dentes mais comumente atingidos são os incisivos centrais superiores (FORD *et al.*, 2009). No presente caso clínico, o diagnóstico de Hipoplasia de Turner foi excluído devido à ausência de histórico de trauma ou infecção nos dentes decíduos relatado pela paciente.

Os DDEs podem resultar em problemas estéticos e funcionais consideráveis, como alta fragilidade dental com risco de fratura, hipersensibilidade, maior predisposição à progressão de lesões cariosas, exodontias precoces e desarranjos oclusais. O paciente afetado pode, além disso, sofrer com a ansiedade e medo em relação ao tratamento odontológico, além do risco de ser submetido a tratamentos repetidas vezes, devido às falhas na conduta ou às próprias limitações dos casos. Esses comprometimentos podem acarretar desconfortos, comprometendo o bem-estar e a qualidade de vida dos indivíduos.

O diagnóstico diferencial entre os DDEs é dificultado pela semelhança entre as manifestações clínicas, fazendo-se necessário um detalhamento profundo na anamnese, exame clínico e exames radiográficos, para que, a partir do diagnóstico correto, o caso seja conduzido de maneira apropriada e o tratamento seja o mais precoce e conservador possível, para que se alcance o melhor prognóstico possível e assim, maior satisfação e qualidade de vida aos pacientes. Dentre os materiais que podem ser utilizados, a resina composta monocromática é uma opção eficaz para resolução estética em dente anterior com substrato desfavorável, aumentando a chance de acerto do cirurgião-dentista na seleção da cor adequada para utilização.

5. CONCLUSÕES

A utilização de resina composta monocromática pode ser eficaz na resolução de casos de DDEs em área estética, reduzindo a chance de erro do cirurgião-dentista quanto à seleção de cor. O conhecimento detalhado de cada tipo de DDE, incluindo suas causas, características clínicas e dentições afetadas, é essencial para assegurar um prognóstico acurado e um tratamento personalizado.

REFERÊNCIAS

- AMERICANO, G. C. A. *et al.* A systematic review on the association between molar incisor hypomineralization and dental caries. **International Journal of Paediatric Dentistry**, v. 27, n. 1, p. 11–21, 21 jan. 2017.

BEKES, K. Efficacy of desensitizing products containing 8 % arginine and calcium carbonate for hypersensitivity relief in MIH-affected molars: an 8-week clinical study. **Clinical Oral Investigations**, n. 2017, p. 2311–2317, 2024.

BHASKAR, S.; HEGDE, S. Molar-incisor hypomineralization: Prevalence, severity and clinical characteristics in 8- to 13-year-old children of Udaipur, India. **Journal of Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry**, v. 32, n. 4, p. 322, 2014.

CROMBIE, F.; MANTON, D.; KILPATRICK, N. A etiology of molar–incisor hypomineralization: a critical review. **International Journal of Paediatric Dentistry**, v. 19, n. 2, p. 73–83, 16 mar. 2009.

DA CUNHA COELHO, A. S. E. *et al.* Dental hypomineralization treatment: A systematic review. **Journal of Esthetic and Restorative Dentistry**, v. 31, n. 1, p. 26–39, 2019.

DE SOUZA, J. F. *et al.* Eighteen-month clinical performance of composite resin restorations with two different adhesive systems for molars affected by molar incisor hypomineralization. **Clinical Oral Investigations**, v. 21, n. 5, p. 1725–1733, 15 jun. 2017.

DENBESTEN, P.; LI, W. Chronic fluoride toxicity: dental fluorosis. **Monographs in Oral Science**, v. 22, p. 81-96, 2011. DOI: 10.1159/000327028.

FORD, D. *et al.* A controlled study of risk factors for enamel hypoplasia in the permanent dentition. **Pediatric Dentistry**, v. 31, n. 5, p. 382–8, 2009.

GADHIA, K. *et al.* Amelogenesis imperfecta: an introduction. **British Dental Journal**, v. 212, n. 8, p. 377–379, 27 abr. 2012.

GUPTA, A. *et al.* A comparison of various minimally invasive techniques for the removal of dental fluorosis stains in children. **Journal of Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry**, v. 35, n. 3, p. 260, 2017.

JAIN, A. K.; SINGH, J. Essentiality of Early Diagnosis of Molar Incisor Hypomineralization in Children and Review of its Clinical Presentation, Etiology and Management. **International Journal of Clinical Pediatric Dentistry**, v. 5, n. 3, p. 190–196, dez. 2012.

JÄLEVIK, B.; SZIGYARTO-MATEI, A.; ROBERTSON, A. The prevalence of developmental defects of enamel, a prospective cohort study of adolescents in Western Sweden: a Barn I TAnadvarden (BITA, children in dental care) study. **European Archives of Paediatric Dentistry**, v. 19, n. 3, p. 187–195, 14 jun. 2018.

LUCENA, C. *et al.* Optical behavior of one-shaded resin-based composites. **Dental Materials**, v. 37, n. 5, p. 840–848, maio 2021.

LYGIDAKIS, N. A.; DIMOU, G.; STAMATAKI, E. Retention of fissure sealants using two different methods of application in teeth with hypomineralised molars (MIH): A 4-year clinical study. **European Archives of Paediatric Dentistry**, v. 10, n. 4, p. 223–226, 30 dez. 2009.

NG, J. J. *et al.* Prevalence of molar incisor hypomineralization (MIH) in Singaporean children. **International Journal of Paediatric Dentistry**, v. 25, n. 2, p. 73–78, 7 mar. 2015.

OLCZAK-KOWALCZYK, D. *et al.* Developmental enamel defects and their relationship with caries in adolescents aged 18 years. **Scientific Reports**, v. 13, n. 1, p. 1–9, 2023.

PINI, N. I. P. Enamel microabrasion: An overview of clinical and scientific considerations. **World Journal of Clinical Cases**, v. 3, n. 1, p. 34, 2015.

PINTO, L. X. L. *et al.* Defeitos no desenvolvimento do esmalte dentário: etiologia, características clínicas e tratamento – uma revisão integrativa. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 6, n. 6, p. 31042–31059, 2023.

SEOW, W. Developmental defects of enamel and dentine: challenges for basic science research and clinical management. **Australian Dental Journal**, v. 59, n. s1, p. 143–154, 27 jun. 2014.

SHANBHAG, R. *et al.* Use of Clinical Bleaching with 35% Hydrogen Peroxide in Esthetic Improvement of Fluorotic Human Incisors in vivo. **The Journal of Contemporary Dental Practice**, v. 14, n. 2, p. 208–216, abr. 2013.

SHERWOOD, I. A. Fluorosis varied treatment options. **Journal of Conservative Dentistry**, v. 13, n. 1, p. 47, 2010.

VELLÓ, M. *et al.* Prenatal and neonatal risk factors for the development of enamel defects in low birth weight children. **Oral Diseases**, v. 16, n. 3, p. 257–262, 15 abr. 2010.

WEERHEIJM, K. L. Molar Incisor Hypomineralization (MIH): Clinical Presentation, Aetiology and Management. **Dental Update**, v. 31, n. 1, p. 9–12, 2 jan. 2004.

ZHAO, D. *et al.* The prevalence of molar incisor hypomineralization: evidence from 70 studies. **International Journal of Paediatric Dentistry**, v. 28, n. 2, p. 170–179, 21 mar. 2018.

ZHOU, Z. *et al.* Arginine-containing desensitizing toothpaste for the treatment of dentin hypersensitivity: a meta-analysis. **Clinical, Cosmetic and Investigational Dentistry**, p. 1, jan. 2016.

CONTRIBUIÇÃO DE AUTORIA

Ana Ferreira Souza: Concepção e desenho do estudo, Aquisição dos dados clínicos / Realização do atendimento clínico, Análise e interpretação dos dados, Redação do manuscrito, Revisão crítica do manuscrito quanto ao conteúdo intelectual.

Lara Pepita de Souza Oliveira: Aquisição dos dados clínicos / Realização do atendimento clínico, Redação do manuscrito.

Jéssica Dias Theobaldo: Aquisição dos dados clínicos / Realização do atendimento clínico, Revisão crítica do manuscrito quanto ao conteúdo intelectual.

Jade Laísa Gordilio Zago: Análise e interpretação dos dados, Revisão crítica do manuscrito quanto ao conteúdo intelectual.

Débora Alves Nunes Leite Lima: Análise e interpretação dos dados, Revisão crítica do manuscrito quanto ao conteúdo intelectual.

Flávio Henrique Baggio Aguiar: Análise e interpretação dos dados, Revisão crítica do manuscrito quanto ao conteúdo intelectual.

Giselle Maria Marchi: Análise e interpretação dos dados, Revisão crítica do manuscrito quanto ao conteúdo intelectual, Aprovação final da versão a ser publicada.