



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO - UFMA
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
CURSO DE ODONTOLOGIA

NÁDIA BEATRIZ GOMES MONTEIRO

**SOLUÇÃO REABILITADORA NA PEDIATRIA PARA DENTES AFETADOS
POR HIPOMINERALIZAÇÃO MOLAR-INCISIVO COM EXTENSA
DESTRUIÇÃO CORONÁRIA: RELATO DE CASO**

SÃO LUÍS

2024

NÁDIA BEATRIZ GOMES MONTEIRO

**SOLUÇÃO REABILITADORA NA PEDIATRIA PARA DENTES AFETADOS POR
HIPOMINERALIZAÇÃO MOLAR-INCISIVO COM EXTENSA DESTRUIÇÃO
CORONÁRIA: RELATO DE CASO**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Curso de Odontologia da Universidade Federal do Maranhão, como pré-requisito parcial para obtenção do grau de Cirurgião-Dentista.

Orientadora: Prof.^a Dra. Marcela Mayana
Pereira Franco

São Luís - MA

2024

Monteiro, Nádia Beatriz Gomes.

Solução reabilitadora na pediatria para dentes afetados por hipomineralização molar-incisivo com extensa destruição coronária: relato de caso / Nádia Beatriz Gomes Monteiro. - 2024.

44 f.

Orientador(a): Marcela Mayana Pereira Franco.
Curso de Odontologia, Universidade Federal do Maranhão,
São Luís - Ma, 2024.

1. Hipomineralização Molar-incisivo. 2. Odontopediatria. 3. Restaurações Semidireta. 4. Tratamento Térmico. 5. . I. Franco, Marcela Mayana Pereira. II. Título.

Monteiro, NBG. **Solução reabilitadora na pediatria para dentes afetados por hipomineralização molar-incisivo com extensa destruição coronária: relato de caso.** Trabalho de conclusão de graduação apresentado ao Curso de Odontologia da Universidade Federal do Maranhão como pré-requisito para obtenção do grau de Cirurgião-Dentista.

Monografia apresentada em: / /2024.

BANCA EXAMINADORA

Prof.^a Dr.^a Marcela Mayana Pereira Franco
(Orientadora)

Prof.^a Dr.^a Ana Paula Brito da Silva
(Titular)

Prof.^a Dr.^a Leily Macedo Firoozmand
(Titular)

Prof. Dr.^o Júlio Pereira Filho
(Suplente)

Dedico este trabalho à minha família, pilar fundamental em minha jornada, com a mais profunda gratidão.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, expresso a minha gratidão a Deus, fonte de sabedoria e força, que me acompanhou em cada passo desta jornada, fortalecendo minha perseverança diante dos desafios.

Agradeço imensamente aos meus pais, em especial à minha mãe, Adriana Gomes de Oliveira Monteiro, por seu apoio incondicional ao longo de toda a minha trajetória. Sua constante dedicação em incentivar a realização dos meus sonhos, por mais distantes que parecessem, e por proporcionar as melhores oportunidades de crescimento e educação para mim e meu irmão. Serei eternamente grata por todo amor e sacrifício dedicados a nós.

Aos meus queridos amigos, João, Pablo, Joana, Taynara e Klícia, que estiveram ao meu lado durante estes anos, oferecendo seu apoio e companheirismo nos momentos de dificuldade. Sua presença foi fundamental para superar os desafios e manter a motivação ao longo desta jornada.

Agradeço também aos colegas de curso, com quem compartilhei valiosos conhecimentos e experiências, transformando momentos tensos em instantes mais leves e enriquecedores. Em especial, às minhas duplas Poliana Mascarenhas e Jessica Alberto, que me ajudaram a superar desafios e inseguranças nos atendimentos clínicos.

Aos meus professores, que não apenas transmitiram conhecimentos em sala de aula, mas também ofereceram oportunidades para desenvolver minhas habilidades e crescer como profissional e pessoal.

À minha orientadora, cujo apoio e orientação foram essenciais para a elaboração deste trabalho. Sua firmeza, objetividade e incentivo constante foram fundamentais para alcançar meu melhor desempenho, tanto na produção escrita quanto no desenvolvimento do caso clínico apresentado.

Por fim, expresso minha gratidão aos técnicos e funcionários do prédio de odontologia da Universidade Federal do Maranhão, cujo trabalho contribuiu significativamente para a minha formação, de forma direta e indireta. Sem o apoio e dedicação de cada um de vocês, esta conquista não seria possível. Muito obrigada!

“Words are, in my not-so-humble opinion, our most inexhaustible source of magic. Capable of both inflicting injury, and remedying it.”

Albus Dumbledore (J. K. Rowling)

SUMÁRIO

RESUMO	9
ABSTRACT	10
1 REFERENCIAL TEÓRICO	11
1.1 Hipomineralização Molar-Incisivo	11
1.2 Tratamento	13
1.3 Restaurações Indiretas X Restaurações Diretas	15
1.4 Tratamento Térmico de Resinas Compostas	18
2 ARTIGO CIENTÍFICO	20
RESUMO	20
ABSTRACT	21
RESUMEN	21
1 INTRODUÇÃO	22
2 METODOLOGIA	24
3 RELATO DE CASO	24
4 DISCUSSÃO	33
5 CONCLUSÃO	36
REFERÊNCIAS	36
3 CONSIDERAÇÕES FINAIS	38
REFERÊNCIAS	39
ANEXO A - NORMAS DA REVISTA FOCO	42
Lista de verificação de preparação para submissão	42
Diretrizes para autores	42
ANEXO B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	44

RESUMO

A Hipomineralização Molar-Incisivo (HMI) é um defeito qualitativo do esmalte dentário, resultando em menor mineralização e por isso mais suscetível a fraturas e lesões de cárie, que podem progredir rapidamente levando a extensa destruição coronária. Nesses casos, frequentemente a técnica de restauração direta acaba se tornando ineficiente, sendo necessário uma abordagem indireta ou semidireta. O presente trabalho tem como objetivo descrever um protocolo com a técnica semidireta utilizando a resina direta tratada termicamente (RDTT) em dente jovem, afetado pela HMI com extensa destruição coronária. O caso clínico foi realizado na clínica de Odontopediatria da Universidade Federal do Maranhão, em um paciente masculino de 13 anos, com extensa destruição coronária no dente 46. O preparo coronário foi realizado para a confecção de uma onlay, seguido pela moldagem e confecção do modelo de gesso. A resina composta escolhida foi a Z350, tratada termicamente e cimentada posteriormente com cimento resinoso. O tratamento térmico, realizado por 10 minutos em uma estufa pré-aquecida a 220°C, seguiu as recomendações estabelecidas nos testes de balizamento térmico da resina Z350, visando aprimorar suas propriedades mecânicas. Essa técnica oferece uma restauração estética e funcional, com vantagens adicionais como melhor absorção das forças mastigatórias, possibilidade de reparos, menor custo para o paciente e redução do tempo de tratamento. O caso clínico evidencia que a RDTT, aplicada de forma semidireta, é uma solução viável e eficiente para a reabilitação de dentes jovens com extensa destruição coronária devido à HMI.

Palavras-chave: Hipomineralização molar-incisivo; Tratamento térmico; Odontopediatria; Restaurações semidireta.

ABSTRACT

Molar-Incisor Hypomineralization (IMH) is a qualitative defect of dental enamel, resulting in less mineralization and therefore more susceptible to fractures and caries lesions, which can progress rapidly leading to extensive coronal destruction. In these cases, the direct restoration technique often ends up becoming inefficient, requiring an indirect or semi-direct approach. The present work aims to describe a protocol with the semi-direct technique using direct resin heat treated (RDTT) in a young tooth affected by MIH with extensive coronal destruction. The clinical case was carried out at the Pediatric Dentistry clinic of the Federal University of Maranhão, in a 13-year-old male patient, with extensive coronal destruction in tooth 46. Coronary preparation was carried out to create an onlay, followed by molding and making the model. plaster. The composite resin chosen was Z350, heat treated and subsequently cemented with resin cement. The heat treatment, carried out for 10 minutes in a preheated oven at 220°C, followed the recommendations established in the thermal testing of the Z350 resin, aiming to improve its mechanical properties. This technique offers an aesthetic and functional restoration, with additional advantages such as better absorption of chewing forces, possibility of repairs, lower cost for the patient and reduced treatment time. The clinical case shows that RDTT, applied semi-directly, is a viable and efficient solution for the rehabilitation of young teeth with extensive coronal destruction due to MIH.

Keywords: Molar-incisor hypomineralization; Heat treatment; Pediatric Dentistry; Semi-direct restorations.

1 REFERENCIAL TEÓRICO

1.1 Hipomineralização Molar-Incisivo

Os dentes são naturalmente protegidos pelo esmalte dentário, um tecido altamente mineralizado e resistente. No entanto, em determinadas circunstâncias, podem ocorrer alterações na formação desse tecido, resultando em anomalias. Essas anomalias podem surgir em diferentes estágios da amelogênese, sendo classificadas como hipoplasias e hipomineralização, cada uma com suas próprias características distintas (Spezzia, 2019).

Nas hipoplasias, o defeito na formação do esmalte dental é de natureza quantitativa, o que significa que há uma redução na espessura do esmalte devido a uma formação deficiente ou incompleta da matriz orgânica. Por outro lado, a hipomineralização é um defeito qualitativo, no qual a estrutura e espessura do esmalte permanecem normais, mas há uma alteração em sua conformação histológica e na coloração dos dentes afetados (Lira *et al.*, 2022).

A Hipomineralização Molar-Incisivo (HMI) é uma condição de origem sistêmica que afeta um ou mais primeiros molares permanentes e, ocasionalmente incisivos permanentes (Weerheijm *et al.*, 2001), resultando em alterações na cor e na redução da dureza e resistência do elemento dentário (Fagrell *et al.*, 2008).

A etiologia da HMI permanece desconhecida, no entanto, sugere-se que há uma relação multifatorial que engloba diversos fatores, desde ambientais até condições sistêmicas durante os períodos pré-natal, perinatal e pós-natal. Dentre esses fatores, destacam-se o tabagismo materno e doenças durante a gestação. O parto prematuro e baixo peso ao nascer, que podem ocasionar a hipocalcemia e, conseqüentemente, interferir no metabolismo do cálcio pelos ameloblastos. Além disso, condições como desnutrição, cardiopatias congênitas, uso de antibióticos sistêmicos, bem como doenças comuns na infância, como asma, catapora, varicela, sarampo e distúrbios gastrointestinais, também são apontadas como possíveis contribuintes para o desenvolvimento da HMI (Cunha *et al.*, 2020; Franco *et al.*, 2023; Silva *et al.*, 2020).

As alterações de temperatura, especialmente em casos de febre alta, podem sensibilizar os ameloblastos e interferir no processo de mineralização do esmalte. O uso de antibióticos sistêmicos também é apontado como um fator influente no desenvolvimento da HMI. No entanto, ainda não se pode afirmar com precisão se a influência se deve ao medicamento propriamente dito ou à condição patológica que o

antibiótico está tratando (Martins; Silva; Abrantes, 2021).

Em relação aos fatores ambientais que ocorrem durante os três primeiros anos de vida da criança, nas fases de mineralização e amadurecimento do esmalte, a exposição a substâncias como bisfenol A (BPA), policlorobifenilos (PCB) e dioxinas através do leite materno pode alterar a qualidade do esmalte dentário. Essas substâncias têm potencial para interferir no desenvolvimento do esmalte, tornando-o mais suscetível a defeitos como a HMI (Silva *et al.*, 2020; Martins; Silva; Abrantes, 2021; Domingos *et al.*, 2019).

Clinicamente, nos dentes com HMI, é possível observar zonas no esmalte com aparência opaca, amarela ou castanha, que se expandem para áreas atípicas, como as superfícies lisas vestibular e lingual. É importante destacar que a incidência dessas características difere das regiões comumente afetadas nos casos de cárie dentária (Martins; Silva; Abrantes, 2021).

Logo, esta distinção é imprescindível para o correto diagnóstico dessas alterações e planejamento do tratamento adequado, visto que essa condição torna a superfície dos dentes mais porosa e retentiva, o que pode facilitar a retenção de biofilme e aumentar o risco de desenvolvimento da cárie dentária nos dentes afetados, especialmente quando associada à sensibilidade, dificultando a higienização adequada pelo paciente (Linner *et al.*, 2021, Lira *et al.*, 2022).

Além disso, é importante destacar que a HMI não afeta todos os dentes de maneira uniforme, e a gravidade pode variar de um indivíduo para outro. A coloração do esmalte, que pode variar de branco opaco a amarelo ou castanho, serve como um indicador clínico da progressão da condição. Lesões de coloração mais escura são, microscopicamente, mais porosas e estão associadas a um maior risco de fraturas pós-erupção (Martins; Silva; Abrantes, 2021).

Quando o dente afetado apresenta apenas opacidades demarcadas com sensibilidade ocasional, sem fratura do esmalte e com leve comprometimento estético dos incisivos, a HMI é considerada de grau leve. Em contraste, quando a opacidade é acompanhada de fraturas no esmalte, lesões de cárie associadas, sensibilidade espontânea e persistente, e comprometimento estético significativo dos incisivos, a condição é classificada como severa (Goursand *et al.*, 2023).

A HMI pode ser confundida com outros defeitos de desenvolvimento do esmalte, como a amelogênese imperfeita, a hipoplasia do esmalte e a fluorose. A amelogênese

imperfeita é uma condição hereditária que afeta todas as superfícies de todos os dentes, diferentemente da HMI, que frequentemente afeta apenas molares e incisivos, com padrão desigual de comprometimento. A hipoplasia do esmalte, por sua vez, é um defeito quantitativo, caracterizado por fossas profundas e áreas de perda parcial ou total do esmalte, enquanto a HMI é um defeito qualitativo, com perda de estrutura ocorrendo durante a erupção dentária. A fluorose dentária, por sua vez, manifesta-se de forma simétrica, afetando dentes homólogos devido ao consumo excessivo de flúor durante a odontogênese. As lesões de fluorose podem apresentar estrias brancas nas incisais e pontas de cúspide ou essas estrias podem se unir, formando um aspecto de nuvem em toda a face vestibular do dente (Cunha *et al.*, 2020; Martins; Silva; Abrantes, 2021; Spezzia, 2019).

1.2 Tratamento

O tratamento de dentes afetados pela HMI requer um planejamento cuidadoso, considerando diversos aspectos. É essencial que as expectativas dos responsáveis estejam alinhadas com as opções disponíveis e suas limitações, considerando a complexidade do caso. A condição financeira também deve ser levada em consideração, garantindo assim que o plano terapêutico seja viável e adequado às necessidades do paciente (Resende; Favretto, 2019).

É primordial reduzir a sintomatologia dolorosa associada a essa condição, além de restaurar a estética e a função dos dentes afetados. Para alcançar esse objetivo, são necessárias abordagens integradas que combinem medidas preventivas, tratamento restaurador e controle da sensibilidade dentinária (Alves *et al.*, 2021).

Um aspecto crucial da HMI a ser considerado durante o tratamento na odontopediatria é a hipersensibilidade dentinária do paciente, que varia entre os indivíduos. Isso decorre da possibilidade de bactérias orais penetrarem no esmalte poroso, alcançando os túbulos dentinários e desencadeando uma reação inflamatória subclínica das células pulpares (Fagrell *et al.*, 2008).

Assim, tal condição contribui para a manifestação de dor dos pacientes durante os procedimentos odontológicos, mesmo após a aplicação da anestesia. Essa ocorrência pode resultar em um aumento do nível de ansiedade do paciente, além de representar um desafio adicional para o manejo comportamental por parte dos profissionais ao lidar com crianças afetadas por essa alteração (Silva *et al.*, 2022).

A sensibilidade exacerbada também impacta a prática da escovação, tornando-a um desafio adicional. Essa dificuldade na higienização oral contribui para a rápida progressão de cáries nos dentes afetados (Lira *et al.*, 2022), criando um ciclo vicioso onde o aumento da sensibilidade leva a uma maior dificuldade na escovação, e por sua vez, agravando ainda mais o problema da cárie dentária (Sarmiento; Rezende; Ortega, 2022).

A hipersensibilidade dentária tende a ser mais intensa em dentes recém-erupcionados, ou seja, em pacientes mais jovens, e geralmente diminui com o passar dos anos. Essa regressão da hipersensibilidade pode ser explicada por vários fatores, como a mudança na percepção sensorial em crianças mais velhas, aos processos de formação fisiológica da dentina, e a exposição contínua a fluoretos tópicos e produtos dessensibilizantes ao longo do tempo (Linner *et al.*, 2021).

Logo, medidas preventivas e de remineralização são imprescindíveis no tratamento da HMI. Isso inclui a adoção de uma dieta não cariogênica, a utilização regular de dentifrício com uma concentração mínima de 1000 ppm de flúor, juntamente com a aplicação regular de verniz contendo 5% de fluoreto de sódio e a realização de aplicações tópicas de flúor, que podem contribuir com a melhora da sensibilidade (Goursand *et al.*, 2023; Resende; Favretto, 2019).

É importante considerar também a estética do paciente, uma vez que estudos demonstram que as anomalias dentárias podem ter um impacto negativo na qualidade de vida das crianças. Esse impacto é especialmente significativo quando as anomalias afetam os dentes anteriores, podendo resultar em situações de *bullying* escolar. Essas experiências podem causar danos físicos, sociais e psicológicos aos pacientes (Cunha *et al.*, 2020).

Em relação ao tratamento restaurador, estudos mais recentes indicam que o esmalte afetado pela HMI, mesmo na ausência de lesões visíveis, apresenta alterações em sua estrutura em comparação com um esmalte sadio. Assim, a adesão dos materiais restauradores pode apresentar um desafio, mesmo após a remoção extensa do tecido afetado. Nesse contexto, visando a abordagem da odontologia minimamente invasiva, a remoção seletiva é a mais indicada, permitindo preservar ao máximo a estrutura dental (Alves *et al.*, 2021; Rolim *et al.*, 2021).

Os incisivos, por estarem sujeitos a menos impacto das forças mastigatórias, tendem a ser menos afetados pela HMI em comparação aos molares. No entanto, quando afetados, o tratamento deve levar em consideração não apenas a restauração da função

mas também a estética dentária. Nesse sentido, podem ser empregadas técnicas como microabrasões, clareamento dentário e restaurações estéticas com resina composta para garantir resultados satisfatórios e harmoniosos com o sorriso do paciente (Spezzia, 2019).

O tratamento das lesões nos molares será determinado pela extensão do dano. Para lesões iniciais, onde não há a presença da doença cárie, a aplicação de selantes pode ser suficiente. Em casos moderados, é indicada a utilização de restaurações com CIV (Cimento de Ionômero de Vidro) ou resina composta. Nos casos mais avançados, pode ser necessário realizar tratamento endodôntico seguido de restauração indireta, ou até mesmo a extração do dente afetado, dependendo da severidade da lesão e das condições clínicas do paciente (Eller *et al.*, 2021; Goursand *et al.*, 2023).

O uso do CIV é comum em casos de HMI devido às suas propriedades isolantes e à liberação de flúor. Essas características fazem com que o CIV seja uma escolha eficaz como material provisório, contribuindo para a remineralização do tecido dentário. No entanto, é importante destacar que o CIV não é considerado um material definitivo devido a sua baixa resistência mecânica (Silva *et al.*, 2022).

Apesar das vantagens e da fácil aplicação do CIV, estudos recentes que empregaram diversas técnicas de tratamento revelaram uma probabilidade de sobrevivência após 36 meses significativamente menor para o CIV, utilizado de forma conservadora, em comparação com a resina composta invasiva. Os resultados indicam taxas de sobrevivência de 7,0% para o CIV, em contraste com 76,2% para a resina composta. Essa disparidade sugere uma alta taxa de falha do CIV em regiões submetidas a grandes tensões em dentes permanentes (Linner *et al.*, 2021).

Em situações em que a perda de tecido dentário não permite mais a reabilitação do elemento dentário, seja por meio do CIV, restauração direta ou indireta, a exodontia emerge como a alternativa mais apropriada. Esse procedimento deve ser complementado por um planejamento a longo prazo, que pode incluir tratamento ortodôntico e/ou protético, com o objetivo de preservar a saúde bucal e restaurar a funcionalidade (Martins; Silva; Abrantes, 2021).

1.3 Restaurações Indiretas X Restaurações Diretas

Como mencionado anteriormente, os dentes afetados pela HMI demonstram menor resistência e maior suscetibilidade a fraturas quando submetidos às forças mastigatórias. Além disso, sua predisposição a lesões cariosas também é aumentada. Essas

características contribuem para uma progressão mais severa das lesões no tecido dentário, especialmente nos molares, que estão sujeitos a maiores tensões durante a mastigação. Como resultado, frequentemente são necessários tratamentos restauradores mais extensos para esses casos (Martins; Silva; Abrantes, 2021).

A reabilitação de dentes visa restabelecer tanto a função quanto a estética para o paciente. Com os avanços promissores na odontologia, essa missão torna-se cada vez mais alcançável na odontopediatria, que dispõe de diversas possibilidades de técnicas e materiais para esse fim. O emprego de abordagens inovadoras e a diversidade de opções terapêuticas contribuem para proporcionar soluções eficazes e personalizadas aos desafios apresentados por casos de extensa destruição dentária (Borba; Machado, 2022).

O material restaurador mais utilizado é a resina composta, juntamente com um sistema adesivo eficaz. Uma das principais vantagens desse material é sua capacidade de preservar o máximo possível do tecido dentário. Além disso, a resina composta demonstra uma alta taxa de sucesso clínico e maior durabilidade quando comparada a outros materiais restauradores, como o CIV, por exemplo. Essas características tornam a resina composta uma escolha preferencial para restaurações em dentes com pouco comprometimento pela HMI, garantindo resultados estéticos e funcionais satisfatórios a longo prazo (Eller *et al.*, 2021; Resende; Favretto, 2019).

Quando a deterioração da estrutura dentária inviabiliza a aplicação de uma técnica restauradora direta, é necessário considerar uma abordagem indireta. Nesse contexto, as coroas inlays/onlays surgem como uma opção clínica conservadora. Caso necessário, podem ser substituídas por coroas totais. Além de oferecerem uma estética satisfatória, essas coroas demonstram maior eficácia terapêutica, a longo prazo, em comparação com as restaurações diretas utilizando resina composta (Alves *et al.*, 2021).

As restaurações indiretas são confeccionadas fora da cavidade bucal do paciente e, posteriormente, cimentadas no dente previamente preparado, empregando-se um cimento resinoso ou convencional (Silva *et al.*, 2020). Esse método de restauração oferece diversas vantagens, incluindo a possibilidade de fabricação extrabucal, um controle mais preciso da contração de polimerização e a capacidade de criar uma anatomia detalhada, resultando em restaurações com maior durabilidade e estética aprimorada (Guimarães *et al.*, 2020).

Diversos materiais são utilizados na confecção dessas coroas em dentes posteriores, sendo o metal e a cerâmica os mais comuns. No entanto, uma alternativa

clínica emergente que vem ganhando destaque é a resina composta (Lira *et al.*, 2021).

A cerâmica é frequentemente escolhida como material restaurador devido a sua notável resistência à compressão, biocompatibilidade, excelente adaptação marginal e habilidade de imitar as características ópticas dos tecidos dentários (Silveira *et al.*, 2022). No entanto, é importante ressaltar que apesar de sua resistência à compressão, esse material não consegue dissipar os esforços mastigatórios, só os retransmite para o remanescente dental, o que eleva o potencial de fraturas (Lira *et al.*, 2021).

A cerâmica de vidro reforçada com dissilicato de lítio oferece uma resistência semelhante à da estrutura dentária natural, proporcionando maior resistência a fraturas. Além disso, apresenta vantagens estéticas significativas, como a ausência de estruturas metálicas ou opacas e excelente translucidez, garantindo um resultado estético superior. No entanto, seu custo elevado pode ser um fator limitante (Neto *et al.*, 2020).

O emprego da resina composta na forma semidireta surge como estratégia para mitigar as dificuldades encontradas ao utilizá-la diretamente em cavidades extensas. Nessas situações, há um aumento significativo no risco de fraturas e desgastes, o que torna as técnicas indiretas mais indicadas. No entanto, o processo laboratorial associado a essa técnica pode resultar em custos e tempo de tratamento mais elevados. Por conseguinte, as coroas de resina composta, confeccionadas no consultório, surgem como uma alternativa viável para reduzir tanto os custos quanto o tempo associado ao tratamento, embora exija uma etapa adicional para a confecção da peça (Silveira *et al.*, 2022).

Ao comparar os dois materiais, além dos custos geralmente mais baixos associados a resina composta devido a menor exigência de uma fase laboratorial criteriosa em comparação com a cerâmica, vale ressaltar que o reparo ou a substituição das coroas semidiretas é mais simples. Além disso, a utilização dessa técnica tende a apresentar um menor potencial de abrasividade nos dentes antagonistas quando comparada às peças de cerâmica. Esse fator é particularmente relevante em pacientes jovens, destacando uma vantagem adicional desse material na odontopediatria (Silva *et al.*, 2020).

Embora as propriedades mecânicas da resina composta sejam inferiores às da cerâmica em termos de resistência, lisura superficial e estabilidade óptica, é importante destacar que a resina composta tem a capacidade de absorver as forças mastigatórias de maneira mais eficaz. Isso resulta em menor risco de fraturas quando comparada com as

coroas em cerâmica (Goyatá *et al.*, 2018; Lira *et al.*, 2021).

O grau de polimerização da resina composta desempenha um papel crucial em sua longevidade, afetando diretamente suas propriedades biológicas, físicas e químicas. Para melhorar essas propriedades, diversas técnicas de polimerização adicional têm sido empregadas. Entre elas, destacam-se a termopolimerização, a fotopolimerização simultânea a termopolimerização e a termopolimerização sob pressão. Essas técnicas visam aumentar o percentual de conversão da matriz orgânica, promovendo assim uma maior resistência e durabilidade do material restaurador (Goyatá *et al.*, 2018; Guimarães *et al.*, 2020).

Certamente, o cenário odontológico atual oferece diversas opções de tratamento, destacando-se por materiais inovadores e técnicas avançadas. No entanto, é crucial ressaltar que a escolha do tratamento deve ser cuidadosamente ponderada, levando em consideração as necessidades específicas de cada paciente. Aspectos psicológicos, condições financeiras e características biológicas devem ser minuciosamente avaliados para garantir a abordagem mais adequada (Borba; Machado, 2022; Marcehsan *et al.*, 2020).

Ademais, é importante ressaltar que dentes severamente comprometidos pela HMI podem ainda apresentar algum grau de sensibilidade após o tratamento restaurador. No entanto, a intervenção restauradora costuma reduzir significativamente essa hipersensibilidade, contribuindo para uma melhora substancial na qualidade de vida da criança (Linner *et al.*, 2021).

1.4 Tratamento Térmico de Resinas Compostas

O uso da resina composta direta de forma indireta oferece diversas vantagens. Uma delas é a capacidade de realizar a confecção da peça fora da boca, o que possibilita uma polimerização mais completa, isso ocorre devido a todas as faces da peça serem expostas a luz do aparelho durante o processo, inclusive a face interna (Guimarães *et al.*, 2015).

Além disso, a confecção da peça de resina em um modelo de gesso oferece a vantagem de proporcionar uma estética mais precisa, imitando aspectos ópticos próximos do tecido dentário. Isso resulta em uma adaptação marginal e pontos de contatos superiores, com um custo menor, tornando-se uma excelente alternativa em comparação com as das peças de cerâmica (Turrini; Silva; Santos, 2023).

Como a longevidade da restauração é diretamente influenciada pelo grau de polimerização do material, o uso da resina composta direta de forma indireta demanda etapas adicionais para aprimorar a sua resistência, sendo a termopolimerização adicional uma delas (Goyatá *et al.*, 2018).

A aplicação de técnicas adicionais de polimerização da resina, na técnica semi-direta, visa aprimorar suas propriedades mecânicas. A peça confeccionada em resina passa por um processo de termopolimerização adicional em temperaturas elevadas, aumentando os valores de microdureza o que leva a uma maior resistência (Lira *et al.*, 2021).

Para realizar esse processo, são utilizados equipamentos comumente encontrados em laboratórios de prótese ou no próprio consultório odontológico, como estufas, autoclaves e microondas. Esses dispositivos são empregados para aumentar a microdureza da resina previamente fotopolimerizada (Guimarães *et al.*, 2020).

Esse efeito pode ser explicado devido a maior conversão dos monômeros em polímeros das resinas, quando submetidas a temperaturas próximas à temperatura de transição vítrea. Nesse processo, ocorre uma maior flexibilidade das cadeias poliméricas e um aumento na mobilidade dos monômeros livres, aumentando sua energia cinética, resultando em mais ligações cruzadas da matriz orgânica. Esse fenômeno proporciona maior estabilidade e rigidez à resina, refletindo em uma maior microdureza, o que contribui para a durabilidade e resistência da restauração (Goyatá *et al.*, 2018).

Outro mecanismo que justifica a vantagem dessa técnica é a volatilização dos monômeros livres que não foram ligados à cadeia de polímeros. Isso resulta em uma diminuição na liberação para o meio bucal. Vale ressaltar que os monômeros livres são substâncias ácidas e potencialmente tóxicas para os tecidos. Portanto, a redução de sua presença contribui para tornar o material restaurador mais biocompatível (Arossi *et al.*, 2007; Guimarães *et al.*, 2015).

O tratamento térmico da resina composta apresenta uma série de vantagens, incluindo o aumento da microdureza, maior durabilidade e biocompatibilidade do material. No entanto, a temperatura e o tempo utilizados devem ser cuidadosamente ajustados de acordo com a resina escolhida. Cada resina possui sua própria temperatura de transição vítrea e temperatura inicial de degradação, que devem ser conhecidas e respeitadas pelo profissional durante o procedimento. O conhecimento desses parâmetros é fundamental para evitar possíveis danos à estrutura do material restaurador (Santana *et al.*, 2010).

2 ARTIGO CIENTÍFICO

Formatado conforme instruções Revista Foco (Interdisciplinary Studies) - Editora Foco Publicações (ANEXO A).

SOLUÇÃO REABILITADORA NA PEDIATRIA PARA DENTES AFETADOS POR HIPOMINERALIZAÇÃO MOLAR-INCISIVO COM EXTENSA DESTRUÇÃO CORONÁRIA: RELATO DE CASO

Nádia Beatriz Gomes Monteiro¹

Marcela Mayana Pereira Franco²

RESUMO

A Hipomineralização Molar-Incisivo (HMI) é uma condição que afeta a qualidade do esmalte dentário, tornando-o mais suscetível a danos, como fraturas e cáries extensas. Em casos avançados, a restauração direta pode não ser eficaz, demandando abordagens indiretas ou semidiretas. Este estudo tem o objetivo de descrever um protocolo de tratamento utilizando a técnica semi-direta com resina direta tratada termicamente (RDTT) em dente afetado por HMI com extensa destruição coronária. O paciente, F. I. R. M., do sexo masculino, 13 anos de idade, compareceu a clínica de odontopediatria da Universidade Federal do Maranhão queixando-se de sensibilidade em um dente posterior inferior. Avaliou-se através do exame clínico amplo comprometimento dos primeiros molares inferiores, com características da HMI, restaurados com resina composta. Após avaliação, optou-se pela substituição da restauração do dente 36 com resina composta direta. O tratamento para o dente 46, devido à extensão da cavidade, foi a confecção de uma onlay utilizando a técnica semidireta com RDTT. A resina utilizada, Z350, foi submetida a tratamento térmico em estufa para melhorar suas propriedades mecânicas, aumentando a microdureza e resistência. O protocolo aplicado resultou em uma melhora estética e funcional significativa, destacando a eficácia dessa técnica na reabilitação de dentes em pacientes jovens afetados pela HMI.

¹ Graduanda em Odontologia pela Universidade Federal do Maranhão. Universidade Federal do Maranhão. Av. dos Portugueses, 1966 – Vila Bacanga, São Luís – MA, CEP: 65080-805. E-mail: nadia.beatriz@discente.ufma.br

² Doutora em Odontologia pela UFMA. Professora do Curso de Odontologia da Universidade Federal do Maranhão. Av. dos Portugueses, 1966 – Vila Bacanga, São Luís – MA, CEP: 65080-805. E-mail: marcela.franco@ufma.br

Palavras-chave: Hipomineralização molar-incisivo; Semidireta; Odontopediatria; Tratamento térmico.

ABSTRACT

Molar-Incisor Hypomineralization (MIH) is a condition that affects the quality of dental enamel, making it more susceptible to damage such as fractures and extensive caries. In advanced cases, direct restoration may not be effective, requiring indirect or semi-direct approaches. This study aims to describe a treatment protocol using the semi-direct technique with thermally treated direct resin (TTDR) on a tooth affected by MIH with extensive coronal destruction. The patient, F. I. R. M., a 13-year-old male, presented to the Pediatric Dentistry Clinic at the Federal University of Maranhão complaining of sensitivity in a lower posterior tooth. Clinical examination revealed extensive involvement of the lower first molars, with characteristics of MIH, restored with composite resin. After evaluation, the decision was made to replace the restoration of tooth 36 with direct composite resin. For tooth 46, due to the extent of the cavity, an onlay was made using the semi-direct technique with TTDR. The resin used, Z350, was subjected to thermal treatment in an oven to improve its mechanical properties, increasing microhardness and resistance. The applied protocol resulted in significant aesthetic and functional improvement, highlighting the effectiveness of this technique in the rehabilitation of teeth in young patients affected by MIH.

Keywords: Molar-incisor hypomineralization; Semi-direct; Pediatric Dentistry; Heat treatment.

RESUMEN

La Hipomineralización Molar-Incisivo (HMI) es una condición que afecta la calidad del esmalte dental, volviéndolo más susceptible a daños como fracturas y caries extensas. En casos avanzados, la restauración directa puede no ser efectiva, requiriendo enfoques indirectos o semi-directos. Este estudio tiene como objetivo describir un protocolo de tratamiento utilizando la técnica semi-directa con resina directa tratada térmicamente (RDTT) en dientes afectados por HMI con extensa destrucción coronaria. El paciente, F. I. R. M., de sexo masculino y 13 años de edad, acudió a la clínica de odontopediatria de la Universidad Federal de Maranhão quejándose de sensibilidad en un diente posterior inferior. A través del examen clínico, se evaluó un compromiso amplio de los primeros

molares inferiores, con características de HMI, restaurados con resina compuesta. Tras la evaluación, se optó por la sustitución de la restauración del diente 36 con resina compuesta directa. El tratamiento para el diente 46, debido a la extensión de la cavidad, consistió en la confección de una onlay utilizando la técnica semi-directa con RDTT. La resina utilizada, Z350, fue sometida a tratamiento térmico en una estufa para mejorar sus propiedades mecánicas, aumentando la microdureza y resistencia. El protocolo aplicado resultó en una mejora estética y funcional significativa, destacando la eficacia de esta técnica en la rehabilitación de dientes en pacientes jóvenes afectados por HMI.

Palabras llave: Hipomineralización molar-incisivo; Semidirecta; Odontopediatría; Tratamiento térmico.

1 INTRODUÇÃO

A perda prematura de um dente pode acarretar diversos danos à saúde da criança, comprometendo o desenvolvimento adequado do sistema estomatognático. Isso inclui a fala, o posicionamento correto da língua e a mastigação, além de interferir na estética, prejudicando diretamente nos aspectos social e emocional (Borba; Machado, 2022).

As grandes destruições coronárias, podem ter diversas origens, incluindo cáries, traumas dentários e defeitos no esmalte como a hipomineralização incisivo-molar (HMI), que vem se destacando como um desafio na odontopediatria (Spezzia, 2019; Resende; Favretto, 2019).

A HMI é um defeito na formação do esmalte de natureza qualitativa, apresentando espessura estrutural normal, mas com alterações na conformação histológica e na translucidez (Lira *et al.*, 2022). Esta condição tem uma origem sistêmica e pode afetar um ou mais primeiros molares permanentes, sendo comumente observada também nos incisivos permanentes (Weerheijm *et al.*, 2001).

Sua etiologia ainda não foi completamente elucidada, mas há sugestões de que fatores ambientais e sistêmicos podem influenciar nessa condição durante os períodos pré-natal, perinatal e pós-natal. Esses fatores incluem a saúde sistêmica da mãe, como quadros de anemia e diabetes gestacional, complicações durante o parto, baixo

peso ao nascer, quadros de febre alta e de infecções durante os primeiros anos de vida, uso de certos medicamentos e doenças comuns na infância (Cunha *et al.*, 2020; Franco *et al.*, 2023).

Clinicamente, essa alteração pode se manifestar como manchas opacas, amarelas ou marrons que podem estar presentes na superfície oclusal ou/e vestibular, apresentando um aspecto poroso. Os dentes afetados pela HMI são considerados mais frágeis, e suscetíveis a fraturas pós-eruptivas, além de predispostos ao desenvolvimento das lesões cariosas (Martins; Silva; Abrantes, 2021).

A idade pode representar um desafio no diagnóstico da HMI, pois quanto mais avançada for a idade do paciente, maior a probabilidade de ter passado por procedimentos restauradores repetitivos que podem mascarar o defeito no esmalte (Domingos *et al.*, 2019).

Diversas são as opções de tratamento restaurador disponíveis, no entanto, a escolha adequada envolve considerar a complexidade de cada caso e suas limitações, bem como os aspectos individuais do paciente, como a colaboração da criança durante o atendimento, e a capacidade financeira da família para custear os procedimentos necessários (Resende; Favretto, 2019; Marcehsan *et al.*, 2020).

Quando o dente afetado pela HMI apresenta lesões, o plano de tratamento será determinado pela extensão dos danos. Para lesões iniciais, a aplicação de selante pode ser suficiente, desde que não haja a presença de cárie. Nos casos moderados, as opções incluem restaurações com o cimento de ionômero de vidro (CIV) ou resina composta. Já para lesões mais avançadas, com grande destruição coronária, o tratamento endodôntico pode ser necessário, assim como a restauração indireta. Em situações em que não há possibilidade de reversão do quadro, a extração do dente é indicada (Eller *et al.*, 2021; Goursand *et al.*, 2023).

As cerâmicas são amplamente utilizadas nas restaurações indiretas, no entanto seu alto custo para o paciente pode ser uma barreira para o tratamento. Logo, a resina composta direta na técnica semi-direta surge como uma alternativa, reduzindo o custo e o tempo de tratamento (Lira *et al.*, 2021).

O objetivo deste trabalho é apresentar uma alternativa de tratamento restaurador para pacientes pediátricos com HMI e grande destruição coronária, elucidando a técnica empregada e discutindo suas vantagens e limitações.

2 METODOLOGIA

Este trabalho descreve um caso clínico de reabilitação utilizando a técnica semi-direta com resina composta direta tratada termicamente, em um dente posterior afetado pela HMI. O caso clínico foi conduzido na clínica escola de odontopediatria da Universidade Federal do Maranhão (UFMA), com critério de escolha baseado na ampla destruição coronária associada à HMI, além de disponibilidade do paciente para o tratamento proposto, sua concordância e autorização, e a do responsável legal, para a realização de fotos e exposição para fins educacionais, obtidas por meio de um termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE), ANEXO B. O embasamento teórico deste estudo foi adquirido por meio de pesquisa em fontes confiáveis em bases de dados renomadas, como CAPES, SciELO e PubMed.

3 RELATO DE CASO

O paciente F.I.R.M., do sexo masculino, 13 anos de idade, compareceu à clínica-escola de Odontopediatria da UFMA com queixa de sensibilidade em um dente posterior inferior. Após o preenchimento das informações iniciais e a assinatura do termo de consentimento pela responsável legal, foi realizada anamnese, seguida de exame clínico e radiográfico. Durante a consulta, a responsável relatou que a criança já havia sido submetida a procedimentos restauradores em dois dentes, incluindo tratamento endodôntico em um deles.

Figura 1 Fotografias intrabucais do paciente.



Durante o exame clínico intraoral, identificou-se uma restauração direta com resina composta insatisfatória no dente 36, que o paciente relatava estar causando bastante sensibilidade. Esta restauração foi substituída por uma nova restauração direta.

No dente 46, observou-se uma restauração direta extensa com resina composta, que apresentava fratura em uma das cúspides. Esse dente, que já havia passado por tratamento de canal, o qual apresentou qualidade satisfatória, foi o escolhido para a confecção de uma onlay utilizando a técnica semidireta com resina tratada termicamente, devido à extensão do dano e à necessidade de uma reabilitação mais robusta.

Figura 2. Estado inicial do elemento 46



Apesar da boa higiene oral e da ausência de lesões de cárie em outros dentes, o paciente apresentava lesões avançadas apenas nos primeiros molares, com esmalte remanescente poroso e frágil, manchas opacas nos incisivos, e sensibilidade exacerbada no dente 36. Embora a idade e o ciclo restaurador possam complicar o diagnóstico ao mascarar o defeito no esmalte, as características encontradas neste caso são consistentes com o diagnóstico de HMI.

Após reunir todas as informações relevantes, incluindo considerações sobre a idade do paciente e as circunstâncias financeiras da família, a decisão de tratamento para esse dente foi substituir a restauração direta insatisfatória por uma restauração semi-direta com resina direta tratada termicamente. Essa escolha foi discutida e esclarecida com a responsável, que foi solicitada a autorizar a documentação do procedimento para fins acadêmicos por meio da assinatura do TCLE.

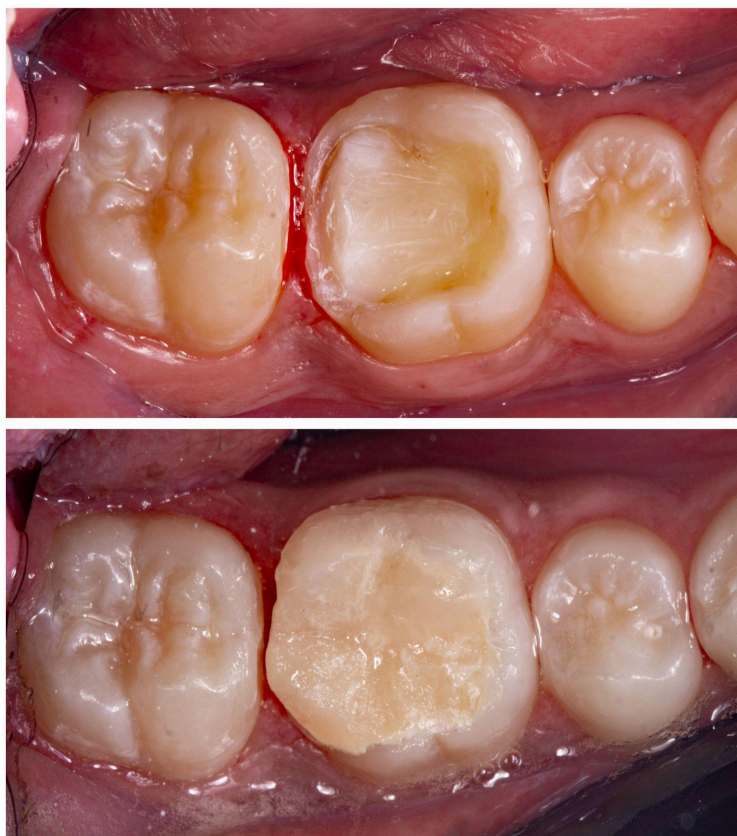
Foi realizado o isolamento absoluto para a remoção da resina composta insatisfatória, utilizando brocas diamantadas 1014 e 1015 (KG Sorensen, Cotia, SP). Após a remoção da resina, avaliou-se a estrutura remanescente, optando-se por um preparo do tipo onlay. O selamento da embocadura dos canais com CIV apresentou qualidade satisfatória e foi mantido, sendo recoberto com uma base de resina composta de dentina Z350 (3M, Minnesota, EUA).

Figura 2 Isolamento e remoção da resina composta insatisfatória



Finalizado a base de resina, removeu-se o isolamento e em seguida foi realizado o preparo para a onlay, utilizando brocas tronco-cônicas diamantadas 2135, 4138, 3131, 2200 (KG Sorensen, Cotia, SP). Um provisório de resina acrílica Dencôr (Clássico, Campo Limpo Paulista, SP) foi confeccionado utilizando a técnica do bloco em resina. Esse provisório foi cimentado com cimento de hidróxido de cálcio Hydro C (Dentsply Sirona, Carolina do Norte, EUA), garantindo a proteção do preparo e permitindo que o paciente pudesse comer e higienizar os dentes até a cimentação da onlay definitiva. Essa etapa evita danos ao preparo e assegura o conforto e a funcionalidade para o paciente durante o período de espera.

Figura 3 Preparo para a onlay e cimentação do provisório de resina acrílica



Em uma sessão subsequente, o provisório foi removido seguido de uma profilaxia minuciosa com pedra pomes e água para eliminar qualquer resíduo do cimento provisório, e o preparo refinado. Em seguida, foi inserido o fio retrator Retraflex 000 (Biodinâmica, Ibiporã, PR) embebido em uma solução hemostática Hemopare (Maquira, Maringá, PR) entre o dente e a gengiva circundante do dente preparado, para garantir uma moldagem precisa.

Para iniciar a moldagem, foram selecionadas as moldeiras adequadas com 3 a 4 mm de espaço para o material de moldagem. Tanto o arco inferior quanto o superior foram moldados com silicone de condensação Perfil (Vigodent, Rio de Janeiro, Brasil) na técnica de dois passos.

A técnica de moldagem em dois passos envolve a realização de duas etapas distintas para obter uma impressão precisa. Na primeira etapa, utiliza-se o material pesado. Mistura-se o material denso com o catalisador na proporção correta por 30 segundos, até alcançar uma massa de coloração uniforme. Essa mistura é então colocada na moldeira, que é recoberta com uma folha de plástico filme para criar um alívio. A moldeira é inserida na boca e mantida por 3 minutos. Após esse tempo, a moldeira é removida, finalizando a primeira etapa.

Na segunda etapa, em uma placa de vidro, o material fluido e o catalisador são

dispensados em linha reta na mesma proporção, espatulando vigorosamente por 30 segundos. Com o auxílio de uma seringa de moldagem para elastômero (Maquira, Maringá, PR), o material fluido é aplicado no preparo em boca, enquanto o restante é distribuído ao redor do preparo e em todos os dentes presentes na moldagem da primeira etapa. A moldeira é então inserida na boca, na mesma posição, e mantida estável por 4 a 5 minutos.

Após a remoção da moldeira, o molde foi lavado em água corrente para eliminar a saliva. Em seguida, iniciou-se a etapa de desinfecção, imergindo o molde em um recipiente de vidro ou plástico com uma solução de hipoclorito de sódio a 1% por 10 minutos. Posteriormente, o molde foi lavado abundantemente com água e seco cuidadosamente.

Antes de prosseguir para os próximos passos, é fundamental verificar a qualidade da moldagem, certificando-se de que todos os dentes foram nitidamente registrados e que o preparo do dente 46 foi fielmente copiado, garantindo a precisão do procedimento.

Após a finalização da moldagem, foi realizada a seleção da cor da resina Z350 (3M, Minnesota, EUA). Em seguida, o provisório foi cimentado novamente utilizando o cimento de hidróxido de cálcio Hydro C (Dentsply Sirona, Carolina do Norte, EUA), assegurando a proteção adequada até a etapa final do tratamento.

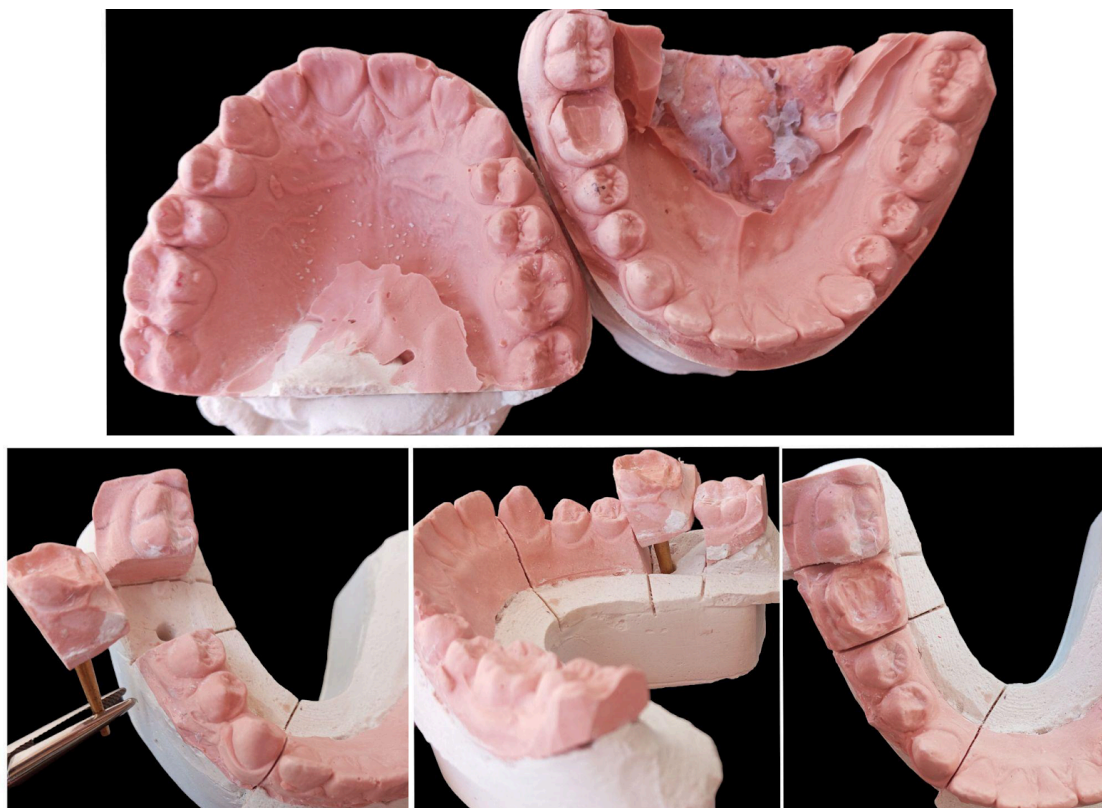
Figura 4 Moldagem do arco inferior e superior.



Foram vazados 3 modelos com o gesso tipo IV Herostone (Vigodent, Rio de

Janeiro, Brasil), um superior e dois inferiores, sendo um deles troquelizado.

Figura 5 Confeção dos modelos de gesso.



A confecção da onlay semi-direta teve início com o uso da resina composta Z350 (3M, Minnesota, EUA). Primeiramente, foram aplicadas duas camadas de isolante para resina acrílica Cel-Lac (SS White, Juiz de Fora, MG) no modelo troquelizado, prevenindo a aderência da resina composta ao gesso do modelo e criando um alívio. Em seguida, foi realizada a construção da onlay, iniciando-se pela parede distal. Incrementos de aproximadamente 2 mm foram aplicados de forma oblíqua e polimerizados individualmente por 40 segundos cada, utilizando um aparelho fotopolimerizador (Lopes; Santana; Filho, 2019).

Com a parede distal concluída, prosseguiu-se com a construção da mesa oclusal, esculpindo a anatomia do dente 46. A resina composta foi selecionada de acordo com a cor adequada para cada face da onlay, aplicando incrementos e polimerizando cada um por 40 segundos. Após a confecção completa, foi realizada uma verificação detalhada da anatomia, assegurando a presença correta dos contatos proximais e oclusais (Lopes; Santana; Filho, 2019).

Figura 6 Confeção da onlay.



Posteriormente, o ajuste oclusal da onlay foi realizado utilizando o modelo de gesso inferior não troquelizado e o modelo antagonista. Esse ajuste foi feito com o auxílio de papel carbono, pontas diamantadas de acabamento e discos de lixas, finalizando com o polimento da peça protética empregando o kit universal (American Burrs, Palhoça, SC).

Por fim, o tratamento térmico foi realizado por 10 minutos em uma estufa pré-aquecida a 220°C, conforme as recomendações de temperatura e tempo estabelecidas nos testes de balizamento térmico da resina Z350 (3M, Minnesota, EUA) descritos por Santana *et al.*, (2011).

Figura 7 Estufa utilizada no tratamento térmico.



Com a conclusão da peça protética, iniciou-se a etapa de prova no preparo. O primeiro passo foi a remoção do provisório, seguida de uma profilaxia utilizando pedra-pomes e água. Foi verificado o ajuste da peça no término cervical e a presença de ponto de contato utilizando fio dental. Após confirmar que a peça estava devidamente ajustada, procedeu-se para a cimentação.

Após isolar o preparo, o condicionamento foi realizado com ácido fosfórico a 37% (Maquira, Maringá, PR) tanto no preparo quanto na face interna da onlay por 15 segundos. Em seguida, a área foi lavada e seca. O adesivo Adper Single Bond 2 (3M, Minnesota, EUA) foi aplicado no preparo e na face interna da peça protética, e fotopolimerizado por 20 segundos.

Em seguida, inseriu-se o cimento resinoso Fill Magic Dual Cement (Vigodent, Rio de Janeiro, Brasil) no preparo e na face interna da onlay, pressionando-a suavemente e removendo os excessos com sonda exploratória, microbrush e fio dental. Após a remoção dos excessos, realizou-se a fotopolimerização por cerca de 60 segundos em cada face.

Após a remoção do isolamento, realizou-se o ajuste oclusal utilizando papel carbono Accufilm (Parkell, New York, EUA). Ajustes adicionais foram feitos com brocas de acabamento, e, por fim, a onlay foi polida com discos de feltro e pasta diamantada, proporcionando brilho e lisura à peça.

Figura 8 Onlay cimentada.



4 DISCUSSÃO

O planejamento do tratamento de molares afetados pela HMI deve abordar tanto o controle da sensibilidade, que pode aumentar a ansiedade em pacientes pediátricos, quanto a restauração da função e estética dos dentes afetados. Além disso, medidas preventivas são essenciais para reduzir a incidência e progressão da cárie dentária.

No caso relatado, o paciente apresentava uma restauração direta extensa no dente 46, com fratura na cúspide disto-lingual, que já havia sido submetido a tratamento endodôntico anteriormente. Os dentes afetados pela Hipomineralização Molar-Incisivo (HMI) são mais propensos a fraturas e apresentam uma maior incidência de lesões cariosas. Esses fatores contribuem para extensas destruições coronárias e progressão mais severa das lesões dentárias, especialmente em molares, que estão sujeitos a maiores tensões durante a mastigação (Martins; Silva; Abrantes, 2021) Esses aspectos foram evidentes no caso clínico apresentado, onde a restauração direta não foi suficiente para lidar com a extensão da destruição coronária e a fragilidade do esmalte, levando à escolha de uma abordagem semidireta com resina direta tratada termicamente para melhorar a resistência e a durabilidade da restauração.

A hipersensibilidade dentinária, frequentemente associada à HMI, foi relatada como a queixa principal do paciente no dente 36. Este achado está em consonância com estudos que sugerem que a sensibilidade pode persistir mesmo após o tratamento restaurador, que pode ser explicado pela diversidade dos procedimentos restauradores e pelas lesões de cárie adicionais. No entanto, a intervenção

restauradora pode melhorar significativamente o grau de sensibilidade e proporcionar uma melhor qualidade de vida ao paciente (Linner *et al.*, 2021). Após a substituição da restauração, o paciente não relatou mais episódios de sensibilidade, indicando uma resposta positiva ao tratamento.

A sensibilidade dentinária dificulta a higienização por parte dos pacientes e contribui para o avanço progressivo da cárie (Lira *et al.*, 2022). Além disso, essa sensibilidade pode tornar os procedimentos odontológicos mais desconfortáveis, uma vez que, mesmo sob o efeito da anestesia, o paciente pode continuar sentindo dor, devido a inflamação do tecido. Isso, por sua vez, pode levar a uma maior ansiedade do paciente e dificultar o manejo do profissional ao lidar com crianças afetadas por essa condição (Domingos *et al.*, 2019).

Essa sensibilidade é explicada pela maior facilidade das bactérias em penetrar no esmalte poroso, alcançando os túbulos dentinários e desencadeando uma reação inflamatória subclínica das células pulpares (Fagrell *et al.*, 2008).

Logo, o controle da sensibilidade, juntamente com medidas preventivas e remineralização, desempenha um papel crucial no sucesso do tratamento. Portanto, é essencial orientar os pais sobre a importância de adotar uma dieta não cariogênica e garantir a higienização adequada dos dentes, utilizando regularmente um dentífrício com uma concentração mínima de 1000 ppm de flúor. Essas práticas devem ser mantidas para prevenir lesões de cárie. Além disso, a aplicação de verniz com 5% de fluoreto de sódio e a realização regular de aplicações tópicas de flúor podem contribuir significativamente para reduzir a sensibilidade e promover a remineralização do tecido dental (Goursand *et al.*, 2023; Resende; Favretto, 2019).

Frente a uma extensa destruição coronária, como a relatada, restaurações diretas tornam-se impraticáveis, tornando a reabilitação dos dentes afetados frequentemente dependente de uma abordagem indireta, como as inlays, onlays e coroas totais (Alves *et al.*, 2021).

Existem várias opções de materiais para a confecção de restaurações indiretas, a resina composta direta, na técnica semidireta, emerge como uma alternativa cada vez mais viável. Esta escolha oferece a vantagem de reduzir o custo para o paciente, além de requerer um menor tempo de tratamento (Silveira *et al.*, 2022).

A aplicação dessa técnica tende a resultar em um menor potencial de abrasão nos dentes antagonistas em comparação às peças de cerâmica. Essa consideração é especialmente importante em pacientes jovens, o que destaca uma vantagem adicional desse material na odontopediatria (Silva *et al.*, 2020).

Além disso, as resinas demonstram uma capacidade superior de absorver as forças mastigatórias de maneira mais eficaz, resultando em um menor risco de fraturas quando comparadas às coroas em cerâmica (Lira *et al.*, 2021). Embora a cerâmica de vidro reforçada com dissilicato de lítio ofereça uma excelente resistência a fraturas, seu alto custo ainda representa um fator limitante, tornando-a menos acessível (Neto *et al.*, 2020).

Diante desses aspectos, optou-se pela técnica semi-direta para a confecção da onlay, utilizando a resina composta direta Z350 (3M, Minnesota, EUA). Posteriormente a peça ser confeccionada, ela foi submetida a tratamento térmico em uma estufa pré-aquecida. Esse processo adicional de polimerização, tem como intuito aprimorar suas propriedades mecânicas. (Lira *et al.*, 2021).

Esse efeito ocorre por dois mecanismos. O primeiro é que, quando submetidas a temperaturas próximas à temperatura de transição vítrea, há uma maior conversão dos monômeros presentes na resina em polímeros. Isso resulta em uma maior flexibilidade das cadeias poliméricas e um aumento na mobilidade dos monômeros livres, o que eleva sua energia cinética. Como consequência, há mais ligações cruzadas na matriz orgânica. Esse fenômeno proporciona maior estabilidade e rigidez à resina, refletindo em uma maior microdureza, o que contribui para a durabilidade e resistência da restauração (Goyatá *et al.*, 2018).

Outro mecanismo é a volatilização dos monômeros livres que não foram ligados à cadeia de polímeros, resultando em uma diminuição na liberação para o meio bucal. É importante lembrar que os monômeros livres são substâncias ácidas e potencialmente tóxicas para os tecidos, portanto, a redução de sua presença contribui para tornar o material restaurador mais biocompatível (Arossi *et al.*, 2007; Guimarães *et al.*, 2015).

Para a cimentação da onlay, foi utilizado um cimento resinoso dual, considerando a espessura da peça. Na cimentação de restaurações indiretas, vários fatores podem influenciar na polimerização do material, como a opacidade e espessura da peça protética. Portanto, é importante utilizar um cimento que permita a polimerização tanto química quanto fotoativada, garantindo assim que todo o material tenha sido completamente polimerizado. (Guimarães *et al.*, 2020).

Por fim, após a cimentação, foi realizado o acabamento e polimento da restauração indireta, visando uma maior lisura superficial. Esse procedimento favorece uma maior reflexão de luz, proporcionando uma aparência mais natural. Além disso, o polimento dificulta o acúmulo de biofilme e inflamações na gengiva, contribuindo para

a saúde bucal a longo prazo (Lira *et al.*, 2021).

5 CONCLUSÃO

Embora não haja um protocolo definido para o tratamento de dentes com HMI, a técnica semi-direta utilizando resina direta tratada termicamente surge como uma alternativa para reabilitar dentes posteriores afetados pela HMI. Além da técnica oferecer uma excelente adaptação marginal, o tratamento térmico confere maior resistência e durabilidade à restauração. Essa abordagem não apenas proporciona resultados clínicos satisfatórios, mas também se destaca como uma opção viável para pacientes com menor poder aquisitivo. Além disso, é essencial considerar os fatores oclusais no desenvolvimento da criança ao escolher o material restaurador mais adequado. Portanto, considerando seus benefícios e acessibilidade, a técnica semi-direta com resina tratada termicamente emerge como uma valiosa adição ao arsenal terapêutico na odontopediatria

REFERÊNCIAS

- ALVES, M. C. de O. *et al.* Protocolos clínicos em Hipomineralização Molar Incisivo (HMI): revisão integrativa da literatura. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 13, 2021.
- AROSSI, G. A. *et al.* Polimerização complementar em autoclave, microondas e estufa de um compósito restaurador direto. **Revista Odonto Ciência**, v. 22, n. 56, p. 177-180, 2007.
- BORBA, J. G. M. *et al.* Possibilidades reabilitadoras estéticas em odontopediatria: revisão da literatura. Patos de Minas. **Research, Society and Development**, 2022.
- CUNHA, L. S. *et al.* Hipomineralização Molar-Incisivo em dentes permanentes: revisão de literatura. **Research, Society and Development**, n. 9, v. 11, 2020.
- DOMINGOS, P. A. S. *et al.* Hipomineralização molar-incisivo: revisão de literatura. **Journal of Research in Dentistry**, v. 7, p. 7-12, June., 2019.
- ELLER, J. C. de M. *et al.* Hipomineralização Molar Incisivo: Desafios Clínicos e Tratamento em Odontopediatria. **REVISTA FIMCA**, v. 8, n. 1, 2021.

FAGRELL, T. G. *et al.* Bacterial invasion of dentinal tubules beneath apparently intact but enamel in molar teeth with molar incisor hypomineralization. **International Journal Paediatric Dentistry**, v. 18, n. 5, p. 333-340, Sep., 2008.

FRANCO, M. M. P. *et al.* Pre- and perinatal exposures associated with molar incisor hypomineralization: Birth cohort, Brazil. **Oral Diseases**, 2023.

GOURSAND, D. *et al.* Conhecendo a hipomineralização molar-incisivo: do diagnóstico ao tratamento. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 6, n. 1, p. 1016-1024, 2023.

GOYATÁ, F. dos R. *et al.* Técnicas alternativas de restauração indireta em resina composta: relato de casos clínicos. **Archives of Health Investigation**, v. 7, n. 7, p. 274-280, 2018.

GUIMARÃES, A. A. A. *et al.* SUBSTITUIÇÃO DE RESTAURAÇÕES EM AMÁLGAMA DE PRATA POR RESINA COMPOSTA PELAS TÉCNICAS DIRETA E INDIRETA: CASO CLÍNICO. **Revista Eletrônica Funvic**, v. 5, n. 1, p. 14-19, 2020.

GUIMARÃES, C. de S. R. *et al.* Resina composta indireta polimerizada adicionalmente como alternativa restauradora posterior – relato de caso. **Full Dentistry in Science**, v. 6, n. 23, p. 236-242, 2015.

LIRA, D. da S. *et al.* Hipomineralização Molar-Incisivo e a correlação com a cárie dentária/ Incisor Molar hypomineralization and correlation to dental caries. **Brazilian Journal of Health Review**, [S.l.], v. 5, n. 1, p. 1582-1599, 2022.

LIRA, J. L. F. *et al.* Restaurações indiretas em resina composta em cavidades com diferentes profundidades: relato de caso. **Research, Society and Development**, 2021.

LOPES, A. C. U. de A. *et al.* Restaurações indiretas confeccionadas com resinas diretas tratadas termicamente. São Luís: EDUFMA, 2019.

MARCEHSAN, C. H. C. *et al.* Influência da polimerização adicional na microdureza de compósitos diretos para uso indireto: estudo in vitro. **Ciência e Natura**, v. 42, 2020.

MARTINS, M. R. de S. *et al.* Hipomineralização molar-incisivo: a importância do diagnóstico diferencial para instituir um tratamento adequado aos pacientes afetados por esta condição. **Research, Society and Development**, v.10, n.10, 2021.

NETO, J. M. de A. e S. *et al.* A importância do dissilicato de lítio na odontologia moderna: revisão narrativa. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v.12, n.10, 2020.

- RESENDE, P. F. *et al.* Desafios clínicos no tratamento de hipomineralização molar incisivo. **Journal of Oral Investigations**, v. 8, n. 2, p. 73-83, Dez., 2019.
- SANTANA, I. L. *et al.* Thermal behavior of direct resin composites: glass transition temperature and initial degradation analyses. **Revista Odonto Ciência**, v. 26, n. 1, p. 50-55, 2011.
- SILVA, A. R. S. F. da *et al.* Tratamento de hipomineralização molar – incisivo em odontopediatria: revisão de literatura. **Brazilian journal of health review**, v. 3 n. 6 p.16789-16801, nov./dez., 2020.
- SILVA, T. C. P. e *et al.* Hipomineralização Molar-Incisivo – um relato de caso clínico. **ECISATEC – REVISTA CIENTÍFICA SAÚDE E TECNOLOGIA**, v.2, n.12, 2022.
- SILVEIRA, P. V. da *et al.* Restauração semidireta com resina composta em dentes posteriores:relato de caso clínico. **Brazilian Journal of Development**, v.8, n.6, p.43058-43078, jun., 2022.
- SPEZZIA, Sérgio. Hipomineralização molar incisivo em odontopediatria: considerações gerais. **Journal of Oral Investigations**, Passo Fundo, v. 8, n. 1, p. 100-113, abr. 2019. ISSN 2238-510X.
- WEERHEIJM, K.L. *et al.* Molar-incisor hypomineralisation. **Caries Research**, v. 35, n. 5, p. 390-391, Sep., 2001.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho teve como objetivo investigar a eficácia e aplicabilidade de um protocolo de reabilitação na odontopediatria para o tratamento de dentes afetados por HMI com extensa destruição coronária, utilizando resina direta tratada termicamente como material restaurador. A técnica semi-direta é mostrada uma alternativa vantajosa na prática clínica, destacando-se por sua eficiência e praticidade, desde que o profissional esteja devidamente capacitado e familiarizado com o procedimento e o material empregado. Essa abordagem não apenas reduz o tempo de tratamento e o custo final para o paciente, mas também elimina a necessidade de uma fase laboratorial, tornando-se uma opção viável e econômica.

REFERÊNCIAS

- ALVES, M. C. de O. *et al.* Protocolos clínicos em Hipomineralização Molar Incisivo (HMI): revisão integrativa da literatura. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 13, 2021.
- AROSSO, G. A. *et al.* Polimerização complementar em autoclave, microondas e estufa de um compósito restaurador direto. **Revista Odonto Ciência**, v. 22, n. 56, p. 177-180, 2007.
- BORBA, J. G. M. *et al.* Possibilidades reabilitadoras estéticas em odontopediatria: revisão da literatura. **Research, Society and Development**, 2022.
- CUNHA, L. S. *et al.* Hipomineralização Molar-Incisivo em dentes permanentes: revisão de literatura. **Research, Society and Development**, n. 9, v. 11, 2020.
- ELLER, J. C. de M. *et al.* Hipomineralização Molar Incisivo: Desafios Clínicos e Tratamento em Odontopediatria. **REVISTA FIMCA**, v. 8, n. 1, 2021.
- FAGRELL, T. G. *et al.* Bacterial invasion of dentinal tubules beneath apparently intact but enamel in molar teeth with molar incisor hypomineralization. **International Journal Paediatric Dentistry**, v. 18, n. 5, p. 333-340, Sep., 2008.
- FRANCO, M. M. P. *et al.* Pre- and perinatal exposures associated with molar incisor hypomineralization: Birth cohort, Brazil. **Oral Diseases**, 2023.
- GOURSAND, D. *et al.* Conhecendo a hipomineralização molar-incisivo: do diagnóstico ao tratamento. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 6, n. 1, p. 1016-1024, 2023.
- GOYATÁ, F. dos R. *et al.* Técnicas alternativas de restauração indireta em resina composta: relato de casos clínicos. **Archives of Health Investigation**, v. 7, n. 7, p. 274-280, 2018.
- GUIMARÃES, A. A. A. *et al.* SUBSTITUIÇÃO DE RESTAURAÇÕES EM AMÁLGAMA DE PRATA POR RESINA COMPOSTA PELAS TÉCNICAS DIRETA E INDIRETA: CASO CLÍNICO. **Revista Eletrônica Funvic**, v. 5, n. 1, p. 14-19, 2020.
- GUIMARÃES, C. de S. R. *et al.* Resina composta indireta polimerizada adicionalmente como alternativa restauradora posterior – relato de caso. **Full Dentistry in Science**, v. 6, n. 23, p. 236-242, 2015.
- LINNER T. *et al.* Hypersensitivity in teeth affected by molar incisor hypomineralization

(MIH). **Scientific Reports**, v. 11, n. 1, p. 17922, Sep., 2021.

LIRA, D. da S. *et al.* Hipomineralização Molar-Incisivo e a correlação com a cárie dentária/ Incisor Molar hypomineralization and correlation to dental caries. **Brazilian Journal of Health Review**, [S.l.], v. 5, n. 1, p. 1582-1599, 2022.

LIRA, J. L. F. *et al.* Restaurações indiretas em resina composta em cavidades com diferentes profundidades: relato de caso. **Research, Society and Development**, 2021.

MARCEHSAN, C. H. C. *et al.* Influência da polimerização adicional na microdureza de compósitos diretos para uso indireto: estudo in vitro. **Ciência e Natura**, v. 42, 2020.

MARTINS, M. R. de S. *et al.* Hipomineralização molar-incisivo: a importância do diagnóstico diferencial para instituir um tratamento adequado aos pacientes afetados por esta condição. **Research, Society and Development**, v.10, n.10, 2021.

NETO, J. M. de A. e S. *et al.* A importância do dissilicato de lítio na odontologia moderna: revisão narrativa. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v.12, n.10, 2020.

RESENDE, P. F. *et al.* Desafios clínicos no tratamento de hipomineralização molar incisivo. **Journal of Oral Investigations**, v. 8, n. 2, p. 73-83, Dez., 2019.

ROLIM, T. Z. C. *et al.* Restauração adesiva de molares afetados por hipomineralização de incisivos molares: um ensaio clínico randomizado. **Clinical Oral Investigations**, v. 10, n.25, p.1513-1524, 2021.

SANTANA, I. L. *et al.* Inlays/Onlays em resina composta direta tratadas termicamente Parte I: descrição da técnica. **Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde/Brazilian Journal of Health Research**, [S. l.], v. 12, n. 3, 2010.

SARMENTO, L. C. *et al.* O impacto da hipomineralização molar incisivo na qualidade de vida de crianças brasileiras. **Revista de Odontopediatria Latinoamericana**, July, 2022.

SILVA, A. R. S. F. da *et al.* Tratamento de hipomineralização molar – incisivo em odontopediatria: revisão de literatura. **Brazilian journal of health review**, v. 3 n. 6 p.16789-16801, nov./dez., 2020.

SILVA, T. C. P. e *et al.* Hipomineralização Molar-Incisivo – um relato de caso clínico. **ECISATEC – REVISTA CIENTÍFICA SAÚDE E TECNOLOGIA**, v.2, n.12, 2022.

SILVEIRA, P. V. da *et al.* Restauração semidireta com resina composta em dentes posteriores:relato de caso clínico. **Brazilian Journal of Development**, v.8, n.6,

p.43058-43078, jun., 2022.

SPEZZIA, Sérgio. Hipomineralização molar incisivo em odontopediatria: considerações gerais. **Journal of Oral Investigations**, Passo Fundo, v. 8, n. 1, p. 100-113, abr. 2019. ISSN 2238-510X.

TURRINI, P. H. da C. *et al.* RESTAURAÇÃO INDIRETA COM RESINA COMPOSTA EM ELEMENTOS POSTERIORES: REVISÃO DA LITERATURA. **Contemporary Journal**, v. 3, n. 11, 2023.

WEERHEIJM, K.L. *et al.* Molar-incisor hypomineralisation. **Caries Research**, v. 35, n. 5, p. 390-391, Sep., 2001.

ANEXO A - NORMAS DA REVISTA FOCO

Lista de verificação de preparação para submissão

Como parte do processo de submissão, os autores são obrigados a verificar a conformidade de sua submissão com todos os itens a seguir, e as submissões podem ser devolvidas aos autores que não aderirem a essas diretrizes.

- O(s) autor(es) assegura(m) que a contribuição é original e inédita e não está sendo avaliada em outro(s) periódico(s);
- O artigo deve ser apresentado em formato Microsoft Word ou RTF desde que não ultrapasse 2MB;
- URLs para as referências foram fornecidas sempre que possível.

Diretrizes para autores

1) Publicar apenas artigos inéditos, o que deve contribuir para a compreensão interdisciplinar. Devem ser enviados ao Conselho Editorial da Revista via sistema OJS, em qualquer data, pois a recepção e avaliação dos trabalhos é contínua.

2) Todos os artigos devem ter a seguinte estrutura:

a) como elementos pré-textuais - título do artigo (em fonte Arial, tamanho 14, negrito e centralizado, em português, inglês e espanhol) seguido à direita da identificação do autor (nome completo do autor com maior titulação acadêmica, afiliações institucionais, endereço institucional e endereço de e-mail), resumo e palavras-chave em vernáculo, resumo e palavras-chave em inglês e resumo e palavras-chave em espanhol;

b) como elementos textuais - Introdução, Referencial Teórico, Metodologia, Resultados e Discussões e conclusão;

c) como elementos pós-textuais - lista de referências (somente trabalhos efetivamente citados no texto devem constar nas referências).

3) Os trabalhos deverão ter até 25 (vinte e cinco) páginas e até 08 (oito) autores.

4) Para citações diretas de mais de três linhas, notas de rodapé, paginação e legendas para ilustrações e tabelas, o tamanho da fonte deve ser Arial 10 e espaçamento simples.

5) Todos os textos devem seguir as demais normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) sobre citações e notas de rodapé, referências em documentos e outras especificidades.

- 6) A permissão para uso de ilustrações, imagens, tabelas, etc. retiradas de outras publicações, bem como quaisquer outras licenças ou aprovações dos detentores dos direitos autorais, é de inteira responsabilidade dos autores dos artigos, casos e resenhas.
- 7) A publicação das contribuições recebidas estará sujeita à avaliação do Conselho Científico da Revista e de eventuais avaliadores *ad hoc*, que poderão aprová-las na íntegra, sugerir alterações ou rejeitá-las definitivamente.
- 8) O Conselho Editorial da Revista enviará um e-mail confirmando o recebimento do trabalho.
- 9) O Conselho Editorial da Revista poderá, com ou sem recomendação do Conselho Científico e dos revisores *ad hoc*, fazer pequenas alterações de caráter puramente formal nos textos recebidos, a fim de adequá-los às normas da ABNT, sem que sejam permitidas alterações estruturais, de conteúdo ou de estilo, sem o consentimento prévio dos autores.
- 10) Os autores dos artigos, casos e revisões aprovados para publicação serão contatados com sugestões de mudanças (correções de linguagem, adaptações à ABNT, etc.) pelos avaliadores ou pelo Conselho Editorial da Revista. O Conselho Editorial poderá recusar-se a publicar artigos ou resenhas para os quais os avaliadores tenham feito reservas, caso estas não tenham sido levadas em conta pelos respectivos autores.
- 11) É o Conselho Editorial, formado por membros com maturidade científica e senioridade em pesquisa, representando mais de um estado da Federação Brasileira e, futuramente, alguns países, que auxilia o Conselho Editorial na definição do projeto editorial (tema) de cada número da Revista e na resolução de dúvidas a ele relacionadas.
- 12) O Conselho Científico, formado por pesquisadores externos, auxilia o Conselho Editorial da Revista tanto na revisão dos artigos recebidos (Ficha de Avaliação dos Artigos) quanto na nomeação de avaliadores *ad hoc* (internos ou externos à Instituição) quando necessário, bem como na captação de artigos alinhados aos temas da Revista. Durante a avaliação dos artigos, a autoria será mantida em sigilo.
- 13) A revista tem adotado uma política de combate à endogamia, seguindo as diretrizes da CAPES, para que o número de artigos publicados por docentes da própria instituição seja o menor possível.
- 14) A publicação não implica qualquer tipo de remuneração.

ANEXO B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
CURSO DE ODONTOLOGIA
TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA
OBTENÇÃO E UTILIZAÇÃO DE IMAGENS DE PACIENTES

Eu, Francidaiva Rodrigues Carneiro, RG n° 101865098-6, residente na Rua Projetada, Residencial Piancó II, Bloco 01, n° 101, Vila Embratel, na cidade de São Luís - Maranhão, responsável legal pelo(a) menor Fabrcício Italo Rodrigues Mineiro, por meio deste termo de consentimento Livre e Esclarecido, consinto que faça fotografias e outros tipos de imagens e registro do(a) menor e sobre o caso clínico. Consinto que estas imagens, bem como, as informações relacionadas ao caso clínico sejam utilizadas para finalidade Didática (aulas, painéis científicos, trabalho de conclusão de curso (TCC), palestras, conferências, cursos e congressos), resguardando a identidade e qualquer imagem que possa fazer com que o(a) menor seja reconhecido.

Consinto, também, que as imagens dos exames, como radiografias, tomografias computadorizada, ressonâncias magnéticas, ultrassonografias, eletromiografias, histopatológicos (exames no microscópio da peça cirúrgica retirada - biópsia) e outros sejam utilizados e divulgados.

Fui esclarecido que este consentimento pode ser revogado, sem qualquer ônus ou prejuízo à minha pessoa, a meu pedido ou solicitação, desde que a revogação ocorra antes da publicação. Este consentimento é instituído por prazo indeterminado.

Fui esclarecido de que não receberei nenhum ressarcimento ou pagamento pelo uso das imagens e também compreendi que o profissional/equipe que atende e atenderá durante todo o tratamento proposto, não terá qualquer tipo de ganhos financeiros/comerciais com a exposição da imagem nas referidas publicações. Também, fui esclarecido de que a participação ou não nestas publicações não implicará em alterações do direito conferido em continuar o tratamento odontológico adequado proposto e aceito inicialmente.

São Luís, 27 de Julho de 2023.

Francidaiva Rodrigues Carneiro

Assinatura do(a) Responsável

Documento assinado digitalmente
gov.br
NADIA BEATRIZ GOMES MONTEIRO
Data: 06/03/2024 17:23:09-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Assinatura do(a) orientando

Documento assinado digitalmente
gov.br
MARCELA MAYANA FERREIRA FRANCO
Data: 13/03/2024 18:07:11-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Assinatura do(a) Orientador