

Bianca Santana Boaventura

Relato de caso de diferentes técnicas restauradoras para  
tratamento da hipomineralização molar-incisivo (MIH) em  
gêmeas monozigóticas

Brasília  
2017



Bianca Santana Boaventura

Relato de caso de diferentes técnicas restauradoras para  
tratamento da hipomineralização molar-incisivo (MIH) em  
gêmeas monozigóticas

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao  
Departamento de Odontologia da Faculdade de  
Ciências da Saúde da Universidade de Brasília,  
como requisito parcial para a conclusão do curso  
de Graduação em Odontologia.

Orientador: Prof. Dr. Lucas Fernando Tabata

Co-orientador: Prof. Dr. Leandro Augusto Hilgert

Brasília  
2017



À Deus e minha família.



## AGRADECIMENTOS

À Deus, por ser essencial em minha vida, autor de meu destino, meu guia, socorro presente na hora da angústia e o principal autor da minha vitória, conquista e alegria.

À minha família, ávos, madrinhas e padrinhos, tios (as) e primos (as), pela capacidade de acreditarem e investirem em mim sempre que precisei.

Aos meus pais, Cleide de Jesus S. Boaventura e Cícero G. Boaventura, pelo cuidado e dedicação que tiveram comigo, isso foi o que deu a esperança para eu seguir. Vocês foram a peça fundamental para a concretização do meu sonho e com a presença de vocês tive a segurança e a certeza de que nunca estive sozinha nessa caminhada. A vocês expresso o meu eterno agradecimento.

Aos meus irmãos, Thiago S. Boaventura e Bruna S. Boaventura, que me incentivaram, me alegraram em dias difíceis e me ajudaram a chegar até aqui, mesmo eu sendo chata, estressada e insuportável, como vocês vivem falando. Amo vocês.

À minha irmã, Bruna S. Boaventura, que sempre esteve presente na minha vida acadêmica e social e não mediu esforços para me ajudar durante toda a minha caminhada. Você é, e sempre será, minha outra metade.

Ao meu namorado, Renan A. Pamplona, por toda paciência, compreensão, carinho e amor, e por sempre me apoiar em todas as minhas decisões. Obrigada por conseguir me trazer paz na correria de cada semestre.

Aos meus amigos de turma, em especial a Laís S. Gomes, Larissa Martins A. Santos. e Victor Albuquerque. A ajuda de vocês durante esses cinco anos me motivou buscar sempre ser melhor. Obrigada por todos os momentos felizes e tristes que vivemos.

À minha dupla, Laís S. Gomes, por todos os dias estar presente ao meu lado. Não teria conseguido sem sua presença e apoio nos momentos de angústia, desespero, alegria e conquistas.

Aos professores, pois sem o conhecimento de vocês não teria conseguido atingir o meu objetivo e o meu sonho de me formar em odontologia. A palavra mestre nunca fará justiça aos professores dedicados aos quais terão os meus maiores agradecimentos.

Ao meu orientador, Lucas F. Tabata, por transmitir seus conhecimentos, sempre estando ali me orientando e dedicando parte do seu tempo a mim.

À todos que estiveram envolvidos no meu processo de formação, direta ou indiretamente, meu muito obrigada.

## EPÍGRAFE

“O conhecimento torna a alma jovem e diminui a amargura da velhice. Colhe, pois, a sabedoria. Armazena suavidade para o amanhã.”

Leonardo da Vinci



## RESUMO

BOAVENTURA, Bianca Santana. Relato de caso de diferentes técnicas restauradoras para tratamento da hipomineralização molar-incisivo (MIH) em gêmeas monozigóticas. 2017. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) – Departamento de Odontologia da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília.

A hipomineralização molar incisivo é uma patologia que afeta de um a quatro primeiros molares permanentes, podendo ou não estar associada aos incisivos permanentes. Sua etiologia é complexa e está associada a fatores sistêmicos e genéticos. A manifestação clínica caracteriza-se por opacidades demarcadas na estrutura de esmalte que variam de cor de branca a amarelo-acastanhada e que apresentam diferentes alternativas de tratamento, que devem ser indicadas de acordo com cada situação clínica. O presente trabalho tem como objetivo relatar o caso clínico de pacientes gêmeas monozigóticas, de 21 anos, gênero feminino, que apresentavam manchas hipomineralizadas no incisivo central e queixa estética, utilizando duas técnicas diferentes de tratamento restaurador. Após realização de clareamento dentário prévio nas pacientes, foi utilizado o protocolo da restauração com resina composta em uma delas, enquanto na outra se utilizou a associação do protocolo de infiltração resinosa com sistema Icon® (DMG, Hamburgo, Alemanha) ao tratamento restaurador com resina composta. Ambas as abordagens de tratamento apresentaram resultado estético satisfatório, sendo que aparentemente a associação da infiltração resinosa ao tratamento restaurador apresentou uma coloração final mais homogênea e favorável.



## ABSTRACT

BOAVENTURA, Bianca Santana. Case report of different restorative techniques for the treatment of molar-incisor hypomineralization (MIH) in monozygotic twins. 2017. Undergraduate Course Final Monograph (Undergraduate Course in Dentistry) – Department of Dentistry, School of Health Sciences, University of Brasília.

Molar-incisor hypomineralization is a pathology that affects one to four permanent first molars and may or may not be associated with permanent incisors. Its etiology is complex with an association of systemic and genetic factors. Its clinical manifestation is characterized by demarcated opacities in the enamel structure that vary in color from yellowish to whitish and presents different treatment alternatives that should be indicated according to each clinical situation. The objective of the present study was to report the case of twin monozygotic patients, 21 years old, females, who presented hypomineralized opacities in the central incisor, with aesthetic complaint, using two different restorative treatment approaches. After patients dental bleaching, the restoration protocol with composite resin was performed in one of them, while in the other, the association of the resin infiltration protocol with Icon® system (DMG, Hamburg, Germany) with restoration treatment with composite resin. Both treatments presented a satisfactory aesthetic result and apparently the association between resin infiltration and restorative treatment presented a more homogeneous and favorable final coloration.



## SUMÁRIO

Artigo Científico .....	17
Folha de Título .....	19
Resumo.....	20
Abstract .....	22
Introdução.....	23
Relato de Caso.....	25
Discussão.....	37
Conclusão .....	39
Referências .....	40
Anexos.....	43
Normas da Revista .....	43



## ARTIGO CIENTÍFICO

Este trabalho de Conclusão de Curso é baseado no artigo científico:

BOAVENTURA, Bianca Santana; TABATA, Lucas Fernando; HILGERT, Leandro Augusto. Relato de caso de diferentes técnicas restauradoras para tratamento da hipomineralização molar-incisivo (MIH) em gêmeas monozigóticas.

Apresentado sob as normas de publicação da Revista Operative Dentistry.



## FOLHA DE TÍTULO

Relato de caso de diferentes técnicas restauradoras para tratamento da hipomineralização molar-incisivo (MIH) em gêmeas monozigóticas

Case report of different restorative techniques for the treatment of molar-incisor hypomineralization (MIH) in monozygotic twins

Bianca Santana Boaventura<sup>1</sup>

Lucas Fernando Tabata<sup>2</sup>

Leandro Augusto Hilgert<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Aluna de Graduação em Odontologia da Universidade de Brasília.

<sup>2</sup> Professor Adjunto de Protése Fixa da Universidade de Brasília (UnB).

<sup>3</sup> Professor Adjunto de Dentística da Universidade de Brasília.

Correspondência: Prof. Dr. Lucas Fernando Tabata  
Campus Universitário Darcy Ribeiro - UnB - Faculdade de Ciências da Saúde - Departamento de Odontologia - 70910-900 - Asa Norte - Brasília - DF  
E-mail: [iftabata@hotmail.com](mailto:iftabata@hotmail.com) / Telefone: (61) 31071849

## RESUMO

Relato de caso de diferentes técnicas restauradoras para tratamento da hipomineralização molar-incisivo (MIH) em gêmeas monozigóticas.

### Resumo

A hipomineralização molar incisivo é uma patologia que afeta de um a quatro primeiros molares permanentes, podendo ou não estar associada aos incisivos permanentes. Sua etiologia é complexa e está associada a fatores sistêmicos e genéticos. A manifestação clínica caracteriza-se por opacidades demarcadas na estrutura de esmalte que variam de cor de branca a amarelo-acastanhada e que apresentam diferentes alternativas de tratamento, que devem ser indicadas de acordo com cada situação clínica. O presente trabalho tem como objetivo relatar o caso clínico de pacientes gêmeas monozigóticas, de 21 anos, gênero feminino, que apresentavam manchas hipomineralizadas no incisivo central e queixa estética, utilizando duas técnicas diferentes de tratamento restaurador. Após realização de clareamento dentário prévio nas pacientes, foi utilizado o protocolo da restauração com resina composta em uma delas, enquanto na outra se utilizou a associação do protocolo de infiltração resinosa com sistema Icon® (DMG, Hamburgo, Alemanha) ao tratamento restaurador com resina composta. Ambas as abordagens de tratamento apresentaram resultado estético satisfatório, sendo que aparentemente a associação da infiltração resinosa ao tratamento restaurador apresentou uma coloração final mais homogênea e favorável.

### Palavras-chave

Lesão hipoplásica; Dentística; Estética; Resina composta.

## Relevância Clínica

Este artigo apresenta duas abordagens de técnicas restauradoras utilizadas para o tratamento de lesões de MIH localizadas em áreas estéticas.

## ABSTRACT

Case report of different restorative techniques for the treatment of molar-incisor hypomineralization (MIH) in monozygotic twins.

### Abstract

Molar-incisor hypomineralization is a pathology that affects one to four permanent first molars and may or may not be associated with permanent incisors. Its etiology is complex with an association of systemic and genetic factors. Its clinical manifestation is characterized by demarcated opacities in the enamel structure that vary in color from yellowish to whitish and presents different treatment alternatives that should be indicated according to each clinical situation. The objective of the present study was to report the case of twin monozygotic patients, 21 years old, females, who presented hypomineralized opacities in the central incisor, with aesthetic complaint, using two different restorative treatment approaches. After patients dental bleaching, the restoration protocol with composite resin was performed in one of them, while in the other, the association of the resin infiltration protocol with Icon® system (DMG, Hamburg, Germany) with restoration treatment with composite resin. Both treatments presented a satisfactory aesthetic result and apparently the association between resin infiltration and restorative treatment presented a more homogeneous and favorable final coloration.

### Keywords

Dental Enamel Hypoplasia; Operative Dentistry; Esthetics; Composite Resins.

## INTRODUÇÃO

Os defeitos do esmalte ocorrem devido à atividade alterada dos ameloblastos que resultam na formação de cavidades ou ranhuras distribuídas linearmente<sup>1</sup>. A amelogênese foi dividida em três fases de acordo com o ciclo de vida do ameloblasto: a fase secretora, a de transição e a de maturação<sup>2</sup>, sendo que as alterações de esmalte podem ser encontradas em dois estágios diferentes: na formação da matriz do esmalte (fase de secreção) e na mineralização do esmalte (fase de maturação)<sup>1</sup>. Se um desequilíbrio ocorre durante a fase de secreção, o defeito chamado hipoplasia surge, manifestando-se por meio de uma alteração na espessura do esmalte. Se o desequilíbrio ocorrer na fase de maturação, é chamado de hipomineralização. A hipomineralização apresenta-se como uma anomalia na translucência do tecido, onde uma área branca ou amarelada/acastanhada pode ser vista e não há alteração de espessura<sup>1</sup>. Uma condição de hipomineralização do esmalte de grande significado clínico, a hipomineralização molar incisivo (MIH), é definida como uma diminuição da mineralização de origem sistêmica que afeta de um a quatro primeiros molares permanentes e frequentemente está associada aos incisivos permanentes, os quais podem estar igualmente afetados<sup>1,3</sup>.

Desde que a hipomineralização molar-incisivo foi descrita pela primeira vez em 2001 por Weerheijm et al, os mecanismos relacionados à sua origem têm permanecidos enigmáticos<sup>3</sup>. A maioria dos estudos implica que a etiologia da MIH é complexa, com fatores sistêmicos e genéticos indeterminados, que interrompem a amelogênese normal dos dentes afetados<sup>1</sup>. Acredita-se que problemas durante o período pré-natal, perinatal e pós-natal, além da suspeita de uma susceptibilidade genética possam ter um papel etiológico importante nesta doença<sup>3,4,5,6</sup>. Em qualquer caso, a patogênese multifatorial com um possível componente genético parece ser uma causa provável da MIH<sup>7</sup>.

Clinicamente, o esmalte afetado pela MIH é liso e poroso e tem aparência de giz ou “queijo holandês”. As opacidades demarcadas vão de brancas a amarelo-acastanhadas e têm bordas claras e distintas do esmalte sadio adjacente<sup>8</sup>. Os dentes afetados podem ou não apresentar quebra pós-eruptiva do esmalte, são susceptíveis à rápida progressão de cárie, possuem hipersensibilidade, podem ser difíceis de anestesiá<sup>1,9</sup> e podem apresentar restaurações atípicas<sup>1</sup>.

O tratamento para MIH é variável, dependendo da severidade da lesão, da sintomatologia do dente afetado, da idade dentária do paciente, condição socioeconômica e expectativa da criança/pais, sendo que ela pode ir desde ações preventivas até restaurações ou mesmo extrações<sup>3</sup>.

A opção restauradora em áreas estéticas deverá ser utilizada em dentes pouco comprometidos ou em casos moderados, em que o defeito do esmalte/dentina esteja bem demarcado e confinado a uma ou duas superfícies, sendo realizada com resina composta e com a remoção de todas as lesões opacas hipomineralizadas de esmalte<sup>3,7,9</sup>. O contorno da restauração deve ser feito em esmalte não-hipomineralizado, para evitar restaurações repetidas devido à quebra do esmalte adjacente ou opacidades em outros pontos<sup>10</sup>.

Nos pacientes com MIH em incisivos, fatores como a localização dos lábios e a descoloração do esmalte influenciam diretamente na conduta de tratamento a ser adotada<sup>1</sup>, sendo a restauração uma opção de tratamento por se tratar de uma área estética e geralmente com menor comprometimento, quando comparado aos dentes molares.

Com relação ao material restaurador, as resinas compostas apresentam maior estabilidade a longo prazo e melhor resultado estético quando comparados com outros materiais restauradores em dentes com MIH<sup>3,11</sup>.

Além da opção restauradora, existe um método microinvasivo que está sendo estudado nos últimos anos, denominado

infiltração resinosa, cuja técnica permite a infiltração de uma resina de baixa viscosidade e alto coeficiente de penetração, por capilaridade, nos poros do esmalte desmineralizado. O seu uso em defeitos de desenvolvimento de esmalte, como MIH, já foi testado por estudos clínicos<sup>12,13,14</sup>.

O objetivo neste trabalho é relatar o caso de pacientes gêmeas monozigóticas, de 21 anos, do gênero feminino, diagnosticadas com MIH, afetando molares e incisivos, nas quais os incisivos centrais superiores foram tratados com duas abordagens de tratamento diferentes: a do tratamento restaurador com resina composta e a associação da técnica de infiltração resinosa prévia ao tratamento restaurador com resina composta.

## RELATO DE CASO

As pacientes gêmeas monozigóticas do gênero feminino, B.S.B. (paciente A) e B.S.B. (paciente B), de 21 anos, diagnosticadas com hipomineralização molar-incisivo, foram atendidas na clínica odontológica da Universidade de Brasília. O termo de consentimento livre e esclarecido foi devidamente assinado pelas pacientes, autorizando a realização de seus tratamentos, bem como a utilização deste material para fins didáticos e publicação do relato de caso.

A queixa principal de ambas relacionava-se ao quesito estético, devido à mancha branca de MIH presente no dente 21 na paciente A e no dente 11 na paciente B. Ao exame clínico, na paciente A, foi observada manchas amarelo-acastanhadas no dente 46, manchas brancas nos dentes 33, 32, 31, 22, 21, 13, 11 e 12, e restauração atípica no dente 36 (restauração protética). (Figura 1). Na paciente B foi observada uma pequena quebra do esmalte e manchas amarelo-acastanhadas no dente 46, manchas brancas nos dentes 11, 22, 23, 26, 33, 32 e 42, e restauração atípica nos dentes 26 e 36 (restauração com resina

composta). (Figura 2). Na anamnese, a mãe relatou ter feito uso de medicamentos durante a gravidez (polivitamínico, antiácido e espasmolíticos do miométrio). O parto foi cesariano a termo e as gêmeas foram amamentadas até completarem oito meses de idade. As duas pacientes tomaram medicamentos durante o primeiro ano de vida (sacarato de hidróxido férreo, ácido ascórbico, amoxicilina e injeção durante um ano para sinusite) e tiveram catapora aos três anos de idade, sendo que apenas a paciente A apresentou febre acima de 40°C antes de um ano.



**Figura 1:** Fotos diagnóstico da paciente A. **A-** Vista oclusal da arcada superior. **B-** Vista oclusal da arcada inferior. **C-** Vista do lado direito das arcadas superior e inferior. **D-** Vista do lado esquerdo das arcadas superior e inferior.

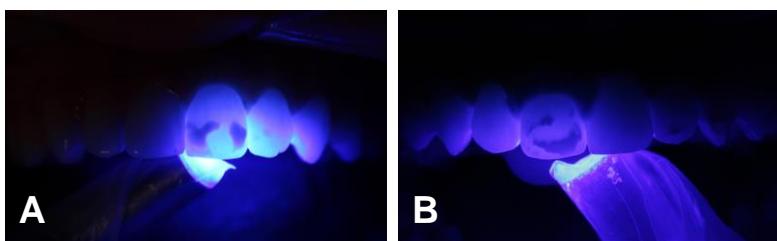
As lesões dos incisivos centrais superiores de ambas pacientes eram de profundidade não muito rasa como pode ser visto pela Figura 3, através da transluminação, onde a luz é significamente reduzida nas áreas das manchas.

Foi proposto o tratamento restaurador para ambas as pacientes, sendo determinada de forma aleatória que a restauração estética

com resina composta da lesão hipomineralizada do incisivo central superior esquerdo seria realizada na paciente A e a infiltração resinosa (Icon®, DMG, Hamburgo, Alemanha) associada a restauração estética com resina composta da lesão hipomineralizada do incisivo central superior direito seria realizada na paciente B.

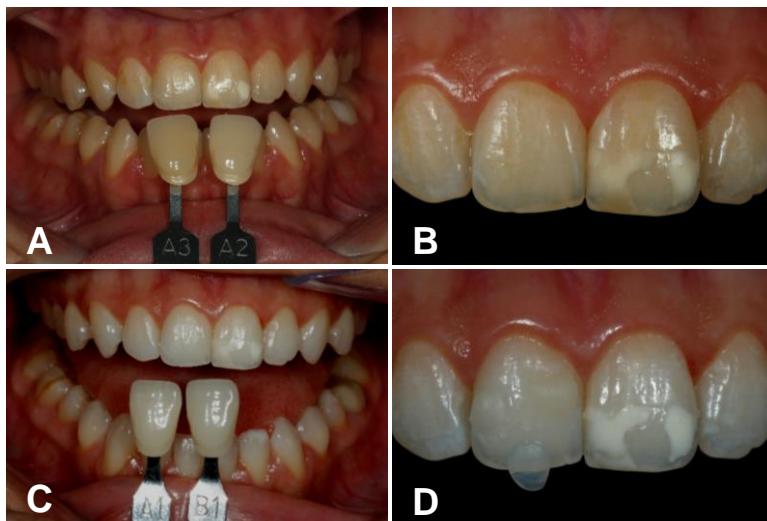


**Figura 2:** Fotos diagnóstico da paciente B. **A-** Vista oclusal da arcada superior. **B-** Vista oclusal da arcada inferior. **C-** Vista do lado direito das arcadas superior e inferior. **D-** Vista do lado esquerdo das arcadas superior e inferior.

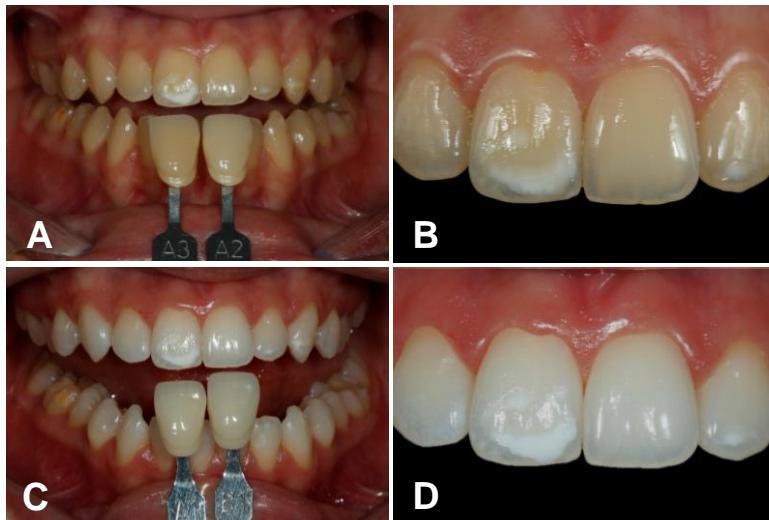


**Figura 3:** Pode ser observado pela transluminação a profundidade das lesões da paciente A (A) e da paciente B (B)

Foram realizadas as fotos iniciais de ambas pacientes para registro da cor, que se apresentava na cor A2/A3 da Escala Vita. Previamente ao tratamento restaurador, foi realizado clareamento dentário caseiro com peróxido de carbamida a 10% Whiteness Simple (Dentscare FGM, Joinville, SC, Brasil). Após o clareamento foi aguardado período para saturação e estabilização de cor e realizado novo registro fotográfico com a Escala Vita. (Figura 4 e 5).



**Figura 4:** **A-** Foto inicial da paciente A, vista da arcada inteira. **B-** Foto inicial do incisivo central (21) da paciente A. **C-** Foto após o clareamento da paciente A, vista da arcada inteira. **D-** Foto do incisivo central (21) da paciente A após o clareamento, com as resinas em posição para realização do mapa cromático.



**Figura 5:** **A** - Foto inicial da paciente B, vista da arcada inteira. **B** - Foto inicial do incisivo central (11) da paciente B. **C** - Foto após o clareamento da paciente B, vista da arcada inteira. **D** - Foto do incisivo central (11) da paciente B após o clareamento.

Após o clareamento dentário foram realizados os seguintes procedimentos.

**PACIENTE A (Restauração com Resina Composta):**

Foi verificada a cor A1/B1 da Escala Vita, que foi usada como base para a seleção da cor da resina (Figura 4 - C e D) através do mapa cromático criado sobre o dente. O mapa cromático foi realizado fotopolimerizando-se pequenas porções de resina composta de cores pré-selecionadas sobre o dente nas posições nas quais seriam usadas, considerando matiz, croma, valor e translucidez do tecido dental. Foram selecionadas e usadas resina composta Z350 XT (3M ESPE, Sumaré, SP, Brasil) nas cores A2B (corpo), A1E (esmalte) e CT (translúcida). Através desse mapa cromático foi possível analisar a cor mais adequada para cada terço do dente e um esquema de cores, para orientação durante a restauração.

O preparo cavitário foi realizado com reduzido desgaste das manchas opacas, restritas a estrutura de esmalte da face vestibular do dente 21, usando a ponta diamantada (KG Sorensen, Cotia, SP, Brasil) 1012, deixando as margens da cavidade em esmalte não hipomineralizado (Figura 6).

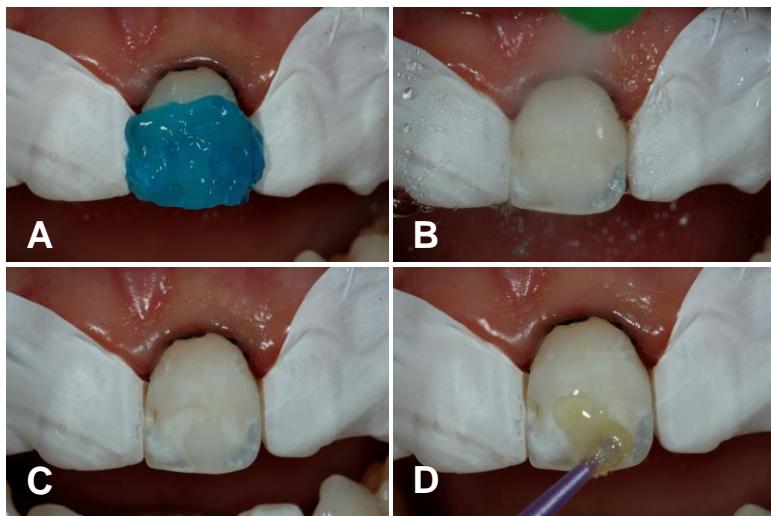


**Figura 6:** A – Mostrando o desgaste feito com a broca diamantada (1012) sob refrigeração. B – Dente 21 após o preparo cavitário, observe que o desgaste foi realizado apenas sobre as manchas brancas deixando as margens em esmalte sadio.

A restauração foi realizada sob isolamento relativo com uso de afastador labial Expandex (Indusbello, Londrina, PR, Brasil), fio de afastamento gengival não impregnado #000 Ultrapack (Ultrudent products, Indaiatuba, SP, Brasil) no dente 21 e fita de teflon (Tigre, Rio Claro, SP, Brasil) para proteção dos dentes adjacentes ao condicionamento ácido e ao sistema adesivo. Em situações que a restauração será realizada em um dente anteroposterior com as margens distantes dos tecidos gengivais, é possível abrir mão do isolamento com dique de borracha<sup>15</sup>, sem comprometimento do tratamento restaurador.

O condicionamento do esmalte foi realizado com o ácido fosfórico 37% Ácido-P Gel (Allplan, Centro Aparecida, SP, Brasil) durante 30 segundos, abrangendo em média 2 mm da margem da cavidade, seguido da lavagem e secagem do dente. Em seguida foi utilizado o sistema adesivo fotopolimerizável de

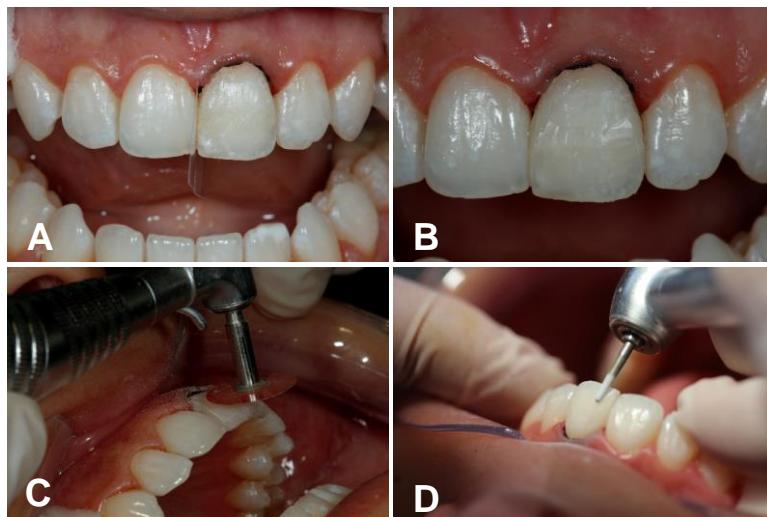
frasco único Adper Single Bond 2 (3M ESPE, Sumaré, SP, Brasil) durante uma média de 15 segundos sobre a superfície condicionada seguida por leves jatos de ar, para a volatilização dos solventes e permissão de uma melhor infiltração dos monômeros<sup>15</sup>, e pela fotopolimerização (Figura 7).



**Figura 7:** A – Condicionamento com ácido fosfórico 37%. B – Remoção do ácido com jatos de água. C – Dente seco após o condicionamento, mostrando a estrutura opaca devida a desmineralização causada pelo ácido. D – Aplicação do sistema adesivo com o microbrush.

A restauração foi realizada seguindo o mapa cromático, usando porções de resina Z350 XT (3M ESPE, Sumaré, SP, Brasil) nas cores A2B, para o preenchimento parcial da cavidade, CT, para cópia da translucidez da região incisal e A1E, para finalização da restauração, fotopolimerizando adequadamente cada porção de resina inserida. O acabamento e polimento foram realizados utilizando-se pontas diamantadas 3118FF e 1112FF (KG Sorensen, Cotia, SP, Brasil), discos de lixa Sof-Lex Pop-On (3M ESPE, Sumaré, SP, Brasil), tira de lixa para resina composta Sof-

Lex (3M ESPE, Sumaré, SP, Brasil) e pasta diamantada Diamond Excel (Dentscare FGM, Joinville, SC, Brasil) aplicada com escova de Robinson (Preven, Guapirama, PR, Brasil) e disco de feltro Diamond (Dentscare FGM, Joinville, SC, Brasil). (Figura 8 e 9).



**Figura 8:** A e B - Aplicação da resina composta buscando o formato e a cor do dente natural. C e D - Acabamento e polimento com discos de lixa e brocas FF.



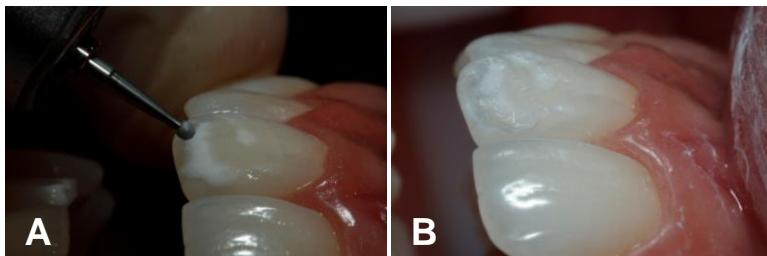
**Figura 9:** Resultado final da restauração estética no dente 21 da paciente A.

**PACIENTE B (Infiltração resinosa associada à Restauração com Resina Composta):**

Verificou-se a cor A1/B1 da Escala Vita, que foi usada para a confecção do mapa cromático utilizado para guiar a restauração após a infiltração. (Figura 5 – C e D).

O protocolo preconizado pelo fabricante para o uso do Icon® (DMG Hamburgo, Alemanha) foi utilizado na paciente B, sob isolamento relativo com uso de afastador labial Expandex (Indusbello, Londrina, PR, Brasil) e tiras de poliéster transparente (Preven, Guapirama, PR, Brasil) para proteção dos dentes adjacentes ao ataque ácido, essencial para a execução da técnica.

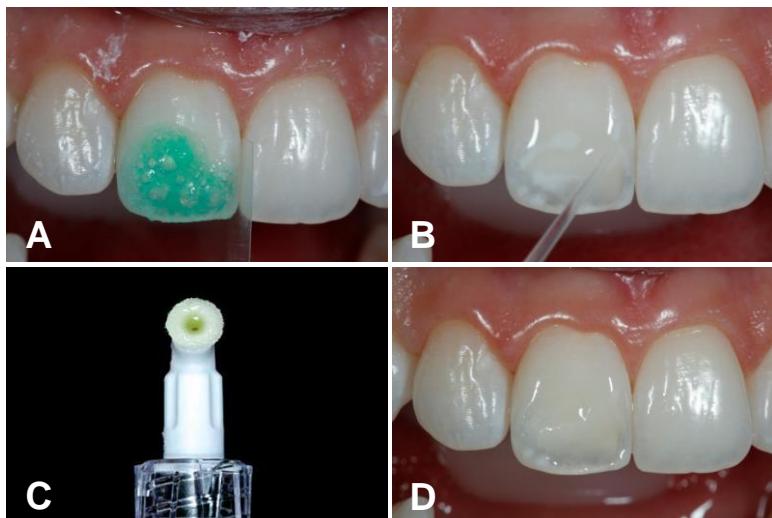
O preparo cavitário foi realizado com pontas diamantadas 1012 (KG Sorensen, Cotia, SP, Brasil) sobre as manchas hipomineralizadas, restritas a estrutura de esmalte, da face vestibular do dente 11, deixando as margens do preparo em esmalte não hipomineralizado (Figura 10).



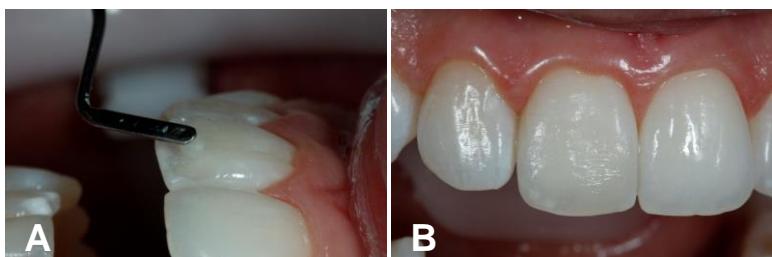
**Figura 10:** A – Mostrando o desgaste feito com a ponta diamantada (1012). B – Dente 11 após o preparo cavitário, observe que o desgaste foi realizado apenas sobre as manchas brancas, mantendo o desgaste em esmalte, e deixando as margens em esmalte sadio.

O condicionamento dentário foi realizado com o Icon-Etch (ácido clorídrico a 15%) durante 2 minutos causando uma erosão da superfície e permitindo acesso ao corpo poroso da lesão, seguido da sua lavagem e secagem para a aplicação do Icon-Dry (99% etanol), que agiu durante 30 segundos, ressecando a superfície do dente e deixando os poros abertos e secos para receber o infiltrante, o Icon-Infiltrant. Este foi aplicado durante, aproximadamente, 2 a 3 minutos, e fotopolimerizado por 40 segundos. Uma segunda aplicação do Icon-Infiltrat foi realizada deixando-o agir por 1 minuto seguido de sua fotopolimerização (Figura 11).

A seleção das cores da resina composta foi realizada através do mapa cromático e da experiência do tratamento da paciente A, visto que as cores e disposições nos dentes eram semelhantes em ambas pacientes. Foram selecionadas e usadas a resina composta Z350 XT (3M ESPE, Sumaré, SP, Brasil) nas cores A1B (corpo), para preenchimento parcial da cavidade, CT (translúcida), para reproduzir a translucidez da borda incisal e A1E (esmalte), para representar o esmalte e finalizar a restauração (Figura 12). Entre cada porção de resina foi realizada a fotopolimerização adequadamente.

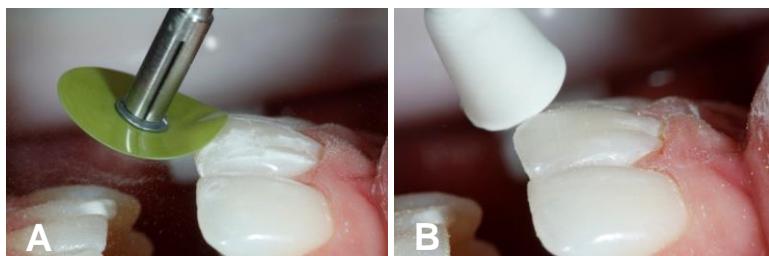


**Figura 11:** **A** – Condicionamento com ácido clorídrico 15% (Icon-Etch) sobre o dente desgastado. **B** – Aplicação do Icon-Dry (99% etanol). **C** – Aplicador do sistema Icon para superfícies vestibulares com o infiltrante resinoso (Icon-Infiltrant) (Foto gentilmente cedida pelo Prof. Dr. Leandro Hilgert) **D** – Superfície do substrato após as duas aplicações do Icon-Infiltrant. Observa-se uma homogeneidade da cor após a aplicação do infiltrante no dente desgastado.



**Figura 12:** **A e B** - Aplicação da resina composta buscando o formato e a cor do dente natural.

O acabamento e polimento foram realizados com discos de lixa Praxis (TDV, Pomerode, SC, Brasil), pontas diamantadas 3118FF e 1112FF (KG Sorensen, Cotia, SP, Brasil), silicones abrasivos para resina composta Viking 8090 (KG Sorensen, Cotia, SP, Brasil), pasta diamantada Diamond Excel (Dentscare FGM, Joinville, SC, Brasil) aplicada com escova de Robinson (Preven, Guapirama, PR, Brasil) e disco de feltro Diamond (Dentscare FGM, Joinville, SC, Brasil). (Figura 13 e 14).

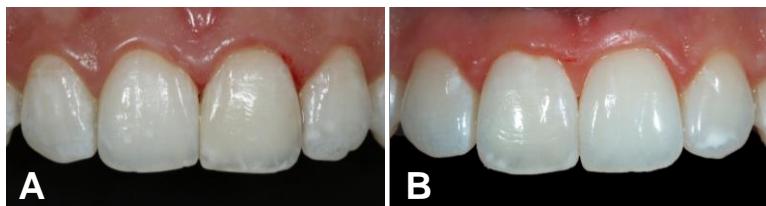


**Figura 13: A e B – Polimento e acabamento com discos de lixa e silicones abrasivos para polimento de resina composta.**



**Figura 14: Resultado final da restauração estética no dente 11 da paciente B.**

Os tratamentos abordados nas duas pacientes, A e B, proporcionaram um resultado estético satisfatório (Figura 15).



**Figura 15:** A - Resultado clínico da restauração com resina composta da lesão hipomineralizada do dente 21 (paciente A). B - Resultado clínico da associação da infiltração resinosa com a resina composta da lesão hipomineralizada do dente 11 (paciente B).

## DISCUSSÃO

A amelogênese dos primeiros molares permanentes se inicia entre a 28<sup>a</sup> semana intra-uterina a 10 dias de vida<sup>1</sup>, sendo que sua matriz orgânica estará completamente formada por volta do fim do primeiro ano de idade, quando começa o estágio de maturação do esmalte<sup>2</sup>. Assim, qualquer injúria durante os períodos pré-natal, como o uso de espasmolíticos do miométrio<sup>1</sup>, perinatal, como o parto cesáreo e a gemelaridade<sup>4</sup>, e pós-natal, como as doenças infecciosas da infância (como varíola, otite, varicela, rubéola, pneumonia, doenças do trato respiratório superior e inferior, infecções urinárias e amigdalite), febre alta e antibióticos (amoxicilina)<sup>1,4,5,9</sup>, podem ser fatores de risco ao desenvolvimento da MIH, já que os ameloblastos são células extremamente sensíveis<sup>4</sup>. Porém não é possível saber ao certo se a doença da infância/febre ou o tratamento (antibióticos) é o fator associado com a causa da MIH ou se ambos estão envolvidos<sup>1,10</sup>. A época de ocorrência dos quadros infecciosos e uso de medicamentos, tanto pela mãe quanto pelas pacientes,

coincidiram com o período de maturação da matriz orgânica dos molares e incisivos acometidos.

As abordagens terapêuticas para a MIH variam de medidas preventivas, a restaurações e extrações. Sendo que a decisão deve ser individualizada de acordo com cada quadro clínico<sup>1,9</sup>. Para estes casos foram observadas a queixa de comprometimento estético, cooperação durante o tratamento e a extensão da lesão.

O clareamento com peróxido de carbamida é proposto para incisivos esteticamente comprometidos, mas de estrutura íntegra<sup>3</sup>, sendo que lesões amarelo-acastanhadas ou amarelas são de espessura total respondendo bem ao clareamento com peróxido de carbamida, enquanto que aquelas de cor amarelo-creme ou creme-esbranquiçada são menos porosas e de profundidade variada<sup>1</sup>, não respondendo tão bem ao clareamento. As lesões da queixa principal das pacientes eram brancas, porém, ainda assim, optou-se pelo clareamento dentário antes dos tratamentos restauradores para melhorar a cor do substrato.

Quando há manchas de MIH em incisivos, comprometendo a estética sem perda de estrutura dentária, o que geralmente ocorre por não haver forças mastigatórias diretas atuando sobre eles, a restauração com resina composta deve ser considerada a primeira opção de tratamento<sup>3,8,10</sup>. As resinas compostas possuem uma boa estabilidade a longo prazo, em dentes com MIH, quando comparada com outros materiais restauradores<sup>1</sup>, com uma taxa de sucesso de 74%-100% durante um período de 4 anos de acompanhamento<sup>11</sup>, devendo as margens estarem preferencialmente em esmalte sadio<sup>8</sup>. Esta abordagem terapêutica é recomendada para crianças com dentição mista para permanente, por conta da taxa de sobrevivência comprovada<sup>11</sup>.

O Icon® (DMG, Hamburgo, Alemanha), um infiltrante resinoso, é uma resina de baixa viscosidade e altíssimo coeficiente de

penetração que permite a sua difusão por capilaridade pelos poros do esmalte desmineralizado. As lesões de mancha branca possuem uma superfície íntegra, porém o corpo da lesão é composto de um esmalte poroso preenchido por água ou ar. O Icon® (DMG, Hamburgo, Alemanha), ao substituir o lugar do ar/água, recupera parte da integridade estrutural do corpo da lesão e, em superfícies vestibulares, devolve a estética<sup>12,13</sup>. Porém o seu efeito é dependente da profundidade e atividade da lesão, podendo ter um pequeno ou nenhum efeito em lesões profundas, além da faixa de infiltração<sup>14</sup>. As lesões que as pacientes apresentavam eram de profundidade não muito rasa. Portanto, a ação do Icon® (DMG, Hamburgo, Alemanha) nas lesões de MIH é limitada por serem lesões profundas, sendo pouco eficaz em mascarar totalmente a mancha hipomineralizada, quando utilizado sobre a estrutura íntegra do esmalte (sem desgaste). Estudos têm mostrado que esta ação não confiável da infiltração resinosa sobre lesões de MIH ocorre devido as proteínas de esmalte presentes, sendo talvez, necessário um protocolo específico para a remoção destas proteínas dos poros antes da infiltração. Porém, isto não foi estabelecido até agora<sup>7</sup>.

Porém, quando o Icon® (DMG, Hamburgo, Alemanha) é aplicado sobre um preparo cavitário se mostra eficaz, pois é aplicado sobre uma camada de esmalte e, consequentemente, de proteínas de esmalte menor do que a presente em um esmalte íntegro. Ou seja, ele é utilizado sobre uma lesão de menor profundidade. O Icon® (DMG, Hamburgo, Alemanha), neste uso, permite um reforço e uma homogeneidade da cor<sup>13</sup>.

## CONCLUSÃO

Ambas as abordagens de tratamento apresentaram resultado estético satisfatório, sendo que aparentemente a associação da

infiltração resinosa e o tratamento restaurador apresentou uma coloração final mais homogênea entre o substrato e a restauração, isto pode ter ocorrido devido a diversos fatores, entre eles, a profundidade e as características intrísecas de cada lesão, oclareamento dentário prévio, a seleção da resina composta para cada paciente e/ou o uso do infiltrante resinoso Icon.

## REFERÊNCIAS

1. Garg N, Jain AK, Saha S & Singh J (2012) 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* **5(3)** 190-196, <http://dx.doi.org/10.5005/jp-journals-10005-1164>
2. Alaluusua S (2010) Aetiology of Molar-Incisor Hypomineralisation: A systematic review *European Archives of Paediatric Dentistry* **11 (Issue 2)** 53-58.
3. Fernandes AS, Mesquita P & Vinhas L (2012) Hipomineralização incisivo-molar: uma revisão da literatura *Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentária e Cirurgia Maxilofacial* **53(4)** 258-262, <http://dx.doi.org/10.1016/j.rpemd.2012.07.004>
4. Lygidakis NA, Dimou G & Marinou D (2008) Molar-Incisor-Hypomineralisation (MIH). A retrospective clinical study in Greek children. II. Possible medical aetiological factors *European archives of paediatric dentistry: official journal of the European Academy of Paediatric Dentistry* **9(4)** 207-2017.
5. Costa-Silva CM, Jeremias F, de Souza JF, Cordeiro RCL, Santos-Pinto L & Zuanon ACC (2010) Molar incisor hypomineralization: prevalence, severity and clinical

- consequences in Brazilian children International *Journal of Paediatric Dentistry* **20** 426–434,  
<http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-263X.2010.01097.x>
6. Fragelli CMB, Jeremias F & Santos-Pinto L (2013) Manifestation of molar-incisor hypomineralisation in twins: clinical case reports *Brazilian Dental Science* **16(3)** 90-94,  
<http://dx.doi.org/10.14295/bds.2013.v16i3.900>
  7. Elhennawy K & Schwendicke F (2016) Managing molar-incisor hypomineralization: A systematic review *Journal of Dentistry*,  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.jdent.2016.09.012>
  8. Basso AP, Ruschel HC, Gatterman A & Ardenghi TM (2007) Hipomineralização Molar-Incisivo *Revista Odonto Ciência* **22(58)** 371-376.
  9. Assunção CM; Girelli V; Sarti CS; Ferreira ES; Araujo FB & Rodrigues JA (2014) Hipomineralização de molar-incisivo (HMI): relato de caso e acompanhamento de tratamento restaurador *Revista da Associação Paulista de Cirurgiões Dentistas* **68(4)** 346-350.
  10. Weerheijm KL (2004) Molar Incisor Hypomineralization (MIH): Clinical Presentation, A etiology and Management *Dental Update* **31** 9–12.
  11. Lygidakis NA, Wong F, Jälevik B, Vierrou A-M, Alaluusua S & Espelid I (2010) Best clinical practice guidance for clinicians dealing with children presenting with molar-incisor-hypomineralisation (MIH) *European archives of paediatric dentistry: official journal of the European Academy of Paediatric Dentistry* **11 (Issue 2)** 75-81.
  12. Hilgert LA, Silva MB, de Souza AL, Pereira PNR, Garcia FCP & Leal SC (2014) O tratamento de lesões cariosas incipientes pela técnica da infiltração resinosa *Revista APCD de Estética* **02(1)** 08-27.

13. Hilgert LA & Leal SC (2017) Resin Infiltration: A microinvasive treatment for carious and hypomineralised enamel lesions *Evidence-Based Caries Prevention* 123-141, [http://dx.doi.org/10.1007/978-3-319-40034-1\\_8](http://dx.doi.org/10.1007/978-3-319-40034-1_8)
14. Kim S, Kim E-Y, Jeong T-S & Kim J&W (2011) The evaluation of resin infiltration for masking labial enamel white spot lesions *International Journal of Paediatric Dentistry* 241-148, <http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-263X.2011.01126.x>
15. Baratieri, LN & Júnior, SM. (2010) Preparo e restauração Classe IV com compósitos *Odontologia Restauradora: Fundamentos E Técnicas, volume 1*, São Paulo – Santos, 203-225.

## ANEXOS

### NORMAS DA REVISTA

#### **Manuscript Type Requirements**

##### **All Manuscripts**

**CORRESPONDING AUTHOR** must provide a WORKING / VALID e-mail address which will be used for all communication with the journal. NOTE: Corresponding authors MUST update their profile if their e-mail or postal address changes. If we cannot contact authors within seven days, their manuscript will be removed from our publication queue.

**AUTHOR INFORMATION** must include:

- full name of all authors
- complete mailing address for each author
- valid email address for each author
- degrees (e.g. DDS, DMD, PhD)
- affiliation (e.g. Department of Dental Materials, School of Dentistry, University of Michigan)

**MENTION OF COMMERCIAL PRODUCTS/EQUIPMENT** must include:

- full name of product
- full name of manufacturer
- city, state and country of manufacturer

**MANUSCRIPTS** must be provided as Word for Windows files. Files with the .doc and .docx extensions are accepted.

**TABLES** may be submitted as either Word (.doc and .docx) or Excel (.xls and .xlsx) files. All tables must be legible, with fonts being no smaller than 7 points. Tables have the following size limitations: In profile view a table must be no larger than 7 x 9

inches; landscape tables should be no wider than 7 inches. It is the Editor's preference that tables not need to be rotated in order to be printed, as it interrupts the reader's flow.

**ILLUSTRATIONS, GRAPHS AND FIGURES** must be provided as TIFF or high resolution JPEG files with the following parameters:

- line art (and tables that are submitted as a graphic) must be sized with the short edge being no shorter than 5 inches. It should have a minimum resolution of 600 dpi and a maximum resolution of 1200 dpi. This means the shortest side should be no smaller than 3000 pixels.
- gray scale/black & white figures must be sized with the short edge being no shorter than 5 inches. It should have a minimum resolution of 300 dpi and a maximum of 400 dpi. This means the shortest side should be no smaller than 1500 pixels.
- color figures and photographs must be sized with the short edge being no shorter than 3.5 inches. It should have a minimum resolution of 300 dpi and a maximum of 400 dpi. This means that the shortest side should be no smaller than 1050 pixels.

### **Other Manuscript Type – Additional Requirements**

**CLINICAL TECHNIQUE/CASE STUDY MANUSCRIPTS** must include as part of the narrative:

- a running (short) title
- purpose
- description of technique
- list of materials used
- potential problems
- summary of advantages and disadvantages
- references (see below)

**LITERATURE AND BOOK REVIEW MANUSCRIPTS** must include as part of the narrative:

- a running (short) title

- a clinical relevance statement based on the conclusions of the review
- conclusions based on the literature review...without this, the review is just an exercise and will not be published
- references (see below)

## References

**REFERENCES** must be numbered (superscripted numbers) consecutively as they appear in the text and, where applicable, they should appear after punctuation.

The reference list should be arranged in numeric sequence at the end of the manuscript and should include:

1. Author(s) last name(s) and initial (ALL AUTHORS must be listed) followed by the date of publication in parentheses.
2. Full article title.
3. Full journal name in italics (no abbreviations), volume and issue numbers and first and last page numbers complete (i.e. 163-168 NOT attenuated 163-68).
4. Abstracts should be avoided when possible but, if used, must include the above plus the abstract number and page number.
5. Book chapters must include chapter title, book title in italics, editors' names (if appropriate), name of publisher and publishing address.
6. Websites may be used as references, but must include the date (day, month and year) accessed for the information.
7. Papers in the course of publication should only be entered in the references if they have been accepted for publication by a journal and then given in the standard manner with "In press" following the journal name.
8. DO NOT include unpublished data or personal communications in the reference list. Cite such references parenthetically in the text and include a date.

9. References that contain Crossref.org's DOIs (Digital Object Identifiers) should always be displayed at the end of the reference as permanent URLs. The prefix <http://dx.doi.org/> can be appended to the listed DOI to create this URL. i.e. <http://dx.doi.org/10.1006/jmbi.1995.0238>

## Reference Style Guide

- Journal article-two authors: Evans DB & Neme AM (1999) Shear bond strength of composite resin and amalgam adhesive systems to dentin *American Journal of Dentistry* **12(1)** 19-25.
- Journal article-multiple authors: Eick JD, Gwinnett AJ, Pashley DH & Robinson SJ (1997) Current concepts on adhesion to dentin *Critical Review of Oral and Biological Medicine* **8(3)** 306-335.
- Journal article: special issue/supplement: Van Meerbeek B, Vargas M, Inoue S, Yoshida Y, Peumans M, Lambrechts P & Vanherle G (2001) Adhesives and cements to promote preservation dentistry *Operative Dentistry (Supplement 6)* 119-144.
- Abstract: Yoshida Y, Van Meerbeek B, Okazaki M, Shintani H & Suzuki K (2003) Comparative study on adhesive performance of functional monomers *Journal of Dental Research* **82(Special Issue B)** Abstract #0051 p B-19.
- Corporate publication: ISO-Standards (1997) ISO 4287 Geometrical Product Specifications Surface texture: Profile method – Terms, definitions and surface texture parameters *Geneve: International Organization for Standardization 1st edition* 1-25.
- Book-single author: Mount GJ (1990) *An Atlas of Glass-ionomer Cements* Martin Duntz Ltd, London.
- Book-two authors: Nakabayashi N & Pashley DH (1998) *Hybridization of Dental Hard Tissues* Quintessence Publishing, Tokyo.

- Book-chapter: Hilton TJ (1996) Direct posterior composite restorations In: Schwartz RS, Summitt JB, Robbins JW (eds) *Fundamentals of Operative Dentistry Quintessence*, Chicago 207-228.
- Website-single author: Carlson L (2003) Web site evolution; Retrieved online July 23, 2003 from: <http://www.d.umn.edu/~lcarlson/cms/evolution.html>
- Website-corporate publication: National Association of Social Workers (2000) NASW Practice research survey 2000. NASW Practice Research Network, 1. 3. Retrieved online September 8, 2003 from: <http://www.socialworkers.org/naswprn/default>
- Journal Article with DOI: SA Feierabend, J Matt & B Klaiber (2011) A Comparison of Conventional and New Rubber Dam Systems in Dental Practice. *Operative Dentistry* **36(3)** 243-250, <http://dx.doi.org/10.2341/09-283-C>