

COLETÂNEA CIOSP | VOLUME 6



**ORGANIZAÇÃO:**  
SORAYA LEAL • LEANDRO HILGERT • DANILO DUARTE



# ODONTOLOGIA

# DE MÍNIMA

# INTERVENÇÃO

**DENTES FUNCIONAIS POR TODA A VIDA!**

01

**ODONTOLOGIA DE MÍNIMA INTERVENÇÃO**  
O QUE É?

016

Soraya Coelho Leal  
Danilo Duarte  
Leandro Augusto Hilgert

01

05

03

**ETIOLOGIA, DETECÇÃO E DIAGNÓSTICO DE CÁRIE**

026

Michele Baffi Diniz  
Selita Barbosa de Almeida Teixeira  
Isadora Passos Maciel  
Soraya Coelho Leal

02

05

03

03

**A TOMADA DE DECISÃO NO TRATAMENTO DE LESÕES CARIOSAS**  
QUANDO INTERVIR E COM QUAL GRAU DE INVASIVIDADE?

054

Nailê Damé-Teixeira  
Cecília de Brito Barbosa  
Marta Gomes Marques  
Leandro Augusto Hilgert

03

03

05

**ABORDAGENS NÃO INVASIVAS E MISTA PARA O MANEJO DA CÁRIE DENTÁRIA**

072

Soraya Coelho Leal  
Érica Torres de Almeida Piovesan  
Mariana Bezerra de Jesus  
Synthia Martins Ribeiro

04

04

**ABORDAGENS MICROINVASIVAS PARA O MANEJO DA CÁRIE**

086

Fernanda Raposo  
Cristiane Tomaz Rocha  
Soraya Coelho Leal  
Leandro Augusto Hilgert

05

06

**REMOÇÃO SELETIVA DE TECIDO CARIADO**

100

Soraya Coelho Leal  
Daniela Raggio  
Isabel Olegário  
Eliana Mitsue Takeshita

06

112

**MANUTENÇÃO E REPARO DE RESTAURAÇÕES ADESIVAS DIRETAS**

Fernanda Cristina Pimentel Garcia  
Linda Wang  
Daniella Cristo Santin  
Franco Naoki Mezarina Kanashiro  
Giovanna Speranza Zabeu

07

08

08

**PROCEDIMENTOS PERIODONTAIS E PERI-IMPLANTARES DE MÍNIMA INTERVENÇÃO**

130

Maria do Carmo Machado Guimarães  
Daniela Corrêa Grisi  
Valéria Martins de Araújo Carneiro

08

01



01

Soraya Coelho **Leal** • Danilo **Duarte** • Leandro Augusto **Hilgert**

# ODONTOLOGIA DE MÍNIMA INTERVENÇÃO

O QUE É?

**D**ados epidemiológicos recentes mostram que quase metade da população mundial sofre de algum tipo de problema relacionado à saúde bucal (prevalência padronizada por idade de 48%). Dentre estes, a cárie dentária não tratada na dentição permanente é a condição mais prevalente, afetando cerca de 2,5 bilhões de pessoas em todo o mundo. Ainda, que entre os anos de 1990 e 2010, o número de pessoas acometidas aumentou 40%, o que está relacionado ao aumento populacional e ao fato das pessoas estarem vivendo mais.<sup>1</sup> A situação no Brasil não é diferente. De acordo a pesquisa nacional em saúde conduzida pelo IBGE, 11% da população brasileira perdeu todos os dentes e 33,3% dela necessita de algum tipo de prótese dentária.<sup>2</sup>

Estes dados são muito preocupantes e apontam para a ineficiência do modelo de cuidados que vem sendo adotado ao longo de décadas para o manejo dos agravos em saúde bucal. Trata-se de um modelo que é usualmente focado no tratamento curativo dos sintomas da doença e não na doença propriamente dita. Por meio desta abordagem, a etiologia do problema, bem como o estilo de vida do paciente como fator associado às doenças crônicas como, por exemplo, a cárie dentária, são negligenciados.<sup>3</sup>

Na década de 1990, Dawson e Makinson<sup>4,5</sup> publicaram dois artigos nos quais eles

argumentavam que até aquele momento, apesar dos avanços rápidos e importantes em relação a equipamentos e materiais utilizados na Odontologia Moderna e do entendimento que o dentista tinha sobre as doenças de seus pacientes, a Odontologia praticada pela maioria dos profissionais havia mudado muito pouco em relação ao padrão proposto por G.V. Black. Ao longo desses dois artigos os autores mostraram evidências para suportar a adoção da Odontologia de Mínima Intervenção (OMI) como uma alternativa à odontologia restauradora tradicional.

Esta filosofia, inicialmente proposta como uma forma de cuidado voltada, como mencionado acima, para a Odontologia restauradora, tem se expandido para outras áreas, sempre com o objetivo de preservar estrutura dentária sadia. No campo da Endodontia, por exemplo, um nova abordagem a respeito do diagnóstico da condição pulpar tem sido discutida. Estudos mostram que pode haver tecido pulpar com inflamação reversível em polpas diagnosticadas como irreversivelmente inflamadas. Isto sugere que a polpa radicular poderia potencialmente ser mantida por meio da realização de uma pulpotomia, evitando, assim, um procedimento bem mais invasivo, que é a pulpectomia. Esta estratégia apresenta como vantagens, entre outras, a manutenção das funções imunológicas da polpa e a preservação da integridade da estrutura do dente.<sup>6</sup>

A FEDERAÇÃO INTERNACIONAL DENTÁRIA (FDI) PROFERIU DUAS DECLARAÇÕES DE POLÍTICA (2002 E 2017) QUE ATESTAM QUE A **ODONTOLOGIA DE MÍNIMA INTERVENÇÃO** É A MANEIRA CONTEMPORÂNEA DE SE ABORDAR A CÁRIE DENTÁRIA.<sup>7</sup>

## EXPECTATIVA DE VIDA E ODONTOLOGIA DE MÍNIMA INTERVENÇÃO

É natural que os profissionais apresentem uma certa resistência em adotar uma nova abordagem de cuidado, principalmente quando a forma de trabalho até então empregada for tida como de sucesso. Entretanto, dois fatores devem ser considerados para justificar uma mudança de conduta:

**I. *Conhecimento:*** o conhecimento que se tem sobre uma determinada patologia hoje é muito maior do que aquele de duas décadas atrás. Vamos tomar como exemplo a cárie dentária. Não faz muitos anos, esta era definida como uma doença infectocontagiosa, transmissível. Hoje se sabe que a cárie não é infectocontagiosa, tão pouco transmissível. A cárie é atualmente definida como um desequilíbrio da população de microrganismos dentro do biofilme, resultando em uma comunidade microbiológica cariogênica, acidúrica e acidogênica mediada pelo consumo frequente de carboidratos. Este desequilíbrio pode levar à perda mineral dentária, que dependendo do tempo, pode resultar em uma lesão clinicamente detectável.<sup>8</sup> Assim, aquele profissional que ainda trabalha dentro dos preceitos de duas décadas atrás, está desatualizado, e muito provavelmente utilizando técnicas e abordagens inadequadas para lidar com o problema considerando o contexto atual do conhecimento.

**II. *Avanço tecnológico:*** a tecnologia empregada pela indústria odontológica permitiu o desenvolvimento de novos materiais. Estamos vivendo a era dos materiais adesivos e bioativos. Desta forma, é inadmissível que um profissional que trabalhe com resinas compostas, por exemplo, faça preparos cavitários como os propostos por G.V. Black

há mais de um século atrás. Mesmo que restaurações com preparos cavitários tradicionais possam apresentar resultados clinicamente aceitáveis, muito tecido dentário sadio está sendo removido, enfraquecendo a estrutura dentária remanescente desnecessariamente, o que vai totalmente de encontro com a filosofia contemporânea do manejo da cárie dentária.

Mas quando se pensa em adotar a Odontologia de Mínima Intervenção como filosofia de cuidados, existe ainda outro aspecto a ser considerado: a expectativa de vida da população humana. À medida que as pessoas vivem mais, elas ficam mais expostas a fatores de risco, aumentando a probabilidade de adoecerem. Assim, cuidados preventivos, de manutenção da saúde e procedimentos minimamente invasivos são essenciais para que se tenha longevidade associada à qualidade de vida.

Ao se avaliar a expectativa de vida da população ao redor do mundo, pesquisas demográficas sugerem que no começo do século 19 nenhum país apresentava expectativa superior a 40 anos de idade. Já nos anos de 1950, em função das iniquidades em saúde, havia lugares do mundo onde as pessoas viviam por aproximadamente 72 anos e outros nos quais por apenas 26 anos de idade. No Brasil, a expectativa de vida nessa época era de 50 anos. Os dados de 2015 mostram que a média de anos vividos vem aumentando em todo o mundo, com alguns países, como Canadá e Japão ultrapassando os 80 anos. O Brasil acompanhou esta tendência, com a expectativa de vida média da população em torno dos 75 anos de idade.<sup>9</sup> Isso nos faz pensar que, enquanto na década de 50 o dente de um brasileiro deveria permanecer funcional em boca por cerca de 40 anos, agora ele deve ficar por ao menos por 65 anos. O que nós dentistas estamos fazendo para contribuir com isso?



É exatamente neste ponto que a OMI pode auxiliar o profissional, já que seu principal objetivo é a manutenção dos dentes funcionais durante toda a vida do indivíduo.<sup>10</sup> Para tanto, faz-se necessário observar os pilares da OMI, que estão apresentados na **figura 01**.

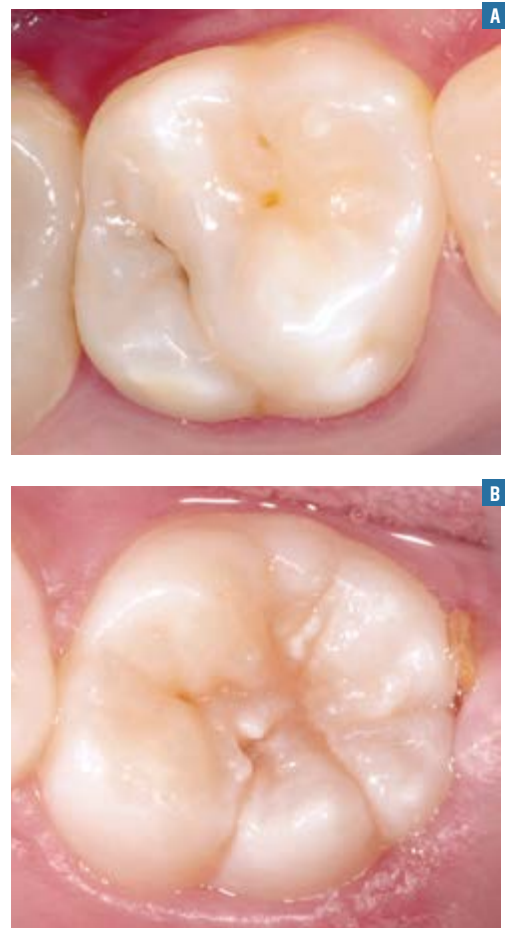
A detecção precoce de uma lesão cáriosa permite que estratégias de controle possam ser empregadas, com o intuito de impedir a progressão desta para estágios mais graves, evitando, assim, que procedimentos invasivos sejam realizados. Para isso, é muito importante que o profissional adote um sistema de registro de cárie padronizado e que inclua também lesões esmalte (**Figuras 02A,B**). Não raro, apenas cavidades em dentina são consideradas durante o exame clínico.

Em uma fase inicial da progressão de uma lesão cáriosa, tanto procedimentos não invasivos, como microinvasivos (**Figuras 03A-C**), podem ser uma boa alternativa para controle da doença e serão melhor detalhados nos capítulos que se seguem.

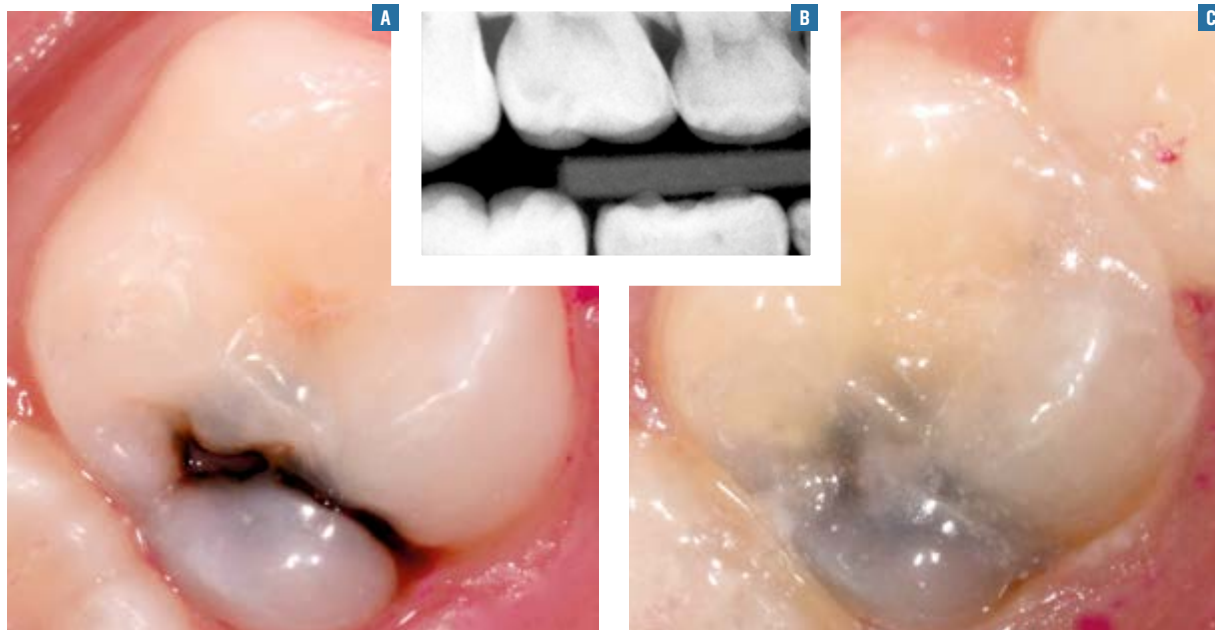
Quando o problema for detectado em um estágio mais avançado, nos quais procedimentos não invasivos e microinvasivos já não mais consigam controlar a progressão, a intervenção deve ser feita por meio de procedimentos minimamente invasivos. Quanto a este ponto faz-se necessário um esclarecimento. Observa-se com frequência uma certa confusão entre “minimamente invasivo” e preparos cavitários “pequenos” ou uma associação entre “minimamente invasivo” com dentes decíduos. Esta é uma leitura equivocada, já que minimamente invasivo está relacionado à quantidade de tecido dentário que será removida e não com a extensão ou o tamanho original da cavidade. Sendo assim, preparos minimamente invasivos podem ser realizados em qualquer dente que requeira intervenção invasiva, independente deste ser decíduo ou permanente. Veja os exemplos apresentados nas **figuras 04A-E**.

<b>1</b>	Detecção precoce de lesão de cárie, avaliação de risco e de atividade da lesão
<b>2</b>	Remineralização de esmalte e dentina
<b>3</b>	Medidas preventivas
<b>4</b>	Intervenções minimamente invasivas
<b>5</b>	Reparo das restaurações
<b>6</b>	Retornos individualizados

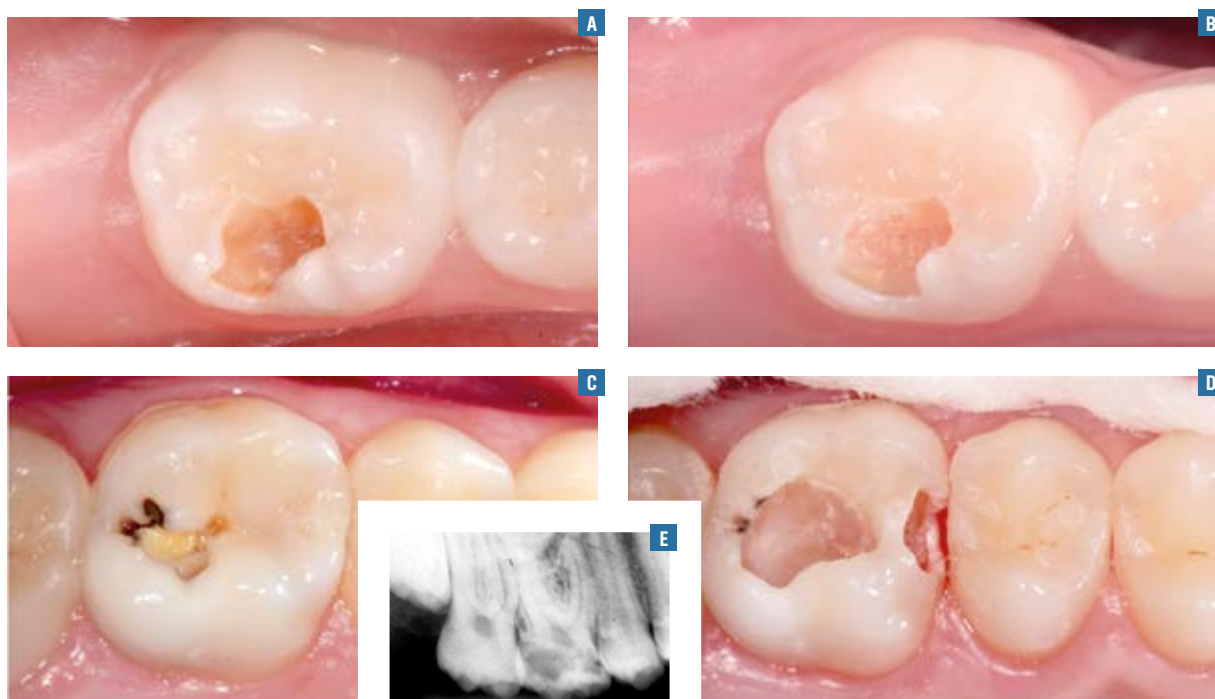
**01.** Pilares da Odontologia de Mínima Intervenção.



**02. A,B** • Superfície oclusal de um 1º molar permanente na qual se observa lesão de cárie inicial (**A**). Pequena quebra em esmalte na superfície oclusal de um 1º molar permanente inferior (**B**).



**03. A-C** • Lesão de cárie detectada na ocluso-lingual de um 2º molar decíduo (A). Observe que a lesão está localizada no terço externo da dentina (B). A opção de tratamento foi por um selante, que é um procedimento microinvasivo (C).



**04. A-E** • Segundo molar decíduo e um primeiro molar permanente apresentam lesões de cárie em dentina (A,C). Os mesmos dentes após realização da limpeza da cavidade com cureta de dentina afiada. Observe que os preparos seguiram o formato da cavidade, sem haver remoção desnecessária de estrutura dentária sadia (B,D). Em ambos os casos optou-se pelo método de remoção seletiva de tecido cariado. Remoção de cárie até a dentina firme (C); Para se evitar exposição pulpar (E), dentina coriácea permaneceu no fundo da cavidade (D). Observe também que optou-se por não unir os dois preparos, evitando fragilizar ainda mais a estrutura dentária.



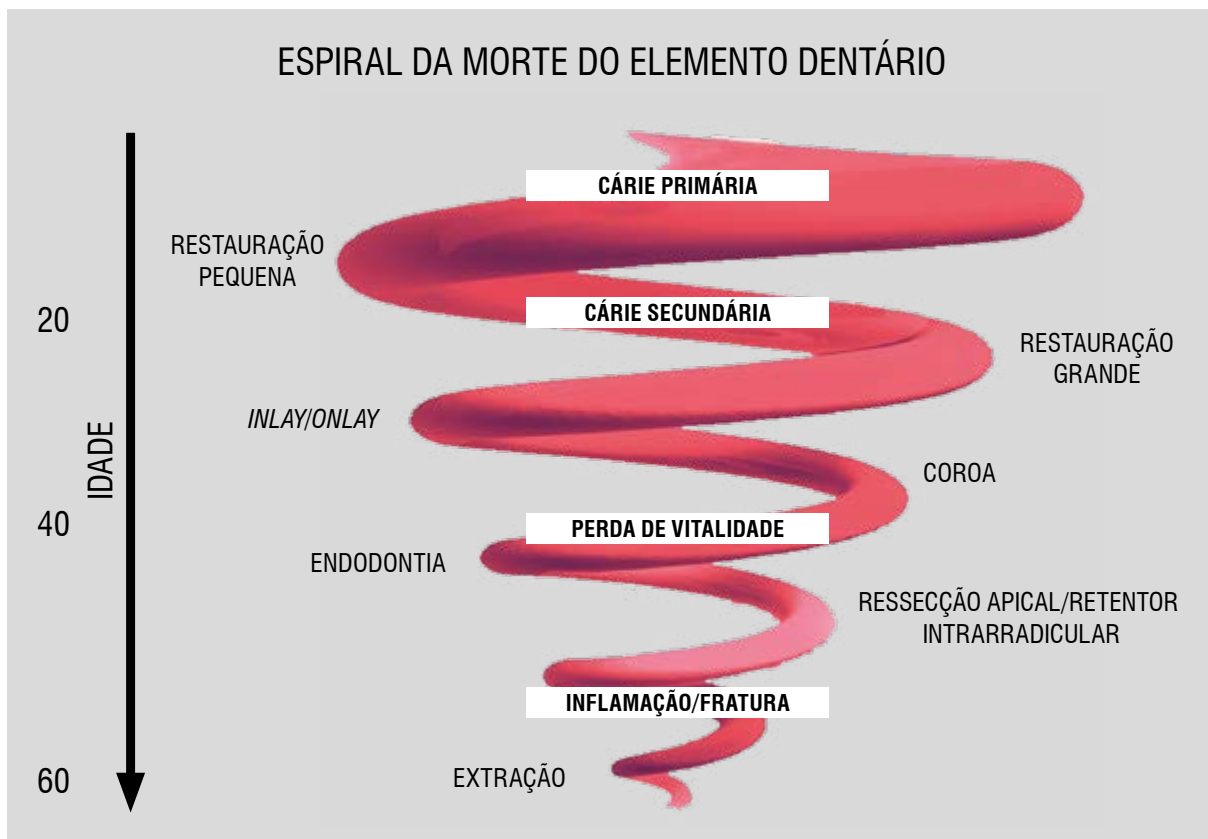
Ainda sobre a tomada de decisão, é importante enfatizar que invadir ou não, ou quando invadir optar por procedimentos minimamente invasivos, tem uma relação direta com a manutenção do dente funcional ao longo de toda a vida (**Figura 05**).

Os procedimentos não invasivos e/ou microinvasivos podem evitar que desgastes irreparáveis sejam feitos na estrutura dentária ou, ao menos, postergar a necessidade de uma intervenção invasiva. Observe os exemplos mostrados nas **figuras 06A-D**.

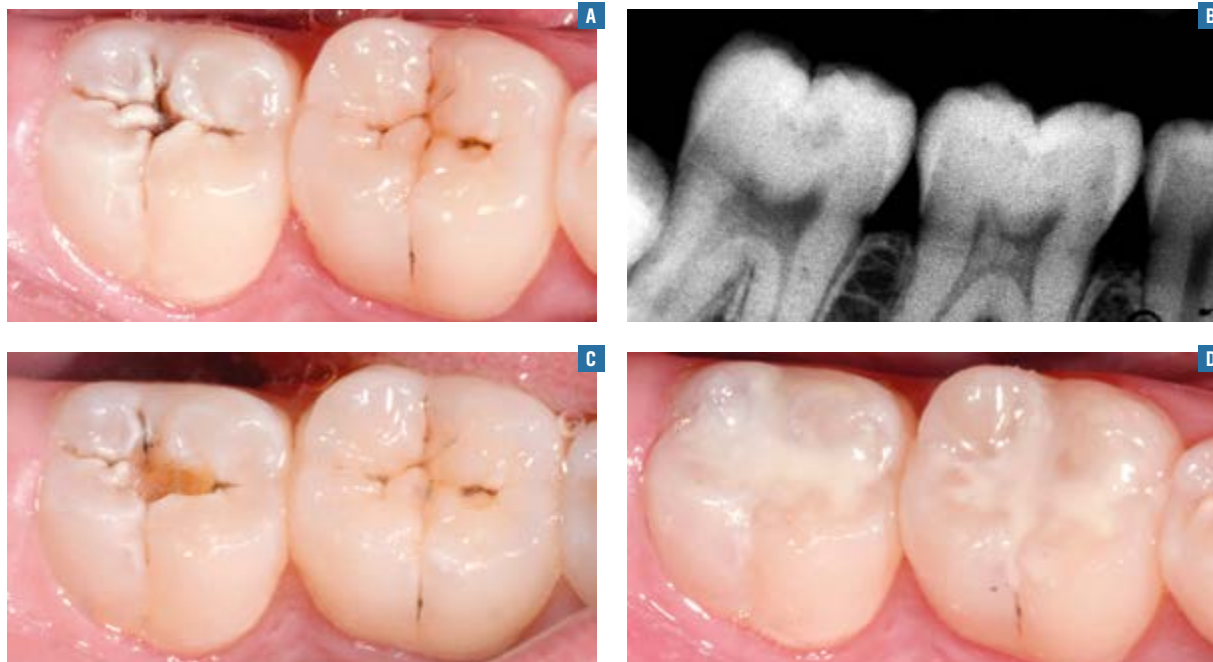
Outro pilar importante da OMI é o reparo em detrimento à troca de restaurações, o que não é uma prática usual dos profissionais. Sabe-se que a troca de restaurações representa

a maior carga de trabalho de um dentista e isso tem contribuído para que se perpetue o ciclo da re-restauração. Em um estudo no qual a decisão de tratamento de dentistas frente às restaurações defeituosas foi avaliada, verificou-se que 75% deles optou por trocar em vez de reparar as restaurações.<sup>13</sup>

Não se questiona que em muitos casos a melhor opção é mesmo fazer um novo procedimento, porém, para que se chegue a essa conclusão, vários fatores devem ser analisados, dentre eles o tipo de falha. Acredita-se que a quebra do ciclo restaurador por meio de um diagnóstico criterioso e pela adoção de procedimentos minimamente invasivos seja fator crucial para a manutenção da longevidade do dente.



**05.** A espiral da morte do elemento dentário. A espiral da morte representa o ciclo restaurador repetitivo que comumente ocorre com dentes restaurados ao longo da vida. Restaurações falham, são substituídas por outras ainda maiores e mais complexas e isso, sucessivamente, leva à perda do elemento dentário. Adaptado de Meyer-Lueckel et al, 2012<sup>11</sup> e Qvist et al, 2008<sup>12</sup>



**06. A-D** • Observamos a imagem clínica (**A**) e radiográfica (**B**) dos 1º e 2º molares permanentes de uma adolescente de 16 anos. A radiografia mostra claramente a presença de uma lesão invadindo a dentina no dente 37 e uma pequena área desmineralizada junto à junção amelodentinária no dente 36. Levando em consideração fatores como atividade de cárie da paciente, hábitos de higiene e de dieta, optou-se por selar a superfície oclusal do 36 e associar procedimento invasivo e selante na oclusal do dente 37 (**D**). Preparo cavitário restringiu-se apenas à área com radiolusência em dentina, preservando as fissuras adjacentes que foram seladas (**C**).

Por fim, o último fator a ser considerado, porém não menos importante, refere-se ao planejamento das visitas de retorno. Parece ser de senso comum o profissional estabelecer como seis meses o prazo para que o paciente faça uma nova avaliação odontológica. Entretanto, a literatura mostra que não existe evidência que suporte esta recomendação. Uma revisão sistemática sobre este assunto mostrou que existem riscos e benefícios associados à padronização de retornos semestrais para todos os pacientes. Haverá pacientes que se beneficiarão desta estratégia, visto que serão submetidos a exames periódicos e tratamentos preventivos. Porém, existe um risco de sobretratamento. Desta forma, a recomendação é que o profissional individualize os retornos de seus pacientes, tendo como base a chance que estes possuem de desenvolver novas lesões de cárie em um futuro próximo.<sup>14</sup>

## ODONTOLOGIA DE MÍNIMA INTERVENÇÃO: PARA QUEM?

Depois de tudo o que foi discutido nos tópicos anteriores, fica claro que a filosofia de Odontologia de Mínima Intervenção pode e deve ser aplicada para todo e qualquer paciente, independente da idade e do tipo de dentição. Os preceitos básicos da OMI propõem uma sequência lógica de abordagem, como visualizado na **figura 01**, e não há limites para sua utilização.

Para o paciente infantil, em especial, além de todas as vantagens já mencionadas referentes à preservação da estrutura dentária, a OMI disponibiliza opções de tratamento consideradas mais amigáveis, capazes de produzir menores níveis de ansiedade e que são consideradas igualmente eficazes aos tratamentos convencionais.<sup>15</sup>

Os pacientes adultos e idosos também se beneficiam da OMI. Além das pessoas estarem vivendo mais, o nível de edentulismo vem reduzindo ao longo das últimas décadas, o que resulta em um número maior de pacientes que se apresentam ao profissional com uma demanda mais complexa de tratamentos. Ao se adotar uma conduta mais conservadora e menos invasiva, é totalmente possível que indivíduos mais velhos tenham uma dentição funcional e estética do longo de toda a vida.<sup>16</sup>

Finalmente, é importante ressaltar que no contexto da OMI, o paciente é figura central, uma vez que a filosofia reconhece o papel dele no controle da doença. Trata-se do empoderamento daquele que está recebendo os cuidados por meio de informação, desenvolvimento de habilidades e motivação para que ele(a) se responsabilize por sua própria saúde bucal, e assim no futuro apenas intervenções mínimas sejam requeridas por parte do dentista.<sup>17</sup> Para tanto, o profissional precisa mudar também sua conduta, estabelecendo uma cooperação com o paciente e não meramente restaurando cavidades. Newton e Asimakopoulou<sup>18</sup> propõem o esquema apresentado no **tabela 01** para auxiliar o profissional nessa mudança.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os princípios da Odontologia de Mínima Intervenção, para além de um marco expressivo na evolução da Odontologia, fundamentam por meio de evidências científicas novos paradigmas no arsenal de medidas educativas, preventivas e tomadas de decisões de tratamento do profissional da Odontologia. Embora ainda exista uma relativa resistência e uma necessidade de convencimento na implementação dessa modalidade terapêutica, a Odontologia de Mínima Intervenção tem sido gradativa, mas vigorosamente incorporada em quase a totalidade das especialidades odontológicas nas situações indicadas.

O melhor entendimento da etiopatogenia das afecções bucais nos permite hoje atuar efetivamente na origem dos problemas e não apenas tentar devolver forma e função, escondendo (ou obliterando) de forma repetitiva as sequelas das doenças com materiais restauradores. A abordagem puramente cirúrgico-restauradora da Odontologia do passado não tem mais espaço em uma Odontologia moderna, baseada em evidência, e que tem por objetivo a longevidade de dentes saudáveis e funcionais em pacientes cada vez

1	Forneça informação sobre o comportamento (ex: escovação dentária) que será abordado de forma estruturada, enfatizando a importância da informação dada e utilizando estratégias claras que o ajudem a lembrar da informação
2	Informe o paciente a respeito de sua suscetibilidade em relação à doença e sobre os benefícios que serão obtidos mediante a mudança de comportamento
3	Estabeleça uma meta específica, mensurável, alcançável e realística para que o paciente alcance entre uma consulta e outra
4	Planeje quando, onde e como ele(a) tentará o novo comportamento
5	Encoraje o paciente a anotar o quão bem ele(a) está se saindo. Com que frequência ele(a) é capaz de atingir a meta
6	Encoraje a persistência. Quanto mais o paciente persistir maiores são as chances do hábito ser incorporado

**Tabela 01.** Passos que podem facilitar a mudança de comportamento em saúde por parte do paciente.

mais longevos. A filosofia da Odontologia de Mínima Intervenção nos faz refletir desde as sempre importantes atitudes de promoção de saúde, passando pelo diagnóstico precoce, intervenções individualizadas não invasivas e microinvasivas, indicação e execução de procedimentos minimamente invasivos, até a manutenção das intervenções e o acompanhamento do paciente a longo prazo de acordo com suas especificidades.

A incorporação da OMI na prática clínica possibilita que dentista e paciente, juntos, cooperem para melhorar a saúde bucal de cada indivíduo de uma forma mais racional, intervindo com complexidade progressiva, evitando sobretratamentos, valorizando o acompanhamento e a manutenção e colocando o foco de atuação realmente no tratamento das doenças e não apenas no mascaramento provisório de seus sinais e sintomas. E que assim, por meio da OMI, cada vez mais vejamos pessoas com dentes saudáveis e funcionais pela vida toda.

## REFERÊNCIAS

1. Kassebaum NJ, Smith AGC, Bernabé E, Fleming TD, Reynolds AE, Vos T et al. Global, regional, and national prevalence, incident, and disability-adjusted Life years for oral conditions for 195 countries, 1990-2015: A systematic Analysis for the global burden of diseases, injuries, and, risk factors. *J Dent Res.* 2017; 96(4):380-7.
2. Nico LS, Andrade SCA, Malta DC, Pucca GA, Peres MA. Saúde bucal autorreferida da população adulta brasileira: resultados da Pesquisa Nacional de Saúde 2013. *Ciências e Saúde Coletiva.* 2016; 21(2):389-98.
3. Calache H, Hopcraft MS, Martin JM. Minimum intervention dentistry - a new Horizon in oral Health care. *Aust Dent J.* 2013; 58Suppl 1:17-25.
4. Dawson AS, Makinson OF. Dental treatment and dental Health. Part 1. A review of Studies in support of a philosophy of Minimum Intervention Dentistry. *Aust Dent J.* 1992; 37(2):126-32.
5. Dawson AS, Makinson OF. Dental treatment and dental health. Part 2. An alternative philosophy and some new treatment modalities in operative dentistry. *Aust Dent J.* 1992; 37(3):205-10.
6. Wolters WJ, Duncan HF, Tomson PL, Karim IE, McKenna G, Dorri M et al. Minimally invasive endodontics: a new diagnostic System for assessing pulpitis and subsequent treatment needs. *Int End J.* 2017;50(9):825-29.
7. FDI World Dental Federation. FDI policy statement on Minimal Intervention Dentistry (MID) for managing dental caries. *Int Dent J.* 2017; 67(1): 6-7.
8. Fejerskov O, Nyvad B, Kidd EA. Pathology of dental caries. In Fejerskov O, Nyvad B, Edwina E, editors. *Dental caries: the disease and its clinical management.* 3rd ed. Oxford: Wiley, 2015. p. 7-9.
9. Roser M. World in data. Life expectancy. Acesso em 21 set 2019. Disponível em: <https://ourworldindata.org/life-expectancy>.
10. Frencken JE, Peters MC, Manton DJ, Leal SC, Gordon VV, Eden E. Minimal intervention dentistry for managing dental caries - a review: report of a FDI task group. *Int Dent J.* 2012; 62(5):223-43.
11. Qvist V. Longevity of restorations. In: Fejerskov O, Kidd EAM, editors. *Dental Caries: the disease and its clinical management.* 2nd ed. Oxford: Blackwell Munksgaard, 2008. p. 443-56.
12. Meyer-Lueckel H, Tyas MJ, Wicht MJ, Paris S. Tomada de decisão na gestão/controlado do processo de cárie. In: Meyer-Lueckel H, Paris S, Ekstrand KR, editors. *Cariologia: Ciência e Prática Clínica.* Rio de Janeiro: Elsevier, 2016. p. 292-310.
13. Gordon VV, Riley JL, Geradelli S, Rindal DB, Qvist V, Fellows JL, Kellum HP, Gilbert GH. Repair or replacement of defective restorations by dentists in The Dental Practice-Based Research Network. *J Am Dent Assoc.* 2012;143(6):593-01.
14. Patel S, Curtis Bay R, Glick M. A systematic review of dental recall intervals and incidence of dental caries. *J Am Dent Assoc.* 2010;14(5):527-39.
15. Leal SC. Minimal intervention dentistry in the management of the paediatric patient. *Br Dent J.* 2014; 216(11):623-27.
16. Hayes M, Allen E, da Mata C, McKenna G, Burke F. Minimal Intervention Dentistry and older patients part 2: Minimally invasive operative interventions. *Dent update.* 2014;41(6):500-02,504-05.
17. Steinberg S. A paradigm shift in the treatment of dental caries. *Gen Dent* 2002; 50(4):333-338.
18. Newton JT, Asimakopoulou K. Minimally invasive dentistry: enhancing oral health related behaviours through behaviour change techniques. *Br Dent J.* 2017; 223(3):147-50.