

TRATAMENTOS MINIMAMENTE INVASIVOS NA DENTÍSTICA MINIMALLY INVASIVE TREATMENTS IN DENTISTRY

Jéssica Silva Silveira¹, Maria Iolanda de Souza Costa¹, Alessandra Reis Bastos de Oliveira²

¹ Aluna do Curso de Odontologia do Centro Universitário ICESP

² Professora Mestre do Curso de Odontologia do Centro Universitário ICESP

Resumo

Introdução: a partir do conhecimento mais detalhado acerca da dentística, foi possível realizar uma abordagem terapêutica mais conservadora, nem sempre invasiva, aliada a estratégias de prevenção e promoção da saúde dos dentes e do periodonto. Nesta nova fase da odontologia, preservar estruturas dentárias se tornou imperativo para o sucesso do tratamento. A dentística minimamente invasiva surge como uma abordagem revolucionária na prática odontológica atual, priorizando a preservação das estruturas dentais saudáveis. Diferentemente das técnicas tradicionais, que frequentemente envolvem a remoção extensiva de tecido dental, busca intervenções que minimizem a perda de estrutura, promovendo a saúde global do paciente. **Objetivo:** explorar os avanços e benefícios das técnicas minimamente invasivas na dentística, ressaltando sua importância na preservação do tecido dentário e no sucesso a longo prazo dos tratamentos. **Metodologia:** a pesquisa tem caráter descritivo e exploratório, foi desenvolvida por meio de revisão de literatura, utilizando 35 materiais publicados nos últimos 10 anos (2014-2024), nos idiomas português e inglês, encontrados nas seguintes bases de dados: PubMed/MEDLINE, Scopus, Web of Science e Google Acadêmico. **Revisão de literatura:** as técnicas como a remoção químico-mecânica, a aplicação de agentes remineralizadores, a infiltração com resina e o clareamento dental, evidenciam o foco em métodos menos invasivos e altamente eficientes. Paralelamente, a promoção do autocuidado pelo paciente e a incorporação de tecnologias modernas fortalecem a efetividade dessa abordagem, que combina benefícios estéticos e funcionais com a manutenção da saúde bucal. **Conclusão:** a intervenção mínima na dentística configura um progresso relevante no atendimento odontológico, enfatizando a conservação das estruturas dentárias, a prevenção de problemas bucais e a adaptação do tratamento às necessidades individuais.

Palavras-chave: Dentística. Odontologia. Saúde bucal. Tratamento odontológico.

Abstract

Introduction: With a more detailed understanding of restorative dentistry, it has become possible to adopt a more conservative, not always invasive, therapeutic approach combined with strategies for the prevention and promotion of the health of teeth and the periodontium. In this new phase of dentistry, preserving dental structures has become imperative for treatment success. Minimally invasive dentistry emerges as a revolutionary approach in current dental practice, prioritizing the preservation of healthy dental structures. Unlike traditional techniques, which often involve extensive removal of dental tissue, it seeks interventions that minimize structural loss, promoting the patient's overall health. **Objective:** To explore the advancements and benefits of minimally invasive techniques in restorative dentistry, highlighting their importance in preserving dental tissue and ensuring the long-term success of treatments. **Methodology:** This descriptive and exploratory research was conducted through a literature review, using 35 materials published in the last 10 years (2014–2024) in Portuguese and English, found in the following databases: PubMed/MEDLINE, Scopus, Web of Science, and Google Scholar. **Literature Review:** Techniques such as chemical-mechanical removal, the application of remineralizing agents, resin infiltration, and dental bleaching demonstrate the focus on less invasive and highly efficient methods. Additionally, promoting patient self-care and incorporating modern technologies enhance the effectiveness of this approach, which combines aesthetic and functional benefits with maintaining oral health. **Conclusion:** Minimal intervention in restorative dentistry represents a significant advancement in dental care, emphasizing the preservation of dental structures, the prevention of oral problems, and the adaptation of treatment to individual needs.

Keywords: Dentistry. Dentistry. Oral health. Dental treatment.

Contato: maria.iolanda@souicesp.com.br; jessica.silveira@souicesp.com; aleodontoestetica@gmail.com

1 Introdução

A dentística minimamente invasiva é uma vertente contemporânea da odontologia que prioriza a conservação máxima da estrutura dental natural, reduzindo a necessidade de procedimentos mais agressivos que possam comprometer a saúde do paciente. Essa abordagem se fundamenta em princípios que visam tanto o diagnóstico precoce de lesões cáries quanto a implementação de estratégias para minimizar intervenções desnecessárias.

Entre os princípios basilares dessa abordagem estão: o diagnóstico precoce de lesões de cárie, acompanhado da avaliação do risco e da atividade da doença; a remineralização do esmalte e da dentina; a adoção de medidas preventivas

contínuas; e a reparação de restaurações, quando necessário, em vez da substituição completa (Gonçalves *et al.*, 2018).

Os procedimentos minimamente invasivos incluem: as microcavidades, que consistem na remoção exclusiva da porção comprometida do tecido dental, evitando a remoção desnecessária de dentina saudável; o uso de resinas compostas, as quais representam uma alternativa mais conservadora em relação às restaurações de amálgama; a laserterapia de baixa potência, aplicada no tratamento de cáries, disfunções temporomandibulares e hipersensibilidade dentária; e a endodontia minimamente invasiva, que utiliza técnicas menos agressivas para tratar infecções dentárias (Azevedo *et al.*, 2021).

O objetivo primordial da odontologia

minimamente invasiva é a promoção da saúde bucal por meio da preservação da estrutura dentária saudável, propondo uma mudança no paradigma tradicional de tratamento, que tende a ser mais intervencionista (Tumenas *et al.*, 2022). A crescente relevância dessas técnicas é evidenciada pelos estudos que destacam seus benefícios, como a preservação da estrutura dentária, a redução do desconforto para os pacientes e a maximização do sucesso dos tratamentos, o que justifica o desenvolvimento deste estudo. Além disso, a ênfase na minimização da intervenção nos tecidos dentários e a busca por abordagens biológicas ressaltam o compromisso da odontologia com a saúde integral do paciente.

Neste contexto, este estudo tem como objetivo explorar os avanços e benefícios das técnicas minimamente invasivas na dentística, ressaltando sua importância na preservação do tecido dentário e no sucesso a longo prazo dos tratamentos.

2 Metodologia

Este estudo utiliza uma abordagem de pesquisa bibliográfica de revisão de literatura, adotando um método qualitativo e exploratório. A revisão de literatura destaca-se por sua capacidade de proporcionar uma compreensão detalhada do tema, enquanto a abordagem qualitativa permite uma análise aprofundada das informações presentes na literatura relevante. Bases de dados renomadas como PubMed/MEDLINE, Scopus, Web of Science e Google Acadêmico são empregadas para coletar materiais pertinentes.

Para a seleção dos estudos, aplicam-se critérios específicos. Os artigos precisam ser publicados em inglês ou português e devem abordar a aplicação de técnicas minimamente invasivas na odontologia. São considerados estudos qualitativos, revisões sistemáticas, estudos de caso e de revisão. Por outro lado, artigos de opinião, editoriais e resumos de conferências são excluídos.

A coleta de dados é conduzida através de buscas qualitativas utilizando palavras-chave relevantes tanto em inglês quanto em português. Os termos específicos utilizados incluem: "dentística minimamente invasiva", "técnicas minimamente invasivas", "odontologia minimamente invasiva", "tratamentos dentários não invasivos", e seus cognatos em inglês: "minimally invasive dentistry", "minimally invasive techniques", "minimally invasive dental care", "non-invasive dental treatments".

A análise qualitativa dos 35 estudos selecionados é exploratória e interpretativa, identificando temas, conceitos e achados relevantes. A análise procura destacar tendências, lacunas na literatura e implicações clínicas das técnicas minimamente invasivas na odontologia. Os resultados são apresentados de forma clara e concisa, resumindo as descobertas, principais

achados, tendências e áreas para futuras pesquisas.

3 Revisão de literatura

3.1 A abordagem de intervenção mínima em odontologia

A abordagem de intervenção mínima em odontologia destaca-se por priorizar a identificação precoce e o controle rápido das doenças bucais, com foco em tratamentos que preservem as estruturas saudáveis e utilizem procedimentos pouco invasivos (Kriger *et al.*, 2016). Seus objetivos principais incluem:

- Interromper a progressão da doença;
- Restaurar as funções e estruturas comprometidas;
- Reestabelecer a saúde bucal com métodos conservadores (Fearltherstone; Doméjean, 2015; Kriger *et al.*, 2016).

Além de promover a recuperação física, essa abordagem busca capacitar o paciente no cuidado da própria saúde bucal, incentivando o autocuidado e reduzindo a necessidade de intervenções da equipe odontológica (Fearltherstone; Doméjean, 2015).

Embora frequentemente associada ao tratamento da cárie, a intervenção mínima pode ser aplicada a diversas condições bucais. Ela possibilita que os profissionais atendam às necessidades dos pacientes, orientando-os sobre riscos e garantindo acompanhamento contínuo (Dalli *et al.*, 2014). De acordo com a Federação Dentária Internacional, essa abordagem segue quatro princípios fundamentais:

- Controle da doença por redução da flora cariogênica;
- Remineralização das lesões iniciais;
- Procedimentos minimamente invasivos, quando necessários;
- Reparo de restaurações defeituosas ao invés de substituí-las (Walsh; Brostek, 2014).

A cárie é uma doença multifatorial e de progressão lenta, dependente de fatores inter-relacionados. Seu desenvolvimento resulta do desequilíbrio no processo de mineralização dental, que, sem controle, evolui de lesões reversíveis para cavidades que exigem restaurações (Mount, 2017). Entre as principais causas desse desequilíbrio estão:

- Aumento de microrganismos cariogênicos;
- Maior consumo de carboidratos, especialmente sacarose;
- Baixa disponibilidade de fluoretos;
- Alterações salivares, como fluxo reduzido e baixa capacidade tampão (Ramos-Gomez, 2019).

Fatores como estilo de vida, situação socioeconômica e acesso a serviços de saúde também influenciam no surgimento e agravamento

da cárie (Laillam; Decup, 2014).

O reconhecimento da cárie como uma doença crônica redefine a prática odontológica, deslocando o foco do tratamento mecânico para uma abordagem preventiva. Restaurações dentárias, isoladamente, não eliminam a doença, pois o descontrole bacteriano e o consumo de carboidratos continuam a gerar novas lesões (Fontana; Gonzalez-Cabezas, 2018).

A intervenção mínima enfatiza o tratamento nos estágios iniciais da cárie. Nas primeiras manifestações, a remineralização pode ser realizada sem procedimentos invasivos. Já nos casos avançados, com presença de cavidades, a intervenção busca remover o mínimo de tecido saudável possível, preservando a estrutura dentária (Kriger *et al.*, 2016).

A determinação do risco de cárie é essencial e considera fatores como:

- Histórico da doença;
- Níveis de microrganismos, como *Streptococcus mutans*;
- Fluxo e capacidade tampão da saliva.
- Além disso, o acompanhamento da atividade da doença fornece dados sobre a velocidade de progressão das lesões (Pearce; Catleugh, 2014).

Novas tecnologias, como fluorescência a laser e fluorescência quantitativa induzida por luz, permitem detectar a cárie precocemente, antes do surgimento de cavidades (Ramos-Gomes *et al.*, 2019).

Analisar fatores determinantes, como saliva, biofilme dental e dieta, é crucial para um diagnóstico preciso. Testes que avaliam as propriedades protetoras da saliva podem antecipar o surgimento de lesões (Carounanidy; Sathyanarayanan, 2016).

O método CAMBRA (Gerenciamento da Cárie por Avaliação de Risco) se destaca na identificação de fatores de risco individuais, utilizando análises de hábitos alimentares, níveis bacterianos e presença de fluoretos. Ferramentas como o Cariograma auxiliam na elaboração de perfis personalizados de risco, contribuindo para diagnósticos precisos e tratamentos individualizados (Ngo; Gaffney, 2015).

Cirurgiões-dentistas devem investir mais tempo no diagnóstico precoce de doenças bucais, como lesões iniciais de cárie e alterações gengivais ou nos tecidos moles. Introduzida para reformular os princípios operatórios da odontologia, a intervenção mínima reforça que restaurações, sozinhas, não previnem a cárie. Por isso, o tratamento deve priorizar a causa da doença, removendo o mínimo de tecido saudável (Tyas, 2015).

Essa abordagem combina novos conhecimentos sobre cárie e avanços em materiais restauradores adesivos, tornando o tratamento menos invasivo e doloroso. Métodos diagnósticos avançados permitem detectar lesões precoces ou ocultas, facilitando tratamentos conservadores

(Momoi, 2019).

Adotar a intervenção mínima exige considerar não apenas os fatores biológicos, mas também os aspectos sociais, culturais e econômicos que contribuem para o desenvolvimento da cárie, tratando as causas e não apenas os sintomas. Para os pacientes, os benefícios incluem tratamentos menos dolorosos e destrutivos, com redução significativa de medo e ansiedade, especialmente em crianças. Estudos mostram que pacientes submetidos a tratamentos atraumáticos são mais cooperativos e menos temerosos do que os que passam por métodos tradicionais (Frencken *et al.*, 2016).

Para os profissionais, essa abordagem reduz o estresse clínico e melhora a satisfação na relação com os pacientes (Kriger *et al.*, 2016).

Em suma, a intervenção mínima representa uma mudança de paradigma na odontologia, promovendo o autocuidado e a preservação da saúde bucal por meio de práticas preventivas e conservadoras.

3.2 Controle da doença cárie

O objetivo central da intervenção mínima é controlar a doença cárie em seus estágios iniciais, evitando a progressão da enfermidade antes de qualquer intervenção restauradora. Somente após o controle eficaz da doença é que procedimentos restauradores devem ser considerados. A manutenção do biofilme dental em níveis aceitáveis e a intervenção sobre lesões ainda reversíveis, através do uso de compostos fluoretados, são estratégias fundamentais nesta etapa da intervenção clínica. A remoção mecânica do biofilme, aliada à instrução de higiene bucal adequada e ao uso de agentes químicos de controle do biofilme, como a clorexidina, bem como o selamento de cavidades com cimento de ionômero de vidro, são amplamente reconhecidas como práticas iniciais eficazes no controle da cárie dental (Guerrieri *et al.*, 2016).

A intervenção em lesões reversíveis busca restabelecer o equilíbrio entre os processos de desmineralização e remineralização, sendo a remineralização externa promovida pelo uso de fluoretos, tanto em dentifrícios e bochechos como em aplicações tópicas profissionais, especialmente vernizes fluoretados. A saliva desempenha um papel crucial nesse processo, e é necessário manter o pH salivar acima de 6,5, o fluxo em torno de 1 ml/minuto e uma adequada disponibilidade de cálcio e fosfato. A reversibilidade da doença é observada clinicamente pela transformação da mancha branca opaca e rugosa (indicativa de cárie ativa) para uma mancha branca lisa e brilhante (indicativa de cárie inativa) (Tarssery *et al.*, 2014).

Nos casos em que já há lesões cavitadas, a remineralização interna das paredes da cavidade pode ser obtida com o uso de cimento de ionômero de vidro, que proporciona um selamento eficiente por adesão química e libera flúor, o que se revela

uma vantagem importante nessa fase do controle da cárie (Guerrieri *et al.*, 2016). A colaboração ativa do paciente é essencial para o sucesso no controle da doença, devendo ser monitorada continuamente pelo profissional, com revisões periódicas e ajustes no plano de tratamento individualizado (Kriger *et al.*, 2016).

3.3 Prática clínica da intervenção mínima

A prática clínica da intervenção mínima representa uma nova fronteira para a prevenção, controle e tratamento de doenças bucais. O entendimento dos profissionais de saúde bucal sobre a prevenção dessas doenças, aliado ao advento de materiais restauradores bioativos e adesivos dentais, amplia as perspectivas da odontologia moderna. A utilização de agentes remineralizadores, capazes de restaurar lesões dentinárias e promover a remineralização de estruturas dentais adjacentes, qualifica ainda mais os procedimentos de controle da cárie (Ricketts; Pitts, 2019).

O controle da cárie, assim como de outras doenças bucais, deve ser o ponto de partida para qualquer planejamento clínico, baseado em evidências científicas. O controle do biofilme, aliado à educação do paciente sobre mudanças de hábitos e à fluoroterapia tanto profissional quanto caseira, deve ser uma estratégia inicial universal. Para pacientes com lesões de cárie, além desses procedimentos, devem ser priorizados a escavação do tecido cariado e o selamento das cavidades com cimento de ionômero de vidro (Kriger *et al.*, 2016).

O uso de agentes remineralizadores e a remoção químico-mecânica da cárie, combinados com técnicas complementares, como ozônio, laser, abrasão a ar, e a preservação conservadora das cavidades, evidencia uma prática clínica em evolução, liderada pela nova geração de profissionais de saúde bucal (Ricketts; Pitts, 2019).

A abordagem minimamente invasiva é um importante alicerce para as condutas conservadoras no tratamento de lesões cariosas, baseando-se no diagnóstico precoce, associado à anamnese, exames clínicos e radiográficos. Dependendo da gravidade da lesão, diferentes terapias podem ser indicadas, desde o uso de infiltrantes para lesões de mancha branca não cavidades no esmalte, até o selamento de pequenas cavidades ou restaurações com remoção seletiva do tecido cariado na dentina, sempre com o intuito de preservar as estruturas dentárias e assegurar o sucesso a longo prazo (Rao; Malhotra, 2017; Dennison; Hamilton, 2015).

O estudo de Bertin *et al.* (2020) visou discutir, por meio da apresentação de três casos clínicos, as diversas condutas adotadas conforme os estágios de desenvolvimento das lesões cariosas e as opções de tratamentos conservadores. No primeiro caso, um paciente apresentava lesões de mancha branca nos dentes antero-superiores, tratadas com o infiltrante resinoso Icon (DMG), visando evitar a

progressão e melhorar o aspecto estético. No segundo caso, uma paciente com pigmentação nos sulcos oclusais e pequenas cavidades no esmalte dos dentes 17 e 27, sem alterações radiográficas, foi tratada com selante resinoso autocondicionante (BeautiSealant, Shofu), com o objetivo de impedir o avanço das lesões. O terceiro caso refere-se a uma paciente que apresentava sensibilidade no dente 25, onde uma restauração infiltrada estava associada à fratura da crista marginal. O tratamento consistiu na remoção seletiva do tecido cariado e posterior restauração com resinas compostas (Beautifil Flow Plus F00, Beautifil II LS Shofu), restabelecendo a resistência dentária.

A Odontologia contemporânea valoriza essa abordagem minimamente invasiva como uma excelente estratégia para preservar as estruturas dentárias, promovendo tratamentos de maior durabilidade e eficácia, independentemente do grau de comprometimento.

3.3.1 Remoção seletiva de cárie como preservação da vitalidade pulpar

A remoção seletiva de tecido cariado (RSTC) é apresentada como uma abordagem eficaz na preservação da vitalidade pulpar. A técnica busca remover apenas o tecido cariado mais superficial, preservando o tecido dental residual e, assim, diminuindo o risco de exposição pulpar e de danos à polpa dentária (Rufino *et al.*, 2022). Dessa forma, a RSTC contribui para a cicatrização e regeneração dentinária, especialmente em lesões de cáries profundas, onde há maior risco de atingir a polpa. Esse método conservador é associado a materiais restauradores antibacterianos e com bom selamento marginal, promovendo a remineralização da dentina afetada e a proteção da polpa contra novos danos (Moreira *et al.*, 2020; Azevedo *et al.*, 2021).

A literatura destaca que a utilização de materiais de nova geração, como cimentos à base de silicato de cálcio e ionômero de vidro, potencializa a eficácia do tratamento. Esses materiais proporcionam uma barreira protetora, evitando a exposição pulpar, e são biocompatíveis e capazes de liberar flúor, o que contribui para a remineralização do tecido dentário adjacente (Bausen *et al.*, 2020; Rufino *et al.*, 2022).

Azambuja *et al.* (2021) discorrem sobre a relevância da técnica de remoção seletiva de tecido cariado (RSTC) para a preservação da vitalidade pulpar, especialmente em casos de lesões cariosas profundas. Diferentemente da remoção completa do tecido afetado, a RSTC permite a manutenção de uma camada de dentina cariada amolecida nas proximidades da polpa, evitando, assim, a exposição pulpar e a potencial agressão a essa estrutura.

Essa técnica subdivide-se em remoção seletiva para dentina amolecida (RSDA) e remoção seletiva para dentina firme (RSDF). A RSDA é

particularmente indicada em lesões profundas, uma vez que minimiza o risco de exposição pulpar e incentiva a formação de dentina terciária. Por outro lado, a RSDf é aplicada em lesões de moderada profundidade, nas quais o risco de exposição é reduzido. O emprego da RSTC pode ser potencializado com o uso de sistemas adesivos e de proteção pulpar indireta, como o hidróxido de cálcio, embora estudos indiquem que o uso exclusivo dos sistemas adesivos já contribui significativamente para a preservação da vitalidade pulpar.

Rufino *et al.* (2022) analisam a eficácia da remoção seletiva de tecido cariado (RSTC) e sua relação com a preservação da vitalidade pulpar em lesões profundas. A técnica baseia-se em remover a camada externa de dentina infectada, que é macia, úmida e possui colágeno degradado, deixando a camada interna de dentina afetada, que, embora desmineralizada, mantém a rede de colágeno intacta e, portanto, é passível de remineralização. Isso evita a exposição pulpar e a necessidade de procedimentos mais invasivos. A eficácia do RSTC está diretamente ligada à proteção pulpar, pois permite a selagem adequada da cavidade, impedindo a penetração bacteriana e promovendo a longevidade da restauração.

A análise de Rufino *et al.* (2022) destaca que o sucesso do tratamento depende de uma seleção criteriosa do material restaurador. O uso de cimento de hidróxido de cálcio, devido à sua biocompatibilidade e propriedades antibacterianas, é discutido como um recurso tradicional; porém, o ionômero de vidro é apontado como material preferencial para proteção pulpar indireta, graças à sua capacidade de liberação de flúor, adesão à dentina, e efeito anticariogênico. A técnica RSTC, com o uso adequado de materiais de proteção e selamento eficaz, é enfatizada como uma prática conservadora que reduz significativamente o risco de necrose pulpar e o avanço da cárie, favorecendo, assim, a integridade da estrutura dentária ao longo do tempo.

3.4 Agentes Remineralizadores

3.4.1 Fluoretos

Os fluoretos de uso tópico são amplamente utilizados no meio clínico para promover a remineralização de lesões iniciais de cárie. Dentre os compostos mais empregados destacam-se o fluoreto de sódio e o fluorofosfato acidulado, conhecidos pela simplicidade de aplicação, acessibilidade e baixo custo. Esses agentes podem ser utilizados em concentrações diversas. Comumente, o fluoreto de sódio é comercializado na forma de solução ou gel, com uma concentração de 2% de íon flúor, enquanto o fluorofosfato acidulado é oferecido em concentração de 1,23% de íon flúor. A aplicação desses agentes na

superfície desmineralizada do dente é precedida por uma limpeza com pasta profilática ou detergente, como a solução de Tergensol®, seguida de uma cuidadosa secagem do dente. Outra alternativa eficaz é o uso de verniz fluoretado com concentração de 2,26% de íon flúor, que, além de ser fácil de aplicar, possui alta aderência à superfície dental, garantindo um contato prolongado e uma liberação gradual do flúor. No entanto, o custo mais elevado do verniz pode ser um obstáculo para sua utilização generalizada pelos clínicos. Ele é especialmente recomendado para uso em molares permanentes em fase eruptiva, parcialmente cobertos por tecido gengival, e é amplamente aceito no tratamento e prevenção de lesões iniciais em crianças de até 36 meses. Complementando a terapia profissional, o uso doméstico de soluções de fluoreto de sódio a 0,05%, em forma de bochechos diários, tem mostrado resultados positivos (Kriger *et al.*, 2016).

3.4.2 Caseína Fosfopeptídeo-Fosfato Amórfo de Cálcio (CPP-ACP)

A Caseína Fosfopeptídeo-Fosfato Amórfo de Cálcio (CPP-ACP), um derivado do leite, associada ao fosfato amorfo de cálcio, tem sido apontada como um agente remineralizador eficaz. O mecanismo de ação da CPP-ACP se baseia em sua capacidade de se ligar à superfície dentária em ambiente ácido, formando uma barreira protetora para os íons de cálcio e fosfato. Isso eleva os níveis de fosfato de cálcio na placa, criando uma supersaturação desses íons, inibindo a desmineralização e favorecendo a remineralização. Apesar de haver evidências conflitantes, alguns estudos indicam que a combinação de CPP-ACP com fluoretos tópicos potencializa o processo de remineralização (Frencken *et al.*, 2016).

O tricálcio-fosfato se apresenta em duas formas: alfa e beta. A forma alfa é obtida mediante aquecimento do dente a altas temperaturas, sendo relativamente insolúvel no ambiente bucal. As partículas de tricálcio-fosfato, quando agregadas a surfactantes como o lauril sulfato de sódio, formam compostos orgânicos que evitam interações indesejadas com fluoretos, dissolvendo-se ao entrarem em contato com a saliva (Ricketts; Pitts, 2019).

3.4.3 Novamin

O Novamin é um agente utilizado como dessensibilizador em casos de cárie radicular. Ele contém fosfossilicato de cálcio e sódio, sendo comercializado na forma de dentifrícios e vernizes. Trata-se de um composto vítreo bioativo, composto por minerais naturalmente presentes no organismo. Sua ação ocorre quando entra em contato com água, saliva ou fluidos corporais, liberando íons de cálcio, fosfato, sódio e sílica, os quais se combinam para formar hidroxiapatita carbonatada (Kriger *et al.*, 2016).

3.4.4 Enamelon

O Enamelon é uma combinação de sais de cálcio e fosfato não estabilizados, associados ao fluoreto de sódio, disponível na forma de dentifrício. No interior do tubo, o cálcio é mantido separado do fosfato e do fluoreto de sódio por uma barreira plástica. Acredita-se que o mecanismo de ação se baseie na combinação dos íons de cálcio e fosfato, formando precipitados insolúveis quando em contato com saliva ou esmalte (Ricketts; Pitts, 2019).

3.5 Remoção químico-mecânica de lesões de cárie

A remoção químico-mecânica de lesões de cárie é uma técnica viável e segura, amplamente utilizada no tratamento de crianças e idosos. Ela é particularmente indicada na odontopediatria para tratar cavidades de cárie em crianças ansiosas, uma vez que dispensa o uso de anestesia local na maioria dos casos, tornando o tratamento menos traumático e mais aceito. Nos idosos, a técnica é recomendada para lesões oclusais, de superfície lisa e, principalmente, de cárie radicular e profundas, devido à menor probabilidade de exposição pulpar. No Brasil, estão disponíveis dois produtos para essa técnica: o Carisolv e o Papacárie. O Carisolv, apesar de ter sido introduzido há alguns anos, não se consolidou no mercado devido ao alto custo e à necessidade de registro e capacitação específicos, além do uso de instrumentos manuais vendidos apenas pelo fabricante, também a um custo elevado. Por outro lado, o Papacárie, um produto nacional que oferece resultados semelhantes ao Carisolv, é mais acessível e amplamente aceito por profissionais de saúde bucal. Seu uso tem crescido tanto em clínicas privadas quanto em serviços de saúde pública (Frencken *et al.*, 2016).

A remoção químico-mecânica da cárie apresenta um grande potencial, devido à sua biocompatibilidade, efeito antimicrobiano e capacidade de remover lesões sem o uso de instrumentos rotatórios, reduzindo o risco de exposições pulpares e o estresse para o profissional, especialmente no atendimento de crianças ansiosas ou com comportamentos difíceis, além de ser bem aceito pelos pacientes (Kriger *et al.*, 2016).

Além das cáries, condições como hipoplasia do esmalte, fluorose e hipomineralização molar-incisivo também podem resultar no surgimento de manchas brancas nos dentes. A técnica de infiltração com resina surge como uma solução promissora para o tratamento dessas lesões, ao preencher os espaços interprismáticos do esmalte. Esse procedimento não só interrompe a progressão da cárie, mas também aprimora a estética dental e reforça a resistência dos dentes (Silva *et al.*, 2024).

3.6 O infiltrante resinoso (Icon®) no tratamento conservador de lesões de manchas brancas

O esmalte dentário constitui uma camada rígida que reveste toda a superfície da coroa do dente, estando em contato direto com a cavidade oral. Trata-se do tecido mais mineralizado do corpo humano, composto por mais de 96% de matéria inorgânica, na forma de cristais de hidroxiapatita (Barbosa *et al.*, 2018). A cárie dentária, em seu estágio inicial, manifesta-se através de manchas brancas opacas e rugosas no esmalte, que, mesmo após tornarem-se inativas, podem permanecer como áreas lisas e brilhantes, com uma coloração esbranquiçada (Guedes-Pinto, 2016).

Além da lesão incipiente de cárie, outras condições também se apresentam por meio de manchas brancas. A hipoplasia do esmalte dentário caracteriza-se pela formação incompleta ou defeituosa da matriz orgânica durante o desenvolvimento dentário, resultando em deficiências e irregularidades na superfície dental. Diversos fatores podem ser responsáveis por essa condição, como influências sistêmicas, incluindo baixo peso ao nascer e deficiências vitamínicas relacionadas à má nutrição intrauterina. Fatores genéticos, como a amelogênese imperfeita e a epidermólise bolhosa hereditária, também desempenham um papel. Além disso, infecções locais e traumas podem contribuir para o surgimento dessa condição (Martinhão *et al.*, 2015).

A fluorose é uma anomalia do desenvolvimento causada pela ingestão prolongada de flúor durante a formação e maturação dos dentes, manifestando-se em diferentes graus de gravidade. Esta condição é caracterizada pelo aumento da porosidade do esmalte, tornando-o opaco. No Brasil, a fluorose configura-se como um desafio de saúde pública, especialmente em relação à sua prevalência, severidade e aos fatores de risco associados (Coelho *et al.*, 2016).

Na hipomineralização molar-incisivo (HMI), ocorre uma opacidade no esmalte de origem sistêmica, que afeta um ou mais dos primeiros molares permanentes, podendo também comprometer os incisivos. Clinicamente, esses dentes apresentam opacidades delimitadas, com colorações que variam entre branco, amarelo ou marrom. O esmalte, por ser poroso, aumenta a susceptibilidade a fraturas, o que pode expor a dentina, predispondo o dente ao desenvolvimento de cáries (Oliveira *et al.*, 2015).

A formação da mancha branca ocorre em razão das diferenças nos índices de refração entre a hidroxiapatita (1,62-1,65) e o ar (1,0), que preenche os poros desmineralizados. Esse efeito óptico gera um comprometimento estético na aparência dos dentes (Oguro *et al.*, 2016). Pesquisas recentes têm indicado que o diagnóstico precoce dessas lesões possibilita a aplicação de tratamentos não invasivos, com o objetivo de promover a remineralização do esmalte afetado

(Vyavhare *et al.*, 2015).

A técnica de infiltração de resina surge como uma abordagem promissora para selar a superfície porosa das manchas brancas, utilizando uma resina fluida que penetra nos espaços interprismáticos do esmalte, criando uma barreira que impede a progressão da cárie. O material mais comumente empregado para essa finalidade é o ICON®, produzido pela DMG, que tem sido utilizado para proteger e preservar a estrutura dentária adjacente à lesão (Barbosa *et al.*, 2018). Estudos na literatura científica indicam que a resina infiltrante não apenas é eficaz no mascaramento das manchas brancas, imitando a coloração dos tecidos saudáveis ao redor da lesão, mas também substitui os espaços interprismáticos, que antes eram preenchidos por minerais, pelo material fluido da resina, reforçando a estrutura do dente e aumentando sua resistência à ação ácida (Oliveira *et al.*, 2015).

3.7 Clareamento

O clareamento dental é uma das abordagens estéticas mais populares na odontologia, sendo indicado para pacientes que desejam melhorar a aparência do sorriso através do clareamento de dentes manchados ou escurecidos (Tarsery *et al.*, 2014). O procedimento pode ser realizado de forma caseira ou em consultório, utilizando agentes clareadores como o peróxido de hidrogênio ou o peróxido de carbamida, que promovem a oxidação dos pigmentos responsáveis pelo escurecimento dentário. Estudos indicam que, quando bem conduzido, o clareamento é seguro e eficaz, com poucos efeitos colaterais, como sensibilidade temporária (Fontana; Gonzalez-Cabezas, 2018)

A hipoplasia pode ser causada por fatores genéticos, traumas ou doenças sistêmicas durante o desenvolvimento dental. Embora as manchas possam ser resistentes ao clareamento convencional, técnicas associadas, como microabrasão e aplicação de resinas infiltrativas, têm mostrado resultados promissores no tratamento estético dessa condição (Martinhão *et al.*, 2015)

Dias *et al.* (2021), apresentaram a técnica minimamente invasiva em lesão branca hipoplásica. O relato de caso descreveu o tratamento odontológico de uma paciente do sexo feminino, de 26 anos, insatisfeita com a estética do seu sorriso. Após uma avaliação inicial que identificou escurecimento fisiológico nos dentes e hipoplasia de esmalte em um incisivo lateral superior esquerdo, foi elaborado um plano de tratamento. Este consistiu em clareamento dental pela técnica associada, seguido pela remoção da mancha hipoplásica e restauração em resina composta direta.

O processo de clareamento foi iniciado com uma sessão clínica utilizando um sistema à base de peróxido de hidrogênio de alta concentração, seguido por um período de clareamento caseiro

com gel à base de peróxido de carbamida. Após a finalização do clareamento, foi aguardado um período de estabilização da cor antes de iniciar a remoção da mancha hipoplásica, que foi feita de forma minimamente invasiva utilizando broca carbide em baixa rotação. Após a remoção da mancha, o dente foi preparado para a restauração com condicionamento ácido e aplicação de sistema adesivo, seguido pela aplicação da resina composta na cor adequada (Dias *et al.*, 2021).

A paciente demonstrou satisfação com os resultados obtidos, uma vez que a mancha hipoplásica foi eliminada, os dentes ficaram mais claros e a restauração ficou imperceptível. O tratamento foi conduzido de maneira a preservar ao máximo a estrutura dentária saudável, seguindo princípios de intervenção minimamente invasiva. O sucesso do caso ressalta a importância de um correto diagnóstico, uma abordagem terapêutica personalizada e a escolha adequada de materiais e técnicas para alcançar resultados estéticos satisfatórios com preservação da saúde bucal (Dias *et al.*, 2021).

A combinação de clareamento dental com técnicas complementares, como a microabrasão, é uma estratégia eficaz para melhorar a aparência de dentes com manchas hipoplásicas. Inicialmente, o clareamento pode uniformizar a tonalidade geral dos dentes, reduzindo o contraste das manchas. Em seguida, a microabrasão ou a aplicação de resinas pode corrigir as irregularidades do esmalte, proporcionando um resultado estético mais harmonioso. Essa abordagem integrada reforça a importância de um diagnóstico detalhado e de um planejamento personalizado, assegurando a preservação do tecido dentário e o alcance de resultados satisfatórios a longo prazo (Silva *et al.*, 2024).

3.8 Benefícios da técnica minimamente invasiva

A abordagem de intervenção mínima em odontologia surge como uma resposta necessária às limitações dos métodos tradicionais, predominantemente centrados em tratamentos mecânicos e invasivos. Ao priorizar a detecção precoce das doenças bucais e adotar práticas que preservam a integridade das estruturas dentárias, essa abordagem almeja um cuidado mais conservador e preventivo. A intervenção mínima não se restringe à cárie, mas se estende a uma gama de condições bucais, permitindo a personalização do tratamento conforme as necessidades do paciente. Nesse contexto, Kriger *et al.* (2016) defendem a importância de intervenções pouco invasivas, enquanto Fearltherstone e Doméjean (2015) ampliam a discussão ao considerar a capacitação do paciente para o autocuidado como um elemento fundamental para a eficácia dessa abordagem. Ao promover o autocuidado, a intervenção mínima não só minimiza a necessidade de futuras intervenções odontológicas, mas também capacita o paciente a

adotar hábitos mais saudáveis e a manter sua saúde bucal de forma autônoma.

Por outro lado, a Federação Dentária Internacional delinea quatro princípios fundamentais dessa abordagem, com destaque para o controle da doença e a remoção de intervenções restauradoras desnecessárias, alinhando-se com a proposta de Walsh e Brostek (2014). Ao focar na preservação da estrutura dentária e na reversibilidade das lesões iniciais, a intervenção mínima considera a cárie não como uma condição pontual, mas como um processo crônico e multifatorial (Mount, 2017). O entendimento dessa complexidade permite a construção de estratégias que não só tratam os sintomas, mas abordam suas causas, como a flora cariogênica e os fatores dietéticos (Ramos-Gomez, 2019), demonstrando uma evolução no pensamento odontológico, em que o tratamento mecânico é apenas uma parte do quadro, não sendo mais a solução definitiva.

O controle da doença cárie, dentro da abordagem de intervenção mínima, exige uma mudança paradigmática, com ênfase na gestão preventiva e conservadora desde os primeiros sinais da doença. Dalli *et al.* (2014) argumentam que a simples restauração de cavidades não resolve o problema subjacente da cárie, uma vez que a progressão da doença pode continuar, mesmo após a intervenção. Nesse sentido, a utilização de fluoretos e agentes remineralizadores surge como estratégia para promover a reversibilidade das lesões iniciais, minimizando a necessidade de tratamentos invasivos. O uso de técnicas não invasivas, como o selamento de cavidades com cimento de ionômero de vidro, também se apresenta como um avanço significativo, conforme defendido por Guerrieri *et al.* (2016). A intervenção mínima, ao invés de buscar a remoção ampla do tecido cariado, opta por uma abordagem mais focada e restrita, permitindo que a estrutura dentária seja preservada por mais tempo.

Além disso, o conceito de cárie como doença crônica, conforme exposto por Fontana e Gonzalez-Cabezas (2018), destaca a importância do acompanhamento contínuo do paciente, evidenciando a necessidade de uma intervenção proativa e de longo prazo. A mudança no tratamento da cárie, de uma abordagem meramente mecânica para uma gestão integrada e preventiva, é corroborada por Pearce e Catleugh (2014), que sublinham a importância do diagnóstico precoce e do monitoramento constante da evolução das lesões. A incorporação de novas tecnologias, como a fluorescência a laser, como sugerido por Carounanidy e Sathyanarayanan (2016), possibilita a detecção de lesões antes que se tornem cavidades, ampliando a eficácia da intervenção mínima.

Já a abordagem de intervenção mínima no controle da cárie propõe uma revisão crítica das práticas tradicionais de tratamento odontológico. Tyas (2015) enfatiza que a simples remoção do

tecido cariado não deve ser a primeira opção, sendo necessária uma avaliação criteriosa da situação clínica do paciente e dos fatores de risco associados. O foco recai sobre o diagnóstico precoce e a minimização da destruição dental, alinhando-se com os princípios defendidos por Momi (2019), que destaca a importância do diagnóstico precoce e da utilização de métodos menos invasivos. A técnica de remoção seletiva de tecido cariado, com base em um diagnóstico preciso e na avaliação dos fatores de risco, é uma prática cada vez mais reconhecida, devido à sua capacidade de preservar a integridade dental enquanto controla a doença.

De acordo com Fearnley *et al.* (2016), nesse cenário, o papel da educação do paciente se torna primordial, pois a intervenção mínima não é eficaz sem a colaboração ativa do indivíduo. O paciente é estimulado a adotar práticas de higiene bucal adequadas, como o uso de fluoretos e o controle de fatores dietéticos, elementos que são amplamente discutidos por. Esse processo educativo não só reduz os riscos associados à progressão da cárie, mas também fortalece a relação entre o profissional e o paciente, como apontado por Kriger *et al.* (2016), que destacam a importância do estabelecimento de uma comunicação clara e eficaz para o sucesso do tratamento.

Ricketts e Pitts (2019) chamam a atenção para o impacto das novas tecnologias e materiais bioativos, que ampliam as possibilidades de tratamento conservador e minimamente invasivo. O uso de agentes remineralizadores, como os cimentos de ionômero de vidro, tem demonstrado eficácia na preservação da estrutura dentária e no controle da progressão da cárie, o que está de acordo com os princípios defendidos por Kriger *et al.* (2016). Além disso, técnicas como o uso de ozônio e laser, associadas à remoção química da cárie, possibilitam uma abordagem ainda mais conservadora, alinhando-se com as propostas de Rao e Malhotra (2017) de minimizar os danos causados pela doença sem comprometer a eficácia do tratamento.

A análise clínica das lesões cariosas, com o auxílio de ferramentas diagnósticas avançadas, como as mencionadas por Dennison e Hamilton (2015), permite a aplicação de terapias adaptadas a cada estágio da cárie. O caso clínico apresentado por Bertin *et al.* (2020) ilustra bem essa flexibilidade, ao demonstrar diferentes estratégias de tratamento para lesões cariosas em diferentes estágios de desenvolvimento. A adoção de estratégias diferenciadas, como o uso de infiltrantes resinosos ou selantes, contribui para a personalização do tratamento, permitindo uma abordagem mais precisa e eficaz.

A prática clínica da intervenção mínima, portanto, não se limita à aplicação de novas tecnologias e materiais, mas envolve uma reconfiguração do processo de cuidado, que considera os aspectos biológicos, sociais e psicológicos do paciente. Isso se traduz em um

modelo de tratamento que não só visa à cura, mas também à manutenção da saúde bucal ao longo do tempo, respeitando a autonomia e a capacidade de autocuidado do paciente (Dennison e Hamilton, 2015; Bertin *et al.*, 2020).

A remoção químico-mecânica de lesões de cárie, como abordado por Kriger *et al.* (2016) e Frencken *et al.* (2016), representa uma abordagem valiosa no contexto clínico odontológico, particularmente em pacientes com características específicas, como crianças e idosos. A técnica, ao dispensar o uso de anestesia local, apresenta uma vantagem significativa no tratamento de pacientes ansiosos, como frequentemente ocorre na odontopediatria. A aceitação positiva dos pacientes, associada à menor invasividade e ao potencial de minimizar o estresse durante o procedimento, garante a sua eficácia. No entanto, como observado por Frencken *et al.* (2016), a adoção de produtos como o Carisolv e o Papacárie se depara com obstáculos como o alto custo e as exigências de registro e treinamento, dificultando sua implementação em larga escala. O Carisolv, em particular, embora eficiente, não se consolidou devido à necessidade de equipamentos e materiais exclusivos e onerosos. O Papacárie, por sua vez, emerge como uma alternativa acessível, garantindo um desempenho semelhante, o que reflete uma tendência crescente na aceitação de soluções locais com custo mais acessível.

Essa técnica, que promove a remoção de lesões de cárie sem a utilização de instrumentos rotatórios, apresenta um alto grau de biocompatibilidade, além de um efeito antimicrobiano desejável. Em particular, o potencial de reduzir o risco de exposições pulpares em cavidades profundas ou radiculares, como mencionado por Kriger *et al.* (2016), pode ser crucial no tratamento de lesões em dentes de idosos. Este aspecto, associado à menor agressão ao tecido dental saudável, ressignifica o conceito de preservação dental, ao mesmo tempo que contribui para a adesão do paciente ao tratamento. Portanto, a técnica químico-mecânica, ao reduzir a necessidade de procedimentos invasivos, oferece uma abordagem mais conservadora, com um grande potencial terapêutico.

O tratamento das lesões de manchas brancas no esmalte dentário, que pode ser desencadeado por uma série de condições, como a hipoplasia do esmalte, fluorose e hipomineralização molar-incisivo (HMI), demanda uma abordagem que concilie eficiência estética e funcional. Em sua análise, Barbosa *et al.* (2018) e Oliveira *et al.* (2015) indicam que o uso do infiltrante resinoso ICON® representa uma solução altamente eficaz, não apenas para mascarar as manchas, mas também para fortalecer a estrutura dentária. O produto atua nos espaços interprismáticos do esmalte, proporcionando um efeito de remineralização e, conseqüentemente, prevenindo a progressão de cáries, uma característica particularmente valiosa quando se trata de lesões iniciais ou manchadas.

A infiltração com resina, como sugere a literatura, vai além de um simples aprimoramento estético, ao preencher os poros desmineralizados, com benefícios substanciais em termos de resistência à cárie. A eficácia dessa técnica na remineralização do esmalte, conforme ilustrado por Barbosa *et al.* (2018), pode ser vista não apenas como um procedimento estético, mas também como uma intervenção preventiva. A substituição da hidroxiapatita mineral por um material fluido fortalece a área afetada, além de imitar a coloração natural do esmalte saudável, proporcionando um resultado estético aprimorado. Este tipo de abordagem tem se mostrado relevante no tratamento de lesões causadas pela fluorose, como discutido por Coelho *et al.* (2016), que relatam a prevalência e os desafios dessa condição no Brasil.

O diagnóstico precoce dessas lesões, como apontado por Vyavhare *et al.* (2015), possibilita a aplicação de tratamentos não invasivos que promovem a remineralização do esmalte afetado, proporcionando uma alternativa mais conservadora e menos invasiva aos tratamentos convencionais. Além disso, a infiltração com resina permite que os dentes tratados apresentem uma estética aprimorada sem a necessidade de desgastes substanciais, mantendo assim a integridade estrutural do dente. Este aspecto conservador se alinha com as tendências atuais da odontologia estética, que buscam soluções que respeitem ao máximo a saúde dental do paciente.

O clareamento dental, como exemplificado no estudo de Dias *et al.* (2021), é uma técnica estética que tem sido amplamente utilizada para corrigir discolorações dentárias, especialmente em casos de hipoplasia do esmalte. A associação de clareamento com a remoção de manchas hipoplásicas, como descrito pelos autores, é uma estratégia eficaz que visa não apenas melhorar a estética, mas também preservar a estrutura dental saudável. A utilização de peróxido de hidrogênio e peróxido de carbamida, seguida de restauração em resina composta, reflete uma abordagem terapêutica minimamente invasiva, que busca alcançar resultados estéticos satisfatórios com o mínimo de intervenção.

O sucesso do tratamento, evidenciado pela satisfação da paciente, é um reflexo da eficácia de uma abordagem que considera tanto a estética quanto a preservação da saúde dental (Kriger *et al.*, 2016). A aplicação da resina composta na cor adequada, após o clareamento, não só melhora a estética, mas também assegura a funcionalidade do dente, criando uma solução duradoura para o problema das manchas hipoplásicas (Bertin *et al.*, 2020). A escolha de materiais e técnicas adequadas é crucial, pois garante que o tratamento atenda não apenas aos objetivos estéticos, mas também aos critérios de durabilidade e saúde dental, o que está alinhado com os princípios da odontologia moderna (Barbosa *et al.*, 2018).

O cuidado em selecionar as abordagens e os materiais adequados, como discutido ao longo dos

estudos de Kriger *et al.* (2016), Frencken *et al.* (2016), Dias *et al.* (2021) e outros, é essencial para garantir a eficácia e a satisfação do paciente, ao mesmo tempo em que se respeita a integridade do dente.

4 Considerações finais

A partir deste estudo de revisão, foi possível concluir que a abordagem de intervenção mínima na dentística representa um avanço significativo no cuidado dentário, ao priorizar a preservação da estrutura dental, a prevenção de doenças bucais e a personalização do tratamento. As estratégias descritas, como a remoção químico-mecânica, o uso de agentes remineralizadores, a infiltração com resina e o clareamento dental,

exemplificam o compromisso com práticas menos invasivas e mais eficazes.

Agradecimentos

A Deus, por nossas vidas, e por nos ajudar a ultrapassar todos os obstáculos encontrados ao longo do curso.

Aos nossos pais e irmãos, que nos incentivaram nos momentos difíceis e compreenderam a nossa ausência enquanto nos dedicávamos à realização desse trabalho.

Aos professores, pelas correções e ensinamentos que nos permitiram apresentar um melhor desempenho no nosso processo de formação profissional.

Referências

- AZAMBUJA, R.S. de; DENADAI, G.A.; MALTZ, M. *et al.* Remoção seletiva de tecido cariado e proteção pulpar indireta: relato de casos clínicos / Selective caries removal and indirect pulp capping: clinical cases report. **RFO UPF**; v. 26, n. 1, p. 106-112, 2021. Ilus.
- AZEVEDO, C. T. de; FERREIRA, K. H. M. de A.; MENDONÇA, C. G. de. Mínima intervenção (MI) no tratamento da cárie profunda em dentística. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 13, n. 2, p. e5865, 2021.
- BARBOSA, B.G.; SILVA, V.L.da; GONTIJO, I.G. *et al.* Tratamento de lesão de mancha branca com infiltrante resinoso: relato de caso. **Revista Odontológica do Brasil Central**, v. 27 n. 83, p. 252-256, out./dez. 2018.
- BAUSEN, A. G.; MOULIN, G. L.; CASSANO, K. *et al.* Proteção da vitalidade dentino-pulpar em odontopediatria: uma revisão de literatura. **Revista da Faculdade de Odontologia de Porto Alegre**, v. 61, n.2, 2020.
- BERTIN, S.S.; TAJMEHR, N. MOULIN, G. L. A minimally invasive treatment for white spots on teeth. **BDJ Team**. V. 7, p. 20-23, 2020.
- CAROUNANIDY, U.; SATHYANARAYANAN, R. Dental caries: a complete changeover, PART III: changeover in the treatment decisions and treatments. **J Conserv Dent**. V. 13, n. 4, p. 209-17, 2016.
- COELHO, A.F.R.; BARROSO, F.T.; HELENO, G.L.G. *et al.* Fluorose dentária: relato de caso com abordagem terapêutica. **Arquivo Brasileiro De Odontologia**, v.12, n. 2, p. 7-12, maio 2017.
- DALLI, M.; ÇOLAK, H.; HAMIDI, M.M. Minimal Intervention concept: a new paradigm for operative dentistry. **J Investig Clin Dent**. v, 3, n. 3, p. 167-75, 2014.
- DENNISON J, HAMILTON JC. Treatment decisions and conservation of tooth structure. **Dent Clin North Am**. v. 49, n. 4, p. 825-45, 2015.
- DIAS, J. da N.; VERAS, I.M.D.; SANTOS, A. J. S. dos; *et al.* Técnica minimamente invasiva em lesão branca hipoplásica: relato de caso. **Revista Ciência Plural**. v. 7, n. 1, p. 235-244, 2021.
- FEARLTHIRSTONE, J.D.; DOMÉJEAN, S. Minimal intervention dentistry: part 1. From “compulsive” restorative dentistry to rational therapeutic strategies. **Br Dent J**. V. 213, n. 9, p. 441-5, 2015.
- FONTANA, M.; GONZALEZ-CABEZAS, C. Minimal intervention dentistry: part 2. Caries risk assessment in adults. **Br Dent J**. v. 213, n. 9, p. 447-51, 2018.
- FRENCKEN, J.E.; LEAL, S.C.; NAVARRO, M.F. Twenty-five-year atraumatic restorative treatment (ART) approach: a comprehensive overview. **Clin Oral Investig**. V. 16, n. 5, p. 1337-46, 2016.
- GONÇALVES, N.M.S. **Remoção da cárie em odontopediatria: método químico-mecânico com Carisolv e método convencional**. 2020. Disponível em: [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://repositorio.cespu.pt/bitstream/handle/20.500.11816/3558/MIMD_DISSERT_pdf_23594_NicoleGon%*c3*%*a7*alves.pdf.pdf?sequence=1&isAllowed=y](chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://repositorio.cespu.pt/bitstream/handle/20.500.11816/3558/MIMD_DISSERT_pdf_23594_NicoleGon%c3%a7alves.pdf.pdf?sequence=1&isAllowed=y).
- GUEDES-PINTO, Antônio. **Odontopediatria**. 9. ed. Rio de Janeiro: Santos, 2016.

- GUERRIERI, A.; GAUCHER, C.; BONTE, E.; *et al.* Minimal intervention dentistry: part 4. Detection of initial caries lesions. **Br Dent J.** V. 213, n. 11, p. 551-7, 2017.
- KRIGER, L.; MOYSÉS, S. T.; MORITA, M. C. **Odontologia baseada em evidências e intervenção mínima em odontologia.** Porto Alegre: Artes Médicas, 2016.
- LAILLAM, C.; DECUP, F. Minimal intervention dentistry II-part 2. Management of caries and periodontal risk in general dental practice. **Br Dent J.** V. 216, n. 4, p. 179-85, 2014.
- MARTINHÃO, L.D., GUADAGNIN, V., MANTOVANI, M. *et al.* Hipoplasia de esmalte: uma abordagem clínica conservadora. **Revista Uningá**, v.24, n. 1, p. 27–32, out. 2015.
- MOMOI, Y.; HAVASHI, M.; FUJITANI, M. *et al.* Clinical guidelines for treating caries in adults following a minimal intervention policy-evidence and consensus based report. **Monogr Oral Sci.** V. 21, p. 164-73, 2019.
- MOREIRA, H. F.; COSTA, L. D.. Odontologia Minimamente Invasiva: remoção seletiva de tecido cariado. **Revista Eletrônica Acero Saúde**, v.12, n.10, 2020.
- MOUNT, G.J. A new paradigm for operative dentistry. **Aust Dent J.** V. 52, n. 4, p. 264-70, 2017.
- NGO, H.; GAFFNEY, S. Risk assessment in the diagnosis and management of caries. In: Mount GJ, Humes WR, editors. **Preservation and restoration of tooth structure.** Brisbane: Knowledge Books and Software; 2015. p. 61-79.
- OGURO, R.; NAKAJIMA, M.; SEKI, N. *et al.* The role of enamel thickness and refractive index on human tooth colour. **Journal Of Dentistry**, v.51, p. 36-44, ago. 2016.
- OLIVEIRA, G.C.; BOTEON, A.P.; IONTA, F.Q. *et al.* In vitro effects of resin infiltration on enamel erosion inhibition. **Operative dentistry**, v.40, n. 5, p. 492-502, set./out. 2015.
- PEARCE, M.; CATLEUGH, M. Are general dental practitioners providing best practice in prevention in everyday general practice? **Prim Dent J.** V. 2, n. 3, p. 38-43, 2014.
- RAMOS-GOMEZ, F.J.; CRYSTAL, Y.O.; DOMÉJEAN, S. *et al.* Minimal intervention dentistry: part 3. Paediatric dental care -prevention and management protocols using caries risk assessment for infants and young children. **Br Dent J.** V. 213, n. 10, p. 501-8, 2019.
- RAO, A.; MALHOTRA, N. The role of remineralizing agents in dentistry: a review. **Compend Contin Educ Dent.** v. 32, n. 6, p. 26-33, 2017.
- RICKETTS, D.N.; PITTS, N.B. Traditional operative treatment options. **Monogr Oral Sci.** V. 21, p. 164-73, 2019.
- RUFINO, K. C. C.; SOUSA, N. M.; CANGUSSU, A. C.. A eficácia da remoção seletiva de tecido cariado e tratamento pulpar indireto. **Scire Salutis**, v.12, n.2, p.299-308, 2022.
- SILVA, I. F.; BORGES, D. C.; DIAS, H. M., *et al.* Uso do infiltrante resinoso (Icon®) no tratamento conservador de lesões de manchas brancas: revisão integrativa. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, v. 6, n. 9, p. 2780-2799, 2024.
- TUMENAS, I.; PASCOTTOS, R.; SAADE, J. L. *et al.* Odontologia Minimamente Invasiva. **Rev. Assoc. Paul. Cir. Dent.** V. 68 n. 4, Sao Paulo Out./Dez. 2014.
- TYAS, M.J.; ANUSAVICE, K.J.; FRENCKEN, J.E. *et al.* Minimal intervention dentistry- a review. FDI Commission Project 1-97. **Int Dent J.** V. 50, n. 1, p. 1-12, 2015.
- VYAVHARE, S.; SHARMA, D.S.; KULKARNI, V.K. Effect of three different pastes on remineralization of initial enamel lesion: an in vitro study. **The Journal Of Clinical Pediatric Dentistry**, v.39, n. 2, p. 149–160, mar. 2015.
- WALSH, L.J.; BROSTEK, A.M. Minimum intervention dentistry principles and objectives. **Aust Dent J.** V. 1, p. 3-16, 2014.