

CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIFACVEST
CURSO DE ODONTOLOGIA
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO – TCC II
MARIA LEIDIANE PEREIRA DE SOUSA

**ESTUDO COMPARATIVO ENTRE RESINAS INFILTRANTES E
MICROABRASÃO PARA MANEJO DE ALTERAÇÕES CROMÁTICAS**

LAGES

2021

MARIA LEIDIANE PEREIRA DE SOUSA

**ESTUDO COMPARATIVO ENTRE RESINAS INFILTRANTES E
MICROABRASÃO PARA MANEJO DE ALTERAÇÕES CROMÁTICAS**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Centro Universitário
UNIFACVEST, como requisito obrigatório
para obtenção do grau de Bacharel em
Odontologia.

Orientadora: Profa. Me. Carla Cioato Piardi

LAGES

2021

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por ele sempre estar presente na minha vida, principalmente ao longo desses cinco anos. Sei que nunca estive sozinha, por mais que muitas vezes me senti assim. Tudo que aconteceu de bom ou ruim, foi para que eu pudesse aprender e me tornar alguém melhor.

Aos meus pais, Rosa e Zequinha, pois sem eles eu tinha voltado para casa na primeira lista de materiais, rsrs. Por me apoiarem a continuar, por acreditar em mim mesmo quando eu ligava dizendo que queria desistir e ir embora. Por fazerem o possível e até o impossível para que esse momento chegasse. Obrigada por terem me criado, e me lembrar todos os dias porque eu comecei, se hoje estou aqui é por vocês.

A minha irmã, Leidiene, pelos puxões de orelha, por estar presente mesmo estando longe, e até pela ajuda financeira. Por ajudar papai e mamãe com as tecnologias, e “obrigar” eles a se cuidarem, porque só a gente sabe como eles são.

Aos meus familiares, minhas tias e primos, por todo o apoio nesse tempo, pelas mensagens e ligações. Os puxões de orelha foram de grande valia.

Ao meu namorado, pela paciência que teve comigo na maior parte dessa jornada. Por não medir esforços para me ajudar, e estar sempre à disposição quando eu precisava. Por me incentivar a estudar, e acreditar no meu potencial que ele diz que tenho.

Aos meus colegas de graduação, que se fizeram presentes nos momentos bons e ruins, vou levá-los no coração. As pessoas de bem que me acolheram no Ceim Nelson Martins. Aos meus amigos de longa data na minha cidade, principalmente a Marlene, ex-patroa, mas considero como família. As amigas que fiz e vou levar para a vida durante esses 5 anos no pensionato.

A todos os meus professores, espero um dia ser metade do que são. Em especial a Prof^ª Carla, minha orientadora, pela ajuda na construção dessa última etapa e encerramento de mais um ciclo.

ESTUDO COMPARATIVO ENTRE RESINAS INFILTRANTES E MICROABRASÃO PARA MANEJO DE ALTERAÇÕES CROMÁTICAS

Maria Leidiane Pereira de Sousa¹
Carla Cioato Piardi²

RESUMO

Introdução: As alterações ópticas e morfológicas em esmalte dentário são motivos de insatisfação da maioria dos indivíduos por afetar a estética. Um tratamento minimamente invasivo pode ser empregue a fim de amenizar ou mascarar essas alterações cromáticas, para que haja uma preservação da estrutura dental original. **Objetivo:** Comparar a eficácia do tratamento minimamente invasivo em dentes com alterações cromáticas em esmalte com uso de resinas infiltrantes pela técnica de microabrasão. **Materiais e métodos:** Trata-se de uma revisão não-sistemática da literatura sobre resinas infiltrantes e microabrasão no tratamento de alterações cromáticas em esmalte. Foram analisados artigos entre os anos de 2011 a 2020, nos idiomas inglês, português e espanhol. As buscas foram realizadas nas bases de dados MEDLINE via PubMed, Cochrane Library e Google Scholar. **Resultados:** Após uma revisão da literatura, foram encontrados um total de 823 estudos, que após a aplicação dos critérios de elegibilidade, foram selecionados 15 artigos que comparavam as técnicas de microabrasão e resinas infiltrantes no tratamento de alterações cromáticas em esmalte. **Conclusão:** A resina infiltrante comparada a microabrasão, demonstrou bons resultados, sendo vantajosos no mascaramento e estabilidade de cor. No entanto, ainda são necessários mais estudos que comparem a duas técnicas, bem como um acompanhamento de tempo maior.

Palavras-chave: Microabrasão do esmalte. Esmalte dentário. Hipoplasia do esmalte dentário. Fluorose dentária.

¹ Acadêmica do Curso de Odontologia, 10^a, disciplina de TCC 2 do Centro Universitário UNIFACVEST.

² Mestre em Clínica Odontológica – Periodontia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Professora na disciplina de TCC 2 do Centro Universitário UNIFACVEST

COMPARATIVE STUDY BETWEEN INFILTRANT RESINS AND MICROABRASION FOR THE MANAGEMENT OF CHROMATIC CHANGES

Maria Leidiane Pereira de Sousa¹
Carla Cioato Piardi²

ABSTRACT

Introduction: Optical and morphological changes in dental enamel are reasons for the dissatisfaction of most of those who affect esthetics. A minimally invasive treatment can be used to soften or mask these chromatic changes, so that the original tooth structure is preserved.

Objective: to compare the effectiveness of minimally invasive treatment in teeth with chromatic changes in enamel using infiltrating resins by the microabrasion technique.

Materials and methods: This is a non-systematic review of the literature on infiltrating resins and microabrasion in the treatment of chromatic changes in enamel. Articles were published between 2011 and 2020, in English, Portuguese and Spanish. Searches were performed in MEDLINE databases via PubMed, Cochrane Library and Google Scholar. **Results:** After a literature review, a total of 823 studies were found. After applying the eligibility criteria, 15 articles were selected that compared microabrasion techniques and infiltrating resins in the treatment of chromatic changes in enamel. **Conclusion:** The infiltrating resin compared to microabrasion, alters good results, being advantageous in masking and color stability. However, more studies comparing the two techniques are still examined, as well as a longer time follow-up.

Key words: Enamel microabrasion. Dental enamel. Dental enamel hypoplasia. Dental fluorosis.

¹ Student of the Dentistry Course, 10th, discipline of TCC 2, Centro Universitário UNIFACVEST

² Master in Dental Clinic - Periodontics, Federal University of Rio Grande do Sul (UFRGS). Professor in the course of TCC 2 at Centro Universitário UNIFACVEST

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	7
2. MATERIAIS E MÉTODOS.....	8
2.1 Critérios de elegibilidade	8
2.1.1 Critérios de inclusão	8
2.1.2 Critérios de exclusão.....	8
3. REVISÃO DE LITERATURA	9
3.1 Esmalte.....	9
3.2 Alterações na estrutura do esmalte	9
3.2.1 Fluorose	10
3.2.2 Amelogênese Imperfeita	11
3.2.3 Cárie.....	11
3.3 Diagnóstico baseado em luz	12
3.3.1 Transiluminação.....	12
3.4 Técnicas minimamente invasivas	12
3.4.1 Clareamento dental	13
3.4.2 Microabrasão	14
3.4.3 Resinas Infiltrantes	15
4. RESULTADOS.....	17
5. DISCUSSÃO	18
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	22
REFERÊNCIAS	23
ANEXOS	31
APÊNDICES.....	33

1. INTRODUÇÃO

A percepção de alterações ópticas, morfológicas em esmalte dentário, é uma das causas de grande insatisfação da maioria da população devido a questão estética. Em muitos casos, a desmineralização da camada superficial de esmalte é suficiente no tratamento as alterações (SCHMIDLIN *et al.*; 2003). No entanto, tais abordagens são limitadas às camadas mais superficiais do esmalte, e não apresentam resultados satisfatórios em casos de lesões profundas (BISHARA *et al.*; 1987).

As alterações em esmalte são reportadas em sua maioria como opacidades demarcadas ou difusas, e hipoplasia de esmalte, com etiologia específica, mas com aspectos clínicos parecidos que muitas vezes, podem gerar dificuldades em seu diagnóstico. Em alguns casos, passam despercebidas por influência da saliva, placa, falta de iluminação, atrito ou perda da estrutura (SEOW, 1997).

A hipoplasia entre-as, está relacionada com a redução da espessura do esmalte, presença de sulcos, ranhuras, e até perda de esmalte. A opacidade difusa pode ocorrer quando há uma variável no grau de translucidez do esmalte, mas não se é possível determinar com precisão os limites entre o esmalte normal e o defeituoso. Enquanto que uma opacidade demarcada, é possível perceber essa diferenciação entre o esmalte defeituoso do esmalte normal. Tais lesões podem variar em extensão, posição na superfície, e distribuição na boca (BVS, 2010).

Em relação ao tratamento de manchas em esmalte existe várias técnicas minimamente invasivas, que vão desde o clareamento dental até a microabrasão, ou a combinação de ambas as técnicas (GUPTA *et al.*; 2017). Em alguns casos, o clareamento e a microabrasão podem não ser efetivos, como na fluorose, devido a gravidade. Cabe ao cirurgião-dentista utilizar de meios menos conservadores como restaurações em resina composta, laminados cerâmicos ou coroas. No entanto, a probabilidade de falhas se torna maior devido às necessidades de etapas restauradoras (AKPATA, 2001). Para agregar ao tratamento dessas deficiências, desenvolveu-se um meio alternativo, as resinas infiltrantes, com intuito de agir por meio da penetração nas porosidades do esmalte, a fim de diminuí-las ou até mesmo paralisar uma lesão cariiosa de mancha branca (SHIVANNA; SHIVAKUMAR, 2011).

Sendo assim, o presente estudo busca comparar a eficácia do tratamento minimamente invasivo em dentes com alterações cromáticas em esmalte com uso de resinas infiltrantes pela técnica de microabrasão.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

O presente estudo trata-se de uma revisão não-sistemática da literatura sobre resinas infiltrantes e microabrasão no tratamento de alterações cromáticas em esmalte. Foram selecionados artigos nos idiomas, inglês, português e espanhol, publicados entre os anos de 2011 a 2020. Levantou-se a seguinte questão: As resinas infiltrantes são mais efetivas na remoção/mascaramento de manchas brancas que a técnica de microabrasão?

As buscas foram iniciadas em fevereiro de 2021, nas seguintes bases de dados: MEDLINE via PubMed, Cochrane Library, Google Scholar. Foram empregadas as palavras-chave presentes no DeCS: Microabrasão do esmalte, Esmalte Dentário, Hipoplasia do Esmalte Dentário, Fluorose Dentária. Com a seguinte chave de busca: **(((infiltrating resins) OR (resin infiltrates)) AND (microabrasion)) AND (tooth enamel).**

2.1 Critérios de elegibilidade:

2.1.1 Critérios de inclusão:

Dentre os critérios observados para a inclusão dos artigos, foram determinados pela disponibilidade dos artigos na íntegra, bem como no detalhamento metodológico empregado, relato de casos, revisões sistemáticas e não sistemáticas, dissertações, ensaios clínicos randomizados, estudos transversais, estudos *in vitro*, que independente da técnica, comparassem a utilização de resinas infiltrantes e a microabrasão.

2.1.2 Critérios de exclusão:

Excluídos aqueles após a leitura do resumo/abstract, não forneceram resultados conclusivos, sem relevância clínica e estudos repetidos.

3. REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Esmalte

O esmalte é um tecido duro, acelular, constituído de 97% de matéria inorgânica, 1% de matéria orgânica, e 2% de água. Ele é formado por cristais, principalmente hidroxiapatita, dispostos em diferentes ângulos ao longo da coroa (KATCHBURIAN; ARANA, 2012). Além disso, sua coloração pode variar entre um branco amarelado a branco acinzentado, sendo influenciada por estruturas subjacentes como a dentina. Na região de cúspides, tem tonalidade acinzentada, já na região mais cervical, apresenta uma coloração branco amarelado (GÓMEZ DE FERRARIS; CAMPOS MUÑOZ, 2002). Quanto mais mineralizado o esmalte for, maior é a sua natureza cristalina, mais translúcido, influenciando na sua cor. A espessura do esmalte é de 2,5 mm nos vértices de cúspides ou bordas incisais (KATCHBURIAN; ARANA, 2012).

A formação do esmalte acontece em um processo chamado amelogênese, e esta é dividida em fases: morfogenética, diferenciação, secretora, maturação e protetora. Na fase secretora ocorre a amelogênese propriamente dita, e as células passam a secretar matriz de esmalte. Durante a fase de maturação, inicia-se a mineralização desse esmalte, principalmente nas áreas incisais e oclusais. Na fase protetora, o epitélio reduzido de esmalte, tem a função de proteger o esmalte do tecido conjuntivo até a sua irrupção. Se houver esse contato, pode ocasionar alguma anomalia (GUEDES-PINTO, 2016).

A junção amelodentinária (JAD) entre o esmalte e a dentina apresenta diferentes orientações dos prismas com vistas microscópicas e irregularidades, como as estrias de Retzius, que surgem como linhas incrementais, de coloração marrom. Os tufos de esmalte são estruturas escuras em forma de tufo, com ramificações próximas a JAD. As lamelas de esmalte são camadas verticais da matriz, que vão desde a JAD até a superfície do esmalte. O esmalte nodoso tem trajeto sinuoso e está presente nos vértices das cúspides e se inter cruzam irregularmente entre si desde a JAD (BATH-BALOGH; FEHRENBACH, 2008; KATCHBURIAN; ARANA, 2012).

3.2 Alterações na estrutura do esmalte

O esmalte dental pode apresentar defeitos, os quais são classificados em quantitativos, quando relacionados a hipoplasias do esmalte, no qual parte do esmalte é perdido, dispondo de formas regulares ou irregulares. Já os defeitos qualitativos, relacionam-se a hipomineralização, apresentando aspectos como linhas de desenvolvimento sem detecção de defeito estrutural

(SANTOS *et al.*; 2014). No entanto, a hipoplasia é caracterizada como um defeito na superfície do esmalte e pode apresentar-se em diferentes aspectos. (DEAN; AVERY; MCDONALD, 2011).

Tais descolorações em esmalte podem apresentar diferentes etiologias. No caso da fluorose dentária, que é caracterizada pela ingestão crônica do flúor, esta provoca manchas opacas de acordo com sua gravidade. Muitas vezes, a fluorose é confundida com a amelogenese imperfeita e hipoplasia de esmalte, o que requer um bom diagnóstico diferencial entre elas, para proporcionar um melhor tratamento (BEVILACQUA; SACRAMENTO; FELÍCIO, 2010). Além disso, existem as lesões incipientes de cárie. As quais, na presença de mancha branca ativa, o esmalte apresenta-se opaco e rugoso, quando inativa, há uma superfície lisa e brilhante, associadas ou não à presença de biofilme, onde requer medidas terapêuticas não invasivas (ABUCHAIM *et al.*; 2011).

3.2.1 Fluorose

A fluorose é uma opacificação do esmalte dentário provocada pelo uso prolongado e excessivo do flúor durante o período de maturação do dente. Ocasionalmente, ocasiona um aumento no grau e extensão da porosidade no esmalte, e em determinados casos, afetar dentina (FEJERSKOV; THYLSTRUP; LARSEN, 1977). O flúor gera uma retenção de proteínas amelogeninas na estrutura do esmalte, formando um esmalte hipomineralizado. Esse flúor pode atingir a superfície externa e também a camada subjacente, criando um aspecto de branco-giz (NEVILLE *et al.*; 2009). As manchas brancas em casos de fluorose dentária, geralmente ocorre bilateralmente, sendo os incisivos inferiores os menos afetados. Para diferenciar as lesões por fluorose de outras opacidades, deve-se atentar a sua localização, onde são observadas próximo as bordas incisais e pontas de cúspides (WHO, 2013).

O período crítico susceptível para fluorose em incisivos descrito é entre os 15 e 24 meses para homens, e entre 21 e 30 para as mulheres (EVANS; DARVELL, 1995). No entanto, em dentes com erupção tardia, esse período pode mudar, devido a um aumento da exposição do flúor. Demonstra que por volta dos 6 anos de idade é o período mais crítico para o desenvolvimento da fluorose, podendo variar dos 2 aos 8 anos (BHAGAVATULA *et al.*; 2016).

A classificação do esmalte mosqueado, assim como foi chamado, foi descrito por DEAN (1934) e, apresentava os graus de gravidade da fluorose dental. Embora esse envolvimento possa variar entre dentes em uma mesma pessoa, ele pode ser classificado como: normal,

questionável, muito leve, leve, moderado, moderado grave e grave. Mas, com o passar do tempo sofreu modificações, conforme a tabela 1, tendo como classificação base: Normal, Questionável, Muito Leve, Leve, Moderado e Severa (FOUSP, 2013). Outra classificação utilizada é o Índice de Thylstrup & Fejerskov, que descreve os aspectos causados pelo flúor no esmalte. As características são perceptíveis nas faces vestibulares dos dentes afetados, mas também podem ocorrer nas superfícies lingual e oclusal. Ela é dividida em pontuações que determinam o grau de fluorose, que vão desde o 0, sem fluorose, até o escore 9, valor máximo de fluorose (THYLSTRUP, A.; FEJERSKOV, 1978). Conforme representado na tabela 2.

3.2.2 Amelogênese Imperfeita

A amelogênese imperfeita, termo sugerido por WEINMANN; SVOBODA; WOODS (1945), como uma anomalia hereditária que acomete a estrutura do esmalte, podendo acontecer tanto em dentição decídua quanto na permanente. Tal anomalia é causada por um defeito primário do órgão formador do esmalte. Ainda não há uma classificação ideal para amelogênese imperfeita, mas baseia-se através do seu fenótipo e genótipo. Existe uma variação dos tipos de amelogêneses como: amelogênese hipoplásica, amelogênese imperfeita hipomaturada, amelogênese imperfeita hipocalcificada e amelogênese imperfeita com taurodontia. Possuem uma predisposição aumentada para desenvolver cáries, mordida aberta anterior, erupção retardada, entre outros. Os principais problemas estão relacionados a estética, sensibilidade dental e perda de dimensão vertical (NEVILLE *et al.*; 2009).

A amelogênese hipoplásica não há uma matriz de esmalte adequada, o esmalte possui pouca espessura, com fossas e/ou canaletas. Na hipomaturada há um defeito na maturação dos cristais do esmalte, apresentando um tecido mais mole que o normal, com coloração branco-marrom-amarelado. Já na hipocalcificada, a espessura do esmalte apresenta-se normal, mas a sua calcificação é deficiente, ocasionando em um esmalte opaco e branco amarelado (PASSOS *et al.*; 2007).

3.2.3 Cárie

A cárie é uma doença multifatorial com alterações microbiológicas que são influenciadas pelo fluxo salivar, dieta rica em açúcares, exposição insuficiente ao flúor, comportamentos preventivos deficientes. Em estágios iniciais, a atividade da lesão pode ser interrompida, desde que o paciente consiga remover o biofilme e adote medidas preventivas (LAMONT; EGLAND, 2014). Há uma alta prevalência de cárie na maioria da população,

principalmente em crianças. O início dessa lesão se dá através de manchas brancas antes do estágio de cavitação (MILGROM *et al.*; 2000).

As lesões de manchas brancas em esmalte são indicativas de início da atividade de cárie. Ao longo do tempo, foram sendo intensificados estudos sobre novos métodos para a detecção precoce da cárie, e assim, determinar um tratamento menos invasivo, que possa favorecer na remineralização dessas lesões (GOMEZ *et al.*; 2013). Existem alguns índices que determinam a atividade de cárie, a sua coloração, ou textura. Um deles é o índice do ICDAS (Sistema Internacional de Detecção e Avaliação de Cárie). Com ele é possível analisar o estágio do processo de cárie, divididos em sete códigos e a partir dessa classificação, determinar o tipo de tratamento, seja ele preventivo ou restaurador (ISMAIL *et al.*; 2007). Ainda, o índice de CPO-D é utilizado para analisar comunidades e conhecer situação da cárie ali presente, e assim, estabelecer ações para combatê-la. Onde a letra C corresponde aos dentes cariados, o P aos perdidos, o O aos dentes restaurados, e o D aos dentes permanentes (AGNELLI, 2015).

3.3 Diagnóstico baseado em luz

3.3.1 Transiluminação

A Transiluminação por Fibra Óptica (FOTI) é um método complementar em regiões de esmalte desmineralizado como auxílio no diagnóstico de lesões de cárie. Ao ser transiluminado, o esmalte anteriormente translúcido, passa a apresentar manchas cinzas e opacas (HINTZE *et al.*; 1998). Como auxílio diagnóstico, a luz em LED (*Light Emitting Diode*) do aparelho fotopolimerizador pode ser um recurso para determinar a profundidade de manchas na estrutura dental, e assim determinar o tratamento. Pois, a luz se dissipa através do esmalte, permitindo analisar a diferença entre o esmalte sadio do esmalte poroso (SILVA *et al.*; 2020). Ainda, a utilização de um aparelho com luz halógena também pode ser empregada para observar o grau da profundidade dessas manchas (MATTOS, 2018).

3.4 Técnicas minimamente invasivas

A Odontologia minimamente invasiva tenta preservar ao máximo as estruturas sadias, com mínimos ou nenhum desgaste. Nenhum material restaurador é capaz de substituir as condições naturais dos elementos dentais, uma vez que ocorre uma certa degradação com o passar do tempo. A mínima intervenção vai desde um acompanhamento a preparos conservadores (TUMENAS *et al.*; 2014).

3.4.1 Clareamento dental

As alterações dentárias afetam a autoestima dos indivíduos, e a grande maioria busca o clareamento como forma de correção desses problemas. As pigmentações dentárias são descritas como do tipo extrínsecas ou intrínsecas. Quando extrínsecas, apresentam manchas na superfície de esmalte, dentina ou cimento expostos, tendo como causas: manchas bacterianas, ferro, tabaco, alimentos e bebidas, hemorragia gengival, materiais restauradores ou medicações. Enquanto intrínsecas, estão ligadas a causas endógenas, incorporadas ao esmalte e dentina, não são removidas por pastas profiláticas ou pedra-pomes, são elas, amelogênese imperfeita, dentinogênese imperfeita, fluorose dental, porfiria eritropoiética, hiperbilirrubinemia, ocronose, trauma, decomposição localizada de hemácias ou medicações (NEVILLE *et al.*; 2009).

O clareamento dental é empregado em situações onde os dentes apresentam alterações cromáticas, traumatizados, pigmentados por hábitos alimentares, fluorose, manchas por tetraciclina ou escurecidos fisiologicamente (BARATIERI; JÚNIOR, 2015). Ele consiste na utilização de dois agentes clareadores, o peróxido de hidrogênio e carbamida, aplicados sobre supervisão no consultório, ou a aplicação em casa pelo paciente, e este pode apresentar limitações, pois pode ser utilizado de forma errônea (ANTONIELLY *et al.*; 2020).

A utilização do peróxido de hidrogênio derivado do oxigênio possui alta reativação promovendo a quebra de pigmentos na estrutura dentária. O peróxido de hidrogênio é capaz de penetrar esmalte até chegar em dentina, e às vezes alcançar tecido pulpar (SACONO *et al.*; 2010). Diferentemente, no momento da degradação do peróxido de carbamida, forma-se a ureia, capaz de desnaturar a porção orgânica da estrutura dental, proporcionando a liberação do oxigênio, e aumentará a porosidade da dentina, pois tem maior teor orgânico do que mineral. Por possuir compostos orgânicos, as manchas também sofrem essa degradação pela ação do oxigênio (BASTING, 2005). O emprego do clareamento por si só, pode não resolver o problema, devido a extensão e profundidade dessas manchas, e em alguns casos ocorrer a sua evidenciação, sendo necessário a associação com outras técnicas, como o tratamento restaurador (BESEGATO *et al.*; 2017). Bem como a associação com a microabrasão, onde as pigmentações não removidas pelo clareamento, bem como algumas irregularidades presentes no esmalte, permitem alcançar melhores resultados estéticos (CELIK; YILDIZ; YAZKAN, 2013).

3.4.2 Microabrasão

A microabrasão é empregada na remoção de manchas superficiais, assim como irregularidades encontradas em esmalte. No entanto, a microabrasão não remove manchas profundas, como amelogênese imperfeita, dentinogênese imperfeita ou manchas por tetraciclina, e lesões de cárie subjacentes a áreas de descalcificação. Para tais lesões, muitas vezes é necessária a associação de outras técnicas, uma delas é o clareamento dental, mas como uma forma de aprimoramento a microabrasão (CROLL, 1997).

MCCLOSKEY (1984), já utilizava ácido clorídrico (18%) em sua composição para o tratamento de manchas de fluorose. Esse procedimento não trazia prejuízos aos pacientes, e os resultados eram imediatos. Acrescentado pedra-pomes a esse ácido, forma-se uma pasta que deve ser aplicada ao dente com taças de borracha. A utilização de discos de lixa ou outros instrumentos devem ser evitados para que não ocorram desgastes excessivos da estrutura. Além disso, é possível realizar a microabrasão utilizando o ácido fosfórico 37% e pedra-pomes em proporção 1:1, com borracha abrasiva utilizada no polimento de resinas compostas. Todo o procedimento deve ser realizado sob isolamento absoluto e profilaxia prévia. Também pode-se utilizar o ácido clorídrico 6% e Carbetto de Silício (QUEIROZ *et al.*; 2010). Marcas comerciais com o Opalustre® (Ultradent) também são utilizados. Esse material possui 6,6% de micropartículas de HCL (ácido clorídrico) e SiC (Carbetto de silício), no qual apresenta uma coloração roxa, encontradas no mercado em formas de seringas. A sua associação a técnicas mecânicas auxilia na remoção das manchas mesmo que haja pequenas cavidades, descartando a necessidade de procedimentos restauradores. Por ser uma técnica barata, há uma redução nos custos, e proporciona bons resultados estéticos (PANDEY *et al.*; 2013).

Um estudo avaliou a rugosidade e microdureza do esmalte após a microabrasão, utilizando três técnicas, ácido fosfórico a 37% e pedra-pomes, Opalustre® (Ultradent), e Whiteness® RM (FGM). Percebeu em todas as técnicas juntamente com a realização de um polimento após o tratamento da microabrasão, proporciona um aumento da microdureza e lisura superficial do esmalte (FRAGOSO, 2010). No entanto, estudos mostram que o uso apenas do HCL (16%), tem potencial para remoção de manchas de fluorose que variavam de moderada a grave, aplicada de forma manual. A perda de esmalte é proporcional ao tamanho da mancha, assim como o tempo do procedimento, mas não ultrapassando 6 minutos, pois pode interferir na dureza do tecido. A espessura do esmalte é de aproximadamente 1 mm, a remoção de 0,13 mm é bem significativa, e deve ser controlada pelo operador (NEVÁREZ-RASCÓN *et al.*; 2020).

A concentração do produto é uma desvantagem, o ácido clorídrico a 18%, possui um alto poder de corrosão ao esmalte, a manipulação errada pode provocar queimaduras aos tecidos moles. Para neutralizar a solução ácida, recomenda-se utilizar pasta de bicarbonato de sódio após a microabrasão. Como vantagem, essa técnica reestabelece a estética com resultados imediatos, não apresenta recidiva, é rápida, não requer preparo, e há uma perda mínima da estrutura (HERMES, 2013).

3.4.3 Resinas Infiltrantes

A utilização da penetração de materiais para o tratamento de lesões de mancha branca, foi descrita a primeira vez por DAYILA *et al.* (1975). Eles utilizaram um adesivo em lesões naturais e artificiais, com e sem condicionamento da estrutura, com ácido fosfórico 50%. Sabe-se que as lesões de manchas brancas são áreas desmineralizadas, e apresentam várias aberturas porosas, o que facilita a infiltração de adesivos. Com isso, tentar impedir a progressão da formação de cavidades. Tal procedimento foi nomeado de plastificação.

ROBINSON *et al.* (1976), descreveram a utilização da infiltração de materiais resinosos de baixa viscosidade com características bacteriostáticas, para retardar a progressão de lesões cariosas, selando os poros e assim reduzi-los. Dentre eles, o resorcinol-formaldeído apresentou melhores resultados, no entanto, possuía uma toxicidade que inviabilizava sua aplicação clínica, além de possuir características antiestéticas. Numerosos estudos foram desenvolvidos ao longo do tempo, no qual concluiu-se que é possível selar superficialmente lesões incipientes de cárie, mesmo quando testadas em ambientes cariogênicos. No qual, obteve-se bons resultados em paralisar a progressão da lesão, reduzindo significativamente o volume dos poros. Constata-se que é necessária uma remoção superficial para uma penetração completa (MUELLER *et al.*; 2006).

Com o passar do tempo foram surgindo novos estudos para a penetração desses materiais na estrutura dental, com intuito de paralisar os efeitos das lesões cariosas, sendo perceptivo que quanto maior a desmineralização, maior a capacidade de penetração desses agentes de união (GARCIA-GODOY; SUMMITT; DONLY, 1997). A partir da penetração de adesivos e selantes na infiltração a estrutura dental, foram sendo introduzidas as resinas fotoativadas, denominadas infiltrantes, para a paralização de lesões em esmalte, testadas quanto as suas propriedades físicas. Com a adição do etanol, sua capacidade de penetração foi aumentada, em conjunto com a presença do TEGMDA e HEMA (PARIS *et al.*; 2007).

Pacientes que possuem aparelhos ortodônticos fixos têm uma maior chance de desenvolver manchas brancas, do que aqueles que não possuem. Devido aos acúmulos de

alimentos e placa, e uma higiene bucal deficiente, estão mais sujeitos a essas lesões. Se não tratadas, essas lesões podem cavitari, assim como a descoloração pode afetar a estética (BISHARA; OSTBY, 2008). A limitação no acesso a lesões proximais promove um desgaste excessivo da estrutura dental para acomodar o material restaurador. As resinas infiltrantes são eficazes na penetração do esmalte, mesmo em lesões proximais. A sua aplicabilidade em diferentes códigos do ICDAS, 2 ao 5, apresenta um preenchimento significativo, pois atua sobre esmalte desmineralizado, mas que de acordo com o tamanho da cavidade, sua eficácia pode ser prejudicada (PARIS *et al.*; 2011).

O condicionamento da superfície está diretamente ligado à infiltração da resina. É preconizada a realização do condicionamento com um ácido com concentração forte, para que haja uma erosão na superfície, e promova a adesão. A concentração de ácido clorídrico a 15% por um período de 90 a 120 segundos, é capaz de promover a redução da camada superficial de manchas brancas por cárie, e permitir o acesso a essa lesão (MEYER-LUECKEL; PARIS; KIELBASSA, 2007).

A resina infiltrante Icon é comercializada em kits que contém três seringas, uma é o *Icon-etch*, porção contendo ácido clorídrico, ácido silícico pirogênico e substâncias que reagem com a superfície. Já o *Icon-Dry*, possui etanol a 99% em sua composição. E a *Icon-infiltrant*, a resina propriamente dita, com matrizes resinosas, iniciadores e aditivos. Ainda contém aplicadores proximais e cunhas (DENTAL9, 2012). A sua aplicação é realizada mediante a uma profilaxia da região, seguida do condicionamento com *Icon-etch* durante 2 minutos, e posterior lavagem por 30 segundos, depois de removido todo o *Icon-etch*, é feita a secagem com jatos de ar por 30 segundos. A próxima etapa é a aplicação do *Icon-dry* durante 30 segundos, e após, realiza a secagem por 30 segundos. Então, realiza-se a aplicação do *Icon-infiltrant* sobre a superfície, que irá atuar no esmalte desmineralizado, em um período de 3 minutos, e fotoativado por 40 segundos. Se constatado a necessidade de uma nova aplicação, esta deve ser feita. Após o término, é necessário realizar o polimento da região a fim de remover eventuais excessos (BARBOSA *et al.*; 2018).

4. RESULTADOS

Após uma revisão da literatura, foram encontrados um total de 823 estudos, que após a aplicação dos critérios de elegibilidade, foram selecionados 15 artigos, os quais comparavam as técnicas de microabrasão e resinas infiltrantes no tratamento de lesões de manchas brancas. Sendo que, 8 artigos foram encontrados no PubMed, 5 no Google Scholar, e 2 através de buscas manuais. Destes, 2 tratavam-se de revisões sistemáticas, 3 eram ensaios clínicos randomizados, 7 eram estudos *in vitro*, 2 relatos de casos e 1 estudo de casos, conforme a figura 1.

Duas revisões sistemáticas analisaram um total de 652 pacientes, ambas demonstraram os diferentes tipos de abordagens no tratamento de manchas causadas por fluorose. Dois relatos de casos envolveram três pacientes, um deles aborda o tratamento de lesões de manchas brancas após o tratamento ortodôntico. Dois ensaios clínicos randomizados totalizaram 40 pacientes, onde um deles também reportou sobre o tratamento para manchas brancas após o tratamento ortodôntico.

Dentre os estudos encontrados, em sua maioria relatam que as resinas infiltrantes tem um potencial no mascaramento de lesões de mancha branca, inclusive em manchas brancas ativas por cárie. Apenas três deles reportaram que nenhuma das técnicas foram efetivas no tratamento. Outro artigo relatou que ambas as técnicas podem afetar a microdureza do esmalte, mas a resina infiltrante há uma menor perda de estrutura quando comparadas a microabrasão.

5. DISCUSSÃO

O presente estudo teve como objetivo abordar o tratamento minimamente invasivo em dentes com alterações cromáticas em esmalte com uso de resinas infiltrantes comparado a técnica de microabrasão. Foram encontrados 15 artigos, dentre eles, 2 revisões sistemáticas, 3 ensaios clínicos randomizados, 2 relatos de casos, 1 estudo de casos, e 7 estudos *in vitro*. Entre estes, a maioria reportou o uso das resinas infiltrantes como eficaz no tratamento de alterações cromáticas, três estudos relataram que nenhuma das técnicas foram eficazes, sendo que um destes removeu parcialmente as manchas, de acordo com a tabela 1.

A Odontologia minimamente invasiva preza por técnicas conservadoras, ou que mantenham ao máximo a quantidade da estrutura original. Sendo o diagnóstico de suma importância no tratamento, seja ele preventivo ou restaurador. Intervenções em caso de lesões cáries, devem ser aplicadas após todos os meios de controle tenham sido empregados, ou exista a presença de sintomatologia, envolvimento de áreas estéticas, ou que interfiram na função (ERICSON, 2007). Tendo em vista que ao decidir por um tratamento restaurador, deve-se lembrar de que não é um tratamento permanente, que por influência de diversos fatores poderá ser substituída no futuro. O tempo de sobrevivência de uma restauração é relativo, pode envolver pacientes com um risco aumentado para desenvolver cárie, presença de hábitos parafuncionais, idade, falhas do operador, entre outros. As falhas das restaurações estão ligadas principalmente a cárie e fraturas, bem como a estética envolvida. (DEMARCO *et al.*; 2017).

Partindo desse princípio, um estudo avaliou a perda de esmalte superficial, a capacidade de mascaramento de lesões de mancha branca e a resistência à pigmentação das técnicas de microabrasão e infiltração resinosa, no qual observou que a remoção do esmalte superficial foi significativamente maior no grupo microabrasão, comparado a infiltração resinosa. No entanto, quando comparado a capacidade de mascaramento e a pigmentação, não houve diferenças significativas entre os grupos, sendo o repolimento importante para reduzir a diferença de cor (SILVA, 2014). Além disso, SILVA (2016) procurou avaliar as possíveis alterações da microdureza do esmalte após o tratamento da superfície vestibular com técnica de microabrasão e microinfiltração. Reportou que quando comparadas ao grupo controle, ambas as técnicas reduzem a microdureza do esmalte. No entanto, quando comparadas entre si, o grupo da microinfiltração apresenta valores mais baixos de microdureza. Este resultado desencontra-se dos achados de YAZKAN e ERMIS (2018), que mostraram ser eficazes na melhora da microdureza, assemelhando-se ao esmalte sadio. Todavia, a infiltração de resina obteve valores

de rugosidade inferiores aos das superfícies microabrasadas, apesar disso, não atingiu os valores do esmalte sadio.

As resinas infiltrantes são uma indicação para o uso em lesões de cáries ativas, ao contrário da microabrasão, sendo utilizada em lesões inativas. O mesmo foi demonstrado em um relato de caso sobre o tratamento estético das lesões de mancha branca após tratamento ortodôntico usando a infiltração de resina e microabrasão. Após um acompanhamento de 12 meses, os dentes tratados com microabrasão, não identificaram qualquer alteração cromática. Entretanto, aqueles tratados com a infiltração apresentavam sinais quase imperceptíveis, mas demonstram estabilidade em ambas as técnicas (SANT'ANNA *et al.*; 2016). Em um ensaio clínico randomizado, a fim de comparar a melhora estética entre lesões pós-ortodônticas de manchas brancas tratadas por infiltração de resina e microabrasão por 12 meses, mostrou-se que a resina infiltrante exibiu uma menor área da lesão quando comparada a microabrasão. Este achado é um indicativo de que a resina infiltrante foi mais efetiva na redução do tamanho da lesão. Em relação a cor, não houve diferenças significativas. Apesar disso, nenhuma das técnicas foram efetivas na remoção completa das lesões (GU *et al.*; 2019).

As lesões de manchas brancas causam grande preocupação em indivíduos com relação a estética. Em um relato de caso analisando dois pacientes, após 10 e 15 anos da remoção do aparelho ortodôntico, e que possuíam lesões persistentes, demonstrou que nem a microabrasão, nem a resina infiltrante foram capazes de remover as lesões por completas. Acredita-se que se dá em função da profundidade dessas lesões. Porém, os dentes infiltrados pareciam ser mais eficazes na redução da lesão quando comparados aqueles microabrasados (SON *et al.*; 2011).

O sucesso no tratamento requer que essas lesões permaneçam estáveis ao longo do tempo. Sendo assim, ao se avaliar os efeitos na mudança e estabilidade da cor de manchas brancas após tratamento com infiltração de resina, pasta de dentes com nanopartículas de hidroxiapatita e microabrasão. Observou-se que o tratamento com infiltração obteve uma diminuição significativa na mudança da cor, sendo mais eficaz no mascaramento da aparência esbranquiçada dessas lesões, em relação aos demais grupos. No entanto é necessário avaliar a longo prazo a estabilidade da cor (HAMMAD; EL-WASSEFY; ALSAYED, 2020). Ainda, ao avaliar *in vitro* a melhoria da cor e sua estabilidade, utilizando dentes bovinos, foi possível observar que o tratamento realizado com a infiltração e microabrasão teve uma melhor diminuição da aparência opaca das lesões de manchas brancas, comparadas ao tratamento com flúor e controle. Já o grupo da infiltração foi o que se mostrou menos afetado a descoloração, permanecendo estável (YETKINER *et al.*; 2014). Um outro estudo *in vitro*, apontou que,

nenhuma das técnicas foram capazes de restaurar a cor do dente. Além disso, nenhuma alteração na cor foi percebida nas superfícies tratadas com a infiltração. Os resultados mostraram que a infiltração e o grupo controle obtiveram resultados semelhantes em relação a coloração, enquanto que no tratamento com a microabrasão, menos manchas brancas foram observadas (SILVA *et al.*; 2018).

A capacidade em mascarar manchas brancas e sua resistência a pigmentação é descrita no estudo de LOPES (2015). Neste estudo, a área desmineralizada é mais susceptível a pigmentação, assim como a microabrasão. A diferença na cor foi reduzida em ambas as técnicas. Quando comparadas as áreas desmineralizadas, a técnica de microabrasão e o uso da resina infiltrante são eficazes em mascarar tais lesões, em relação ao esmalte intacto. Esses achados vêm de encontro com SCHUBERT (2018), onde os resultados demonstram não haver diferenças significativas entre as técnicas. Porém, a microabrasão melhorou parcialmente a aparência estética, contrária a infiltração, onde a maior parte dos casos mudaram completamente. A maioria dos pacientes relataram estar totalmente satisfeitos com os resultados obtidos nos dois tratamentos.

Ainda, mesmo a microabrasão combinada a dois agentes de remineralização, não foram suficientes para superar os efeitos do tratamento com a resina infiltrante em dentes anteriores com defeitos de desenvolvimento de esmalte. Foi feito um acompanhamento de 6 meses após os tratamentos, e a resina infiltrante obteve bons resultados em casos de fluorose e hipomineralização, mas principalmente em casos de fluorose (GENÇER; KIRZIOĞLU, 2019). Uma revisão sistemática procurou avaliar várias abordagens de tratamento disponíveis para pacientes com fluorose dentária, utilizando o clareamento, microabrasão e resina infiltrante. As intervenções revelaram que, na infiltração de resina com um tempo maior de infiltração, seguida da infiltração associada ao clareamento, e infiltração isolada, apresentam melhores resultados estético para casos de fluorose leve a moderada. Enquanto que, a microabrasão, o clareamento, ou a sua combinação, são recomendados em casos de fluorose leve (SHAHROOM; MANI; RAMAKRISHNAN, 2019).

Além disso, a infiltração de resina demonstra ser a melhor opção na melhora estética para fluorose dentária, conforme estudo feito por DI GIOVANNI; ELIADES; PAPAGEORGIOU (2018), que comparou o clareamento, a microabrasão e resina infiltrante. Ainda, seus resultados apontaram que a microabrasão obteve pouca melhora estética comparada ao clareamento, em contrapartida, houve melhores resultados na estética com a infiltração de resina, comparada com o clareamento. Essas mesmas técnicas são descritas no tratamento de

lesões de manchas brancas, no estudo descrito por LEE *et al.* (2020), cujas lesões foram evidenciadas no grupo da microabrasão e clareamento, enquanto que a infiltração de resina diminuiu os aspectos das manchas, se assemelhando ao esmalte sadio.

Algumas limitações estão presentes neste estudo. Em primeiro lugar, a falta de estudos que comparem as técnicas de microabrasão e resinas infiltrantes enfatizam a necessidade de novos estudos sobre o assunto. A maioria dos estudos disponíveis na literatura relatam tais técnicas de forma individual, dificultando essa comparação, visto que a microabrasão apresenta um maior número de estudos, e se sobressai a resina infiltrante. Em segundo lugar, muitos dos estudos encontrados eram estudos *in vitro*, apesar disso, extremamente necessários para a metodologia reproduzida por eles, enquanto que os demais estudos relatados corroboram com estes. Em terceiro lugar, o período de acompanhamento após os tratamentos, pois a resina infiltrante trata-se de uma resina e assim como as demais, podem sofrer alterações no meio bucal, sendo necessário acompanhar por períodos mais longos. Outro ponto é a questão do valor, a resina infiltrante apresenta um custo relativamente caro, quando comparado a microabrasão, o que pode justificar a falta de estudos. No entanto, o ponto forte deste estudo é a utilização de resultados de revisões sistemáticas, que acabam trazendo para o mesmo, confiabilidade nos resultados.

Desta forma, os tratamentos que utilizam de técnicas minimamente invasivas, e não necessitam de desgaste a estrutura dental vêm ganhando espaço. Um novo método é o uso das resinas infiltrantes, que incorporam a estrutura dental, tentando mascarar as alterações cromáticas presentes no esmalte, como uma alternativa ao tratamento de microabrasão. A qual em alguns casos a sua utilização é limitada, como sua aplicação em casos de lesões de cárie ativas. Ao realizar a microabrasão, uma quantidade de estrutura é perdida, e a profundidade dessa remoção pode trazer prejuízos ao paciente, tal fato não é aceito.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As manchas brancas presentes no esmalte dental causam insatisfação estética em muitos pacientes, e estes procuram atendimentos para essas alterações as quais variam de acordo com as causas. Sendo assim, com base nos resultados, pode-se concluir que o tratamento com resinas infiltrantes comparada a microabrasão demonstrou bons resultados na maioria dos estudos analisados, trazendo resultados vantajosos no mascaramento e estabilidade de cor dessas alterações cromáticas. Ainda, são necessários mais estudos que comparem as duas técnicas, bem como um acompanhamento de tempo maior, visto que o acompanhamento máximo dos estudos foi de 12 meses. É importante também analisar como a resina infiltrante se comporta, uma vez que se trata de uma resina, com o passar do tempo pode sofrer influência do meio. Desta forma, é imprescindível saber diagnosticar a etiologia, a profundidade dessas lesões e qual das técnicas pode ser empregada. Pois um tratamento errôneo pode não suprir a necessidade estética do paciente, quanto do profissional, causando-lhes estresse, além de demandar um maior tempo clínico, e gastos inesperados.

7. REFERÊNCIAS

ABUCHAIM, CLARISSE; LOGUERCIO, ALESSANDRO DOURADO; GRANDE, ROSA HELENA MIRANDA; REIS, A. **Abordagem científica e clínica do selamento de lesões de cárie em superfícies oclusais e proximais**. RGO.Revista Gaúcha de Odontologia (Online), v. 59, n. 1, p. 117–123, 2011.

AGNELLI, P. B. **Variação do índice CPOD do Brasil no período de 1980 a 2010**. Rev. bras. odontol, v. 72, p. 10–15, 2015.

AKPATA, E. S. **Occurrence and management of dental fluorosis**. International Dental Journal, v. 51, n. 5, p. 325–333, 2001.

ANTONIELLY, BRUNA; PAULINO, VANDERLEI; THEREZA, ANNA; REZENDE, P. **Clareamento caseiro ou clareamento de consultório foto iluminado: qual a técnica mais efetiva?** Cadernos de graduação, v. 6, p. 33–46, 2020.

BARATIERI, L. N.; JÚNIOR, S. M. **Odontologia restauradora: fundamentos e possibilidades**. 2. ed. São Paulo. 2015.

BARBOSA, BIANCA GOMES; SILVA, VIVIANE LEMOS DA; GONTIJO, ISABELA GUERRA; ANDRADE, ROSA MARIA PEREIRA MOISÉS BARBOSA DE; NOGUEIRA, RUCHELE DIAS; GERALDO-MARTINS, V. R. **Tratamento De Lesão De Mancha Branca Com Infiltrante Resinoso: Relato De Caso**. Rev Odontol Bras Central, v. 27, n. 83, p. 252–256, 2018.

BASTING, R. T. **Peróxido de Carbamida: Efeitos na micromorfologia e rugoridade das estruturas dentais**. Arquivos em Odontologia, v. 41, n. 1, p. 1–104, 2005.

BATH-BALOGH, M.; FEHRENBACH, M. J. **Anatomia, histologia e embriologia dos dentes e estruturas orofaciais**. 2. ed. Barueri: SP, 2008.

BESEGATO, JOÃO FELIPE; ROCHA, GABRIELA DOS SANTOS RIBEIRO; BUREY, ADRIELI; AVELAR, VALÉRIA LIMA; SANTOS, DAIANE CRISTINA MENDONÇA DOS; POLETTO, DANIEL; HOEPPNER, M. G. **Associação de técnicas para resolução estética de dente com hipoplasia**. Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research, v. 19, p. 56–60, 2017.

BEVILACQUA, F. M.; SACRAMENTO, T.; FELÍCIO, C. M. **Amelogênese Imperfeita, Hipoplasia de Esmalte e Fluorose Dental – Revisão da Literatura**. Revista Brasileira

Multidisciplinar, v. 13, n. 2, p. 136, 2010.

BHAGAVATULA, PRADEEP; LEVY, STEVEN M; BROFFITT, BARBARA; WEBER-GASPARONI, KARIN; WARREN, J. J. **Timing of fluoride intake and dental fluorosis on late-erupting permanent teeth.** *Community Dent Oral Epidemiol*, v. 44, n. 1, p. 32–45, 2016.

BISHARA, SAMIR E; DENEHY, GERALD E; GOEPFERD, S. J. **A conservative postorthodontic treatment of enamel stains.** *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopaedics*, v. 92, n. 1, p. 2–7, 1987.

BISHARA, S. E.; OSTBY, A. W. **White Spot Lesions:** Formation, Prevention, and Treatment. *Seminars in Orthodontics*, v. 14, n. 3, p. 174–182, 2008.

BVS, A. P. EM S. **Quais são os diagnósticos e condutas clínicas para pacientes com pigmentação branco-leitoso (opaco-poroso) no esmalte e generalizada em toda dentição mista?** Disponível em: <[https://aps.bvs.br/aps/quais-sao-os-diagnosticos-e-condutas-clinicas-para-pacientes-com-pigmentacao-branco-leitoso-opaco-poroso-no-esmalte-e-generalizada-em-toda-denticao-mista/#:~:text=1\) hipoplasia%2C 2\) opacidade,demarcada ou 3\) opacidade difusa.&text=>](https://aps.bvs.br/aps/quais-sao-os-diagnosticos-e-condutas-clinicas-para-pacientes-com-pigmentacao-branco-leitoso-opaco-poroso-no-esmalte-e-generalizada-em-toda-denticao-mista/#:~:text=1) hipoplasia%2C 2) opacidade,demarcada ou 3) opacidade difusa.&text=>)>. Acesso em: 13 abr. 2021.

CAVALHEIRO, JÉSSICA PATRÍCIA; BUSSANELI, DIEGO GIROTTO; RESTREPO, MANUEL; FRAGELLI, CAMILA MARIA BULLIO; CORDEIRO, RITA DE CÁSSIA LOIOLA; ROJAS, ALFONSO ESCOBAR; SANTOS-PINTO, LOURDES; JEREMIAS, F. **Clinical aspects of dental fluorosis according to histological features: a Thylstrup Fejerskov Index review.** *CES Odontología*, v. 30, n. 1, p. 41–50, 2017.

CELIK, E. U.; YILDIZ, G.; YAZKAN, B. **Comparison of enamel microabrasion with a combined approach to the esthetic management of fluorosed teeth.** *Operative Dentistry*, v. 38, n. 5, p. 134–143, 2013.

CROLL, T. P. **Enamel microabrasion:** Observations after 10 years. *Journal of the American Dental Association*, v. 128, n. 4 SUPPL., p. 45S-50S, 1997.

DAYILA, JORGE M.; BUONOCORE, MICHAEL G.; GREELEY, CONSTANCE B.; PROVENZA, D. V. **Adhesive Penetration in Human Artificial and Natural White Spots.** *Journal of Dental Research*, v. 54, n. 5, p. 999–1008, 1975.

DEAN, H. T. **Classification of Mottled Enamel Diagnosis.** *The Journal of the American Dental Association* (1922), v. 21, n. 8, p. 1421–1426, 1934.

DEAN, J. A.; AVERY, D. R.; MCDONALD, R. E. **McDonald e Avery: Odontopediatria para crianças e adolescentes**. 9. ed. Rio de Janeiro: [s.n.].

DEMARCO, FLÁVIO FERNANDO; COLLARES, KAUE; CORREA, MARCOS BRITTO; CENCI, MAXIMILIANO SERGIO; MORAES, RAFAEL RATO DE; OPDAMZ, N. J. **Should my composite restorations last forever? Why are they failing?** Brazilian Oral Research, v. 31, p. 92–99, 2017.

DENTAL9. **Icon - DMG**. Disponível em: <<https://dental9.wordpress.com/2012/01/30/icon-dmg/>>. Acesso em: 15 abr. 2021.

DI GIOVANNI, T.; ELIADES, T.; PAPAGEORGIOU, S. N. **Interventions for dental fluorosis: A systematic review**. Journal of Esthetic and Restorative Dentistry, v. 30, n. 6, p. 502–508, 2018.

ERICSON, D. **The concept of minimally invasive dentistry**. Dental Update, v. 34, p. 1–12, 2007.

EVANS, R. W.; DARVELL, B. W. **Refining the Estimate of the Critical Period for Susceptibility to Enamel Fluorosis in Human Maxillary Central Incisors**. Journal of Public Health Dentistry, v. 55, n. 4, p. 238–249, 1 set. 1995.

FEJERSKOV, O.; THYLSTRUP, A.; LARSEN, M. J. **Clinical and structural features and possible pathogenic mechanisms of dental fluorosis**. European Journal of Oral Sciences, v. 85, n. 7, p. 510–534, 1977.

FOUSP, F. DE O. U. **Levantamentos em Saúde Bucal: Métodos Básicos**. Faculdade de Odontologia Universidade de São Paulo, p. 123, 2013.

FRAGOSO, L. S. DE M. **Avaliação da rugosidade do esmalte dental após microabrasão e polimento e da microdureza superficial após microabrasão, polimento e armazenamento em saliva**. [s.l.] Universidade Estadual de Campinas, 2010.

GARCIA-GODOY, F.; SUMMITT, J. B.; DONLY, K. J. **Caries progression of white spot lesions sealed with an unfilled resin**. Journal of Clinical Pediatric Dentistry, v. 21, n. 2, p. 141–143, 1997.

GENÇER, M. D. G.; KIRZIOĞLU, Z. **A comparison of the effectiveness of resin infiltration and microabrasion treatments applied to developmental enamel defects in color masking**. Dental Materials Journal, v. 38, n. 2, p. 295–302, 2019.

GOMEZ, JULIANA; TELLEZ, M.; PRETTY, I. A.; ELLWOOD, R. P.; ISMAIL, A. I. **Non-cavitated carious lesions detection methods: A systematic review.** Community Dentistry and Oral Epidemiology, v. 41, n. 1, p. 55–66, 2013.

GÓMEZ DE FERRARIS, E.; CAMPOS MUÑOZ, A. **Histología y embriología bucodental.** Journal of Chemical Information and Modeling, v. 2, p. 482, 2002.

GU, XI; YANG, LIN; YANG, DEQIN; GAO, YUAN; DUAN, XIAOLEI; ZHU, XIN; YUAN, HE; LI, J. **Esthetic improvements of postorthodontic white-spot lesions treated with resin infiltration and microabrasion: A split-mouth, randomized clinical trial.** Angle Orthodontist, v. 89, n. 3, p. 372–377, 2019.

GUEDES-PINTO, A. C. **Odontopediatria.** 9. ed. São Paulo, 2016.

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

HAMMAD, S. M.; EL-WASSEFY, N. A.; ALSAYED, M. A. **Evaluation of color changes of white spot lesions treated with three different treatment approaches: An in-vitro study.** Dental Press Journal of Orthodontics, v. 25, n. 1, p. 27.e1-27.e7, 2020.

HERMES, S. R. **Microabrasão do esmalte dental para tratamento de fluorose.** RGO.Revista Gaúcha de Odontologia (Online), v. 61, p. 427–433, 2013.

HINTZE, H.; WENZEL, A.; DANIELSEN, B.; NYVAD, B. **Reliability of Visual Examination, Fibre-Optic Transillumination, and Bite-Wing Radiography, and Reproducibility of Direct Visual Examination Following Tooth Separation for the Identification of Cavitated Carious Lesions in Contacting Approximal Surfaces.** Caries Research, v. 32, n. 3, p. 204–209, 1998.

ISMAIL, AI; SOHN, W; TELLEZ, M; AMAYA, A; SEN, A; HASSON, H; PITTS, N. **The International Caries Detection and Assessment System (ICDAS): an integrated system for measuring dental caries.** Community Dentistry and Oral Epidemiol, p. 170–178, 2007.

KATCHBURIAN, E.; ARANA, V. **Histologia e embriologia oral.** 3. ed. Rio de Janeiro, 2012.

LAMONT, R. J.; EGLAND, P. G. **Dental Caries**. Molecular Medical Microbiology: Second Edition, v. 2–3, n. 4, p. 945–955, 2014.

LEE, J; OKOYE, LO; LIMA, PP; GAKUNGA, PT;, AMAECHI, B. **Investigation of the Esthetic Outcomes of White Spot Lesion Treatments**. Nigerian Journal of Clinical Practice, v. 22, p. 1070–1077, 2020.

LOPES, P. C. **Avaliação da capacidade de mascaramento de manchas brancas e da resistência à pigmentação extrínseca das técnicas de microabrasão e infiltração resinosa**. [s.l.] Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília, 2015.

MATTOS, N. **Tratamento estético de dentes anteriores com manchamentos e opacidades – relato de caso**. [s.l.] Universidade Estadual de Londrina, 2018.

MCCLOSKEY, R. J. **A technique for removal of fluorosis stains**. Journal of the American Dental Association (1939), v. 109, n. 1, p. 63–64, 1984.

MEYER-LUECKEL, H.; PARIS, S.; KIELBASSA, A. M. **Surface layer erosion of natural caries lesions with phosphoric and hydrochloric acid gels in preparation for resin infiltration**. Caries Research, v. 41, n. 3, p. 223–230, 2007.

MILGROM, PETER; RIEDY, C. A.; WEINSTEIN, P.; TANNER, A. C.R.; MANIBUSAN, L.; BRASS, J. **Dental caries and its relationship to bacterial infection, hypoplasia, diet, and oral hygiene in 6- to 36-month-old children**. Community Dentistry and Oral Epidemiology, v. 28, n. 4, p. 295–306, 2000.

MUELLER, JAN; MEYER-LUECKEL, HENDRIK; PARIS, SEBASTIAN; HOPFENMULLER, WERNER; KIELBASSA, A. M. **Inhibition of lesion progression by the penetration of resins in vitro: Influence of the application procedure**. Operative Dentistry, v. 31, n. 3, p. 338–345, 2006.

NEVÁREZ-RASCÓN, M.; MOLINA-FRECHERO, NELLY; ADAME, EDITH; ALMEIDA, E.; SOTO-BARRERAS, URIEL; GAONA, ENRIQUE; NEVÁREZ-RASCÓN, A. **Effectiveness of a microabrasion technique using 16% HCL with manual application on fluorotic teeth: A series of studies**. World Journal of Clinical Cases, v. 8, n. 4, p. 743–756, 2020.

NEVILLE, BRAD W; DAMM, DOUGLAS D; ALLEN, CARL M; BOUQUOT, J. E. **Patologia oral e maxilofacial**. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier Brasil, 2009.

PANDEY, PALLAVI; ANSARI, AFROZ ALAM; MODA, PREETI; YADAV, M. **Enamel microabrasion for aesthetic management of dental fluorosis**. *BMJ Case Reports*, p. 2–4, 2013.

PARIS, SEBASTIAN; BITTER, KERSTIN; NAUMANN, MICHAEL; DÖRFER, CHRISTOF E.; MEYER-LUECKEL, H. **Resin infiltration of proximal caries lesions differing in ICDAS codes**. *European Journal of Oral Sciences*, v. 119, n. 2, p. 182–186, 2011.

PARIS, SEBASTIAN; MEYER-LUECKEL, HENDRIK; CÖLFEN, HELMUT; KIELBASSA, A. M. **Penetration coefficients of commercially available and experimental composites intended to infiltrate enamel carious lesions**. *Dental Materials*, v. 23, n. 6, p. 742–748, 2007.

PASSOS, ISABELA ALBUQUERQUE; COSTA JACQUELINE DANIELLY MOEMA CHAVES DA; MELO, JUSSARA MARINHO DE; FORTE, FRANKLIN DELANO SOARES; SAMPAIO, F. C. **Defeitos do esmalte: etiologia, características clínicas e diagnóstico diferencial**. *Revista Inst Ciênc Saúde*, v. 25, n. 2, p. 187–92, 2007.

QUEIROZ, VANIA APARECIDA OLIVEIRA; MARTINS, GISLAINE CRISTINE; ZANDER-GRANDE, CHRISTIANA; GOMES, JOÃO CARLOS; CAMPANHA, NARA HELLEN; JORGE, J. H. **Relato de duas técnicas de microabrasão do esmalte para remoção de manchas: discussão de casos clínicos**. *Rev. odontol. UNESP (Online)*, v. 39, n. 6, p. 369–372, 2010.

ROBINSON, C.; HALLSWORTH, A. S.; WEATHERELL, J. A.; KÜNZEL, W. **Arrest and Control of Carious Lesions: A Study Based on Preliminary Experiments with Resorcinol-Formaldehyde Resin**. *Journal of Dental Research*, v. 55, n. 5, p. 812–818, 1976.

SACONO, NANCY T.; COLDEBELLA, CÁRMEN R.; RIBEIRO, ANA P. D.; SOARES, DIANA G. S.; TRINDADE, FLÁVIA Z.; HEBLING, JOSIMERI; COSTA, C. A. S. **Efeito Citotóxico de Agentes Clareadores a Base de Peróxido de Hidrogênio a 20 % e 38 % sobre Células Odontoblastóides**. *Rev Odontol Bras Central*, v. 18, n. 48, p. 15–21, 2010.

SANT'ANNA, GISELLE RODRIGUES; SILVA, IOLANDA MACEDO; LIMA, RAMONIKE LOPES; SOUZA-ZARONI, WANESSA CHRISTINE; LEITE, MARIANA FERREIRA; SAMIEI, M. **Infiltrante resinoso vs Microabrasão no manejo de lesões de mancha branca: relato de caso**. *Rev. Assoc. Paul. Cir. Dent*, v. 70, n. 2, p. 187–190, 2016.

SANTOS, CAMILA THOMAZ; PICINI, CAMILA; CZLUSNIAK, GISLAINE DENISE; ALVES, F. B. T. **Anomalias do esmalte dentário - revisão de literatura**. *Arch Health Invest*, v. 3, n. 4, p. 74–81, 2014.

SCHMIDLIN, PATRICK ROGER; GÖHRING, TILL NICOLAUS; SCHUG, JENS; LUTZ, F. **Histological, morphological, profilometric and optical changes of human tooth enamel after microabrasion.** American journal of dentistry, v. 16 Spec No, p. 4A—8A, 2003.

SCHUBERT, E. W. **Avaliação clínica da efetividade de mascaramento de manchas fluoróticas:** microabrasão x infiltração resinosa. [s.l.] Universidade Estadual de Ponta Grossa, 2018.

SEOW, W. K. **Clinical diagnosis of enamel defects:** Pitfalls and practical guidelines. International Dental Journal, v. 47, n. 3, p. 173–182, 1997.

SHAHROOM, N. S. B.; MANI, G.; RAMAKRISHNAN, M. **Interventions in management of dental fluorosis, an endemic disease:** A systematic review. Journal of Family Medicine and Primary Care, v. 6, n. 2, p. 169–170, 2019.

SHIVANNA, V.; SHIVAKUMAR, B. **Novel treatment of white spot lesions:** A report of two cases. Journal of Conservative Dentistry, v. 14, n. 4, p. 423–426, out. 2011.

SILVA, LUANDERSON OLIVEIRA; SIGNORI, CÁCIA; PEIXOTO, ALINE CARVALHO; CENCI, M. S.; FARIA-E-SILVA, A. L. **Color restoration and stability in two treatments for white spot lesions.** The international journal of esthetic dentistry, v. 13, n. 3, p. 394–403, 2018.

SILVA, LUCAS XAVIER; SAMPAIO, PAULA PINHEIRO COSTA; LUNA, THAIS LUSTOSA; SANTOS, A. F. L. DOS. **Associação de clareamento e microabrasão de esmalte em um caso de fluorose dental, uma alternativa estética e conservadora:** relato de caso. Revista Ciências e Odontologia, v. 4, n. 2, p. 17–25, 2020.

SILVA, B. S. G. DA. **Dentisteria minimamente invasiva:** microdureza do esmalte após tratamento com a técnica de microabrasão e icon®. [s.l.] Instituto Superior De Ciências Da Saúde Egas Moniz, 2016.

SILVA, M. B. **Avaliação da remoção de esmalte superficial, da capacidade de mascaramento de manchas brancas e da resistência à pigmentação extrínseca das técnicas de microabrasão e infiltração resinosa.** [s.l.] Universidade De Brasília, 2014.

SON, JEONG-HYE; HUR, B.; KIM, HYEON-CHEOL; PARK, J.-K. **Management of white spots:** resin infiltration technique and microabrasion. Journal of Korean Academy of Conservative Dentistry, v. 36, n. 1, p. 66, 2011.

THYLSTRUP, A.; FEJERSKOV, O. . **Clinical appearance of dental fluorosis in permanent teeth in relation to histologic changes.** Community Dentistry and Oral Epidemiology, v. 6, n. 6, p. 315–328, 1978.

TUMENAS, ISABEL; PASCOTTO, RENATA; SAADE, JORGE LUIS; BASSANI, M. **Odontologia minimamente invasiva.** Rev Assoc Paul Cir Dent, v. 68, n. 4, p. 283–295, 2014.

WEINMANN, J. P.; SVOBODA, J. F.; WOODS, R. W. **Hereditary Disturbances of Enamel Formation and Calcification.** The Journal of the American Dental Association, v. 32, n. 7, p. 397–418, 1945.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Oral Health Surveys: Basic Methods.** 5th. ed. Geneva, 2013.

YAZKAN, B.; ERMIS, R. B. **Effect of resin infiltration and microabrasion on the microhardness, surface roughness and morphology of incipient carious lesions.** Acta Odontologica Scandinavica, v. 76, n. 7, p. 473–481, 2018.

YETKINER, ENVER; WEGEHAUPT, FLORIAN; WIEGAND, ANNETTE; ATTIN, RENGIN; ATTIN, T. **Colour improvement and stability of white spot lesions following infiltration, micro-abrasion, or fluoride treatments in vitro.** European Journal of Orthodontics, v. 36, n. 5, p. 595–602, 2014.

8. ANEXOS

Tabela 1. Classificação da Fluorose dentária

0= Normal	A superfície do esmalte é lisa, polida e geralmente cor creme clara.
1= Questionável	O esmalte mostra pequena diferença com relação à translucidez normal do esmalte e que pode variar de poucas manchas esbranquiçadas a pontos ocasionais.
2= Muito leve	Áreas pequenas, opacas, brancas como papel espalhadas irregularmente pelo dente, mas envolvendo menos que 25% da superfície vestibular.
3= Leve	Opacidades brancas do esmalte envolvendo mais que 25% (veja Código 2) e menos que 50% da superfície do dente.
4= Moderada	As superfícies do esmalte mostram desgaste evidente, e manchas castanhas são frequentemente desfigurantes.
5= Severa	As superfícies do esmalte estão severamente afetadas e a hipoplasia é tão evidente que a forma geral do dente pode ser afetada. Observam-se áreas com depressões ou desgastes e as manchas castanhas estão generalizadas; os dentes frequentemente possuem uma aparência de corrosão.

Fonte: Adaptado de FOUSP (2013).

Tabela 2. Índice de Thylstrup & Fejerskov para fluorose dentária.

Grau 0	A translucidez normal do esmalte permanece após secagem prolongada ao ar.
Grau 1	Linhas brancas estreitas correspondendo a periquemácias.
Grau 2	Superfícies lisas: linhas de opacidade mais pronunciadas que seguem as periquemácias. Ocasionalmente confluência de linhas adjacentes. Superfícies oclusais: áreas dispersas de opacidade <2 mm de diâmetro e opacidade pronunciada das cristas cuspídeas.
Grau 3	Superfícies lisas: áreas unidas e turvas irregulares de opacidade. Desenho acentuado de periquemácias frequentemente visível entre opacidades. Superfícies oclusais: áreas confluentes de opacidade marcada. As áreas desgastadas parecem quase normais, mas geralmente circunscritas por uma borda de esmalte opaco.
Grau 4	Superfícies lisas: toda a superfície exibe uma opacidade marcada ou parece um branco farináceo. Partes da superfície exposta ao atrito parece menos afetado. Superfícies oclusais: toda a superfície exibe uma opacidade marcada. O atrito costuma ser pronunciado logo após a erupção.
Grau 5	Superfícies lisas e superfícies oclusais: toda a superfície exibe opacidade marcada com perda focal do esmalte externo (poços) <2 mm de diâmetro.
Grau 6	Superfícies lisas: Os poços são regularmente dispostos em faixas horizontais <2 mm em extensão vertical. Superfícies oclusais: Áreas confluentes <3 mm de diâmetro exibem perda de esmalte. Atrito marcado.
Grau 7	Superfícies lisas: perda de esmalte externo em áreas irregulares envolvendo <1/2 de toda a superfície. Superfícies oclusais: Mudanças na morfologia causadas por pontos de fusão e atrito acentuado.
Grau 8	Superfícies lisas e oclusais: perda do esmalte externo envolvendo > 1/2 da superfície.
Grau 9	Superfícies lisas e oclusais: Perda da parte principal do esmalte com mudança na aparência anatômica da superfície. Cervical borda do esmalte quase não afetado é frequentemente observada.

Fonte: Adaptado de CAVALHEIRO *et al.* (2017).

9. APÊNDICES

Figura 1 - Fluxograma do estudo.

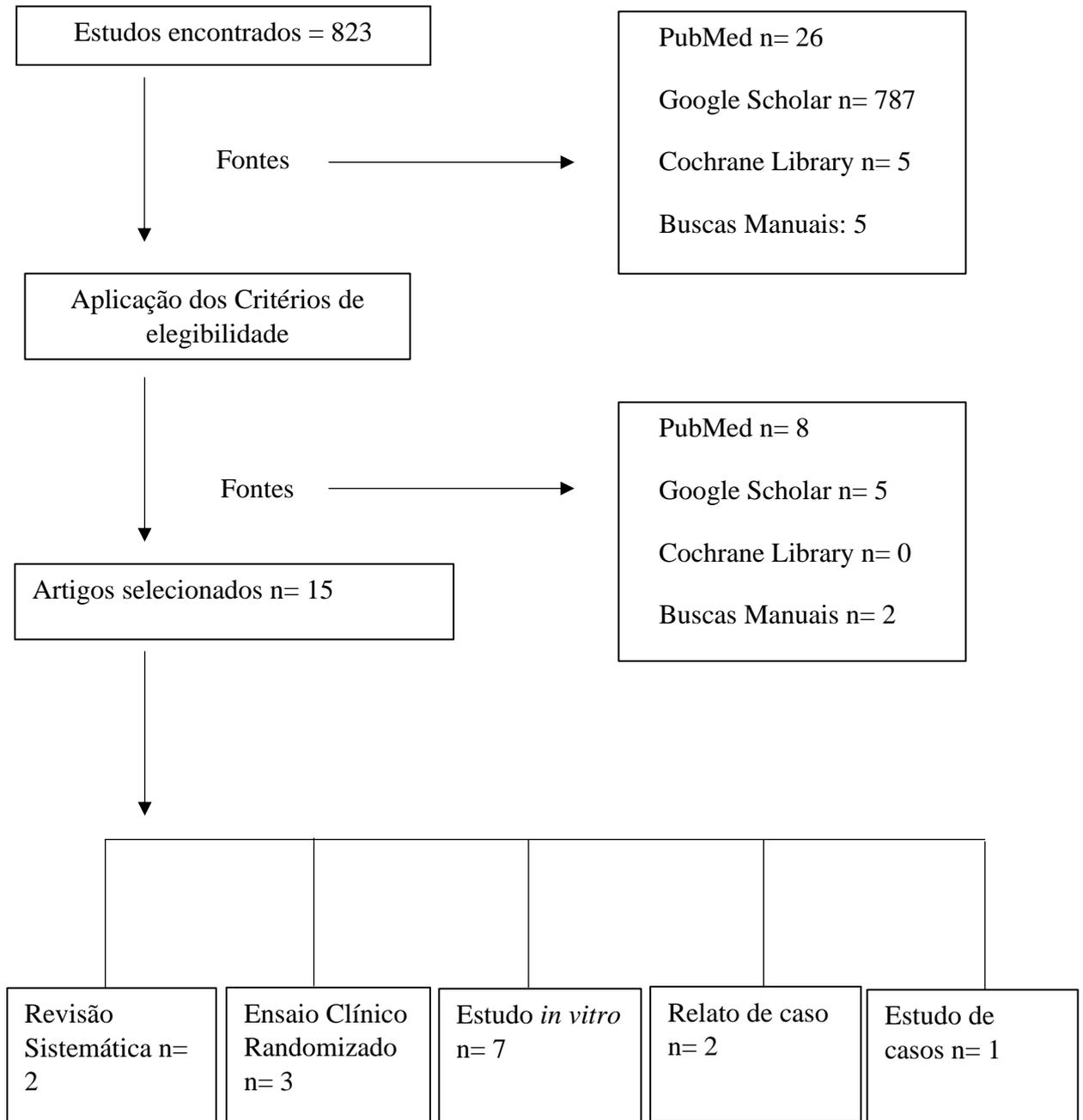


Tabela 3. Principais estudos encontrados a partir da busca literária sobre Resinas Infiltrantes comparada a Microabrasão.

Autor / Ano / Local	Nº de participantes do estudo e desenho do estudo	Objetivo	Resultados	Conclusões
Lee <i>et al.</i> ; 2020, Estados Unidos.	60 dentes. Divididos em três grupos. Ensaio clínico randomizado	Comparar a capacidade de clareamento, infiltração de resina e microabrasão para restaurar a aparência de WSL ¹ .	A WSL ¹ aumentou nos grupos de clareamento e microabrasão em 1,4% e 1%, respectivamente, e diminuiu no grupo de infiltração em 3,4%.	Entre as modalidades de tratamento investigadas, a infiltração de resina foi a mais eficaz no mascaramento dos WSL ¹ .
Hammad <i>et al.</i> ; 2020, Egito.	60 superfícies de esmalte de pré-molares. Estudo <i>in vitro</i> .	Avaliar o efeito da mudança e estabilidade da cor do infiltrante de resina em lesões de manchas brancas, comparado com creme dental e microabrasão.	O infiltrante de resina, melhorou significativamente a cor dos WSLs ¹ imediatamente após sua aplicação, quando comparado aos demais.	O infiltrante de resina melhora a cor dos WSLs ¹ e restaurar a aparência natural do esmalte melhor do que os demais.
GENÇER <i>et al.</i> ; 2019, Turquia.	Pacientes com fluorose e hipomineralização. Estudo de Casos	avaliar o efeito de mascaramento de cor com infiltrante de resina e dois agentes de remineralização aplicados com microabrasão.	O maior aumento na diferença de cor ao longo do tempo após o tratamento foi no Grupo fluorose.	O tratamento com a resina infiltrante foi bem sucedido em ambas, especialmente em dentes com fluorose.
Gu <i>et al.</i> ; 2019, China.	20 pacientes. Ensaio clínico randomizado, com boca dividida.	Comparar a melhora estética entre lesões pós-ortodônticas de manchas brancas (WSLs ¹) tratadas por infiltração de resina e microabrasão por 12 meses.	O valor área da lesão da infiltração de resina foi menor quando comparado com a microabrasão em todos os pontos de recuperação.	A resina infiltrante teve melhor efeito na melhora estética comparada à microabrasão aos 12 meses.

Shahroom <i>et al.</i> ; 2019, Índia.	304 pacientes. Revisão Sistemática.	Avaliar várias abordagens de tratamento disponíveis para pacientes com fluorose dentária.	A microabrasão teve menor melhora estética comparado ao branqueamento. Enquanto, a infiltração de resina, melhor que o branqueamento.	A infiltração de resina com maior tempo de infiltração é a melhor abordagem no tratamento da fluorose dentária.
Yazkan e Hermis; 2018, Turquia.	80 lesões artificiais, divididas aleatoriamente em cinco grupos. Estudo <i>in vitro</i> .	Avaliar os efeitos da infiltração de resina e microabrasão em lesões cáries incipientes.	A infiltrante de resina e microabrasão demonstraram valores de dureza semelhantes. Valores baixos de rugosidade foram na infiltração de resina.	A técnica de infiltração e microabrasão parece ser eficaz para melhorar a microrugosidade.
Di Giovanni <i>et al.</i> ; 2018, Suíça.	348 pacientes. Revisão Sistemática.	Avaliar a eficácia comparativa das diversas intervenções para o tratamento do esmalte fluorótico.	A microabrasão teve melhora estética menor em relação ao branqueamento. Melhora estética maior com infiltração de resina ou uma combinação.	A infiltração de resina parece promissora no tratamento a fluorose, depois o branqueamento e microabrasão.
Silva <i>et al.</i> ; 2018, Brasil.	8 Incisivos bovinos. Estudo <i>in vitro</i> .	Avaliar a infiltração de resina e microabrasão do esmalte na restauração da cor dos dentes com WSLs ¹ induzidas <i>in vitro</i> e estabilidade de cor.	Nem a infiltração de resina nem a microabrasão de esmalte foram capazes de restaurar a cor do dente.	A microabrasão e infiltração de resina não foram capazes de restaurar a cor inicial antes da indução de WSL1.

SCHUBERT. 2018, Brasil.	20 pacientes. Ensaio Clínico Randomizado cego.	Avaliou a efetividade do mascaramento de manchas de fluorose utilizando a infiltração resinosa em comparação com a microabrasão.	Observaram que a infiltração resinosa mudou a aparência estética dos dentes em 70% dos casos, e apenas 10% dos casos na aplicação da microabrasão.	As técnicas de microabrasão e infiltração resinosa foram capazes de remover/mascarar manchas de fluorose.
Silva; Portugal.	2016, 30 dentes hígidos extraídos. Estudo <i>in vitro</i> .	Avaliar as possíveis alterações de microdureza de esmalte após o tratamento da superfície vestibular com técnica de microabrasão e microinfiltração.	Os tratamentos para a microabrasão e infiltração utilizados a terem a microdureza do esmalte.	A microabrasão e microinfiltração, apesar de minimamente invasivos, alteram a microdureza do esmalte.
Sant'anna <i>et al.</i> ; 2016, Brasil.	1 paciente. Relato de caso.	Avaliar a eficácia da microabrasão e a infiltração com resina, em lesões de manchas brancas inativas.	Ambos os produtos tiveram resultados satisfatórios na resolução estética das lesões de mancha branca após um ano de acompanhamento.	Apresentam bons desempenho e resolutividade na estética de lesões de manchas brancas inativas.
Lopes; Brasil.	2015, 36 coroas de incisivos bovinos. Estudo <i>in vitro</i> .	Avaliar a capacidade de mascaramento de lesões de mancha branca e resistência à pigmentação de microabrasão e infiltração resinosa.	Não foi observada diferença significativa na cor. Após o repolimento todos os grupos obtiveram redução significativa da diferença de cor.	A pigmentação com café e vinho é mais intensa nas áreas desmineralizadas e o repolimento é capaz de reduzir o manchamento.
SILVA; Brasil.	2014, 46 coroas de incisivos bovinos. Estudo <i>in vitro</i> .	Avaliar a perda de esmalte superficial, a capacidade de mascaramento e a resistência à	A perda de esmalte superficial da MA ² foi maior comparada à IR ³ . Não foi observada	As técnicas são semelhantes em mascarar LMB ⁵ . A IR ³ remove

		pigmentação na microabrasão e infiltração resinosa.	diferença significativa entre o ΔE^4 de IR ³ e MA ² .	menos esmalte superficial comparado com a MA ² .
Yetkiner <i>et al.</i> ; 2014, Turquia	96 dentes bovinos. Estudo <i>in vitro</i> .	Avaliar a melhoria das cores das WSLs ¹ e sua estabilidade contra a descoloração após tratamentos de infiltração, flúor ou microabrasão.	A formação de WSL ¹ aumentou em todos os grupos. Apenas a infiltração reduziu esse efeito para a linha de base.	A infiltração e microabrasão foram capazes de diminuir o aparecimento esbranquiçado das WSLs ¹ .
Son; 2011, Coreia.	2 pacientes. Relato de caso	Comparar a eficácia da técnica de infiltração de resina com microabrasão no tratamento de lesões de manchas brancas.	Ambas não foram capazes em remover completamente as lesões de manchas brancas, a infiltração de resina parece mais eficaz que a microabrasão.	A infiltração de resina parece eficaz na correção de lesão de mancha branca e deve ter cuidado na seleção de caso.

Legenda: WSL¹: White Spot Lesion; MA²: Microabrasão. IR³: Resina Infiltrante; ΔE^4 : Diferença de cor; LMB⁵: Lesões de Mancha Branca.