

Relatório Final de Estágio

Mestrado Integrado de Medicina Dentária

Instituto Universitário de Ciências da Saúde

Resolução de Alterações Cromáticas no Sector Anterior de Dentes
Definitivos com Técnicas Minimamente Invasivas: Microabrasão e
Microinfiltração

Rafaela Ribeiro Ferreira

Orientador:

Prof. Doutor Mário Barbosa

Gandra 2018

Declaração de Originalidade

Rafaela Ribeiro Ferreira, estudante do Curso de Mestrado Integrado em Medicina Dentária do Instituto Universitário de Ciências da Saúde, declaro ter atuado com absoluta integridade na elaboração deste Relatório de Estágio intitulado: *Resolução de Alterações Cromáticas no Sector Anterior de Dentes Definitivos com Técnicas Minimamente Invasivas: Microabrasão e Microinfiltração*.

Confirmo que em todo o trabalho conducente à sua elaboração não recorri a qualquer forma de falsificação de resultados ou à prática de plágio (ato pelo qual um indivíduo, mesmo por omissão, assume a autoria do trabalho intelectual pertencente a outrem, na sua totalidade ou em partes dele).

Mais declaro que todas as frases que retirei de trabalhos anteriores pertencentes a outros autores foram referenciados ou redigidos com novas palavras, tendo neste caso colocado a citação da fonte bibliográfica.

Gandra, 15 Janeiro de 2018

O autor,

A handwritten signature in blue ink, reading 'Rafaela Ferreira', is written over a yellow rectangular stamp.

Relatório apresentado no Instituto Universitário Ciências da Saúde

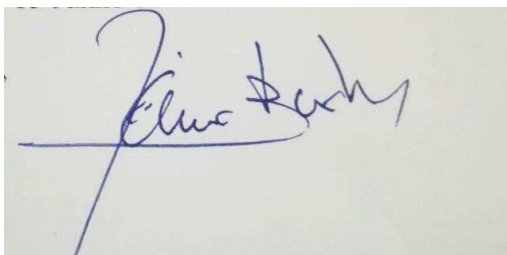
Orientador: Prof.º Dr.º Mário Barbosa

Aceitação do orientador

Eu, Mário Barbosa, com a categoria Professor Auxiliar Convidado do Instituto Universitário Ciências da Saúde, tendo assumido o papel de Orientador do Relatório Final de Estágio intitulado *Resolução de Alterações Cromáticas no Sector Anterior de Dentes Definitivos com Técnicas Minimamente Invasivas: Microabrasão e Microinfiltração*, do aluno do Mestrado Integrado em Medicina Dentária, Rafaela Ribeiro Ferreira, declaro que sou de parecer favorável para que o Relatório Final de Estágio possa ser presente ao Júri para Admissão a provas conducentes à obtenção do grau de Mestre.

Gandra, 15 Janeiro de 2018

O autor,

A photograph of a handwritten signature in blue ink on a light-colored surface. The signature is written in a cursive style and appears to read 'Mário Barbosa'.

Agradecimentos

Um agradecimento muito especial aos meus pais por me apoiarem incondicionalmente ao longo de todo o meu percurso académico e por terem caminhado sempre de mãos dadas comigo nos melhores e piores momentos. Obrigado por acreditarem, confiarem e por me ajudarem a concretizar todo este sonho. Sem vocês nada disto teria sido possível!

Ao melhor irmão, um obrigado do tamanho do mundo.

Um agradecimento especial às minhas estrelinhas (avós), que apesar de tudo, sei que continuam a guiar-me e a caminhar ao meu lado com todo o orgulho que sempre demonstraram por mim.

Aos melhores amigos de sempre (Cristiano Gonçalves, Gualter Silva e Kevin Longo), um obrigado muito especial por todo o orgulho demonstrado e por terem acreditado sempre em mim.

Às minhas meninas (Mariana Nunes, Rita Dinis, Helena Santos e Liliana Vieira), obrigado do fundo do coração por toda a amizade e lealdade demonstrada ao longo destes anos.

Obrigado a todos aqueles que fizeram parte do meu percurso académico, e que de alguma forma me ajudaram a evoluir profissionalmente.

Agradeço ao meu orientador, Prof. Doutor Mário Barbosa, por toda a sua disponibilidade, ajuda e apoio prestado ao longo deste ano letivo.

E sem esquecer, um obrigado a todos os professores que me acompanharam, me apoiaram e me ensinaram imenso. Com um agradecimento especial à Prof^ª. Joana Garcês, Prof^ª. Lígia Rocha, Dr. Hélder Moura, Dr. Vítor Freitas e Dr. João Baptista por toda a simpatia, ensinamentos e oportunidades. Obrigado por terem confiado em mim, e por me terem dado oportunidade de ser monitora ao longo deste último ano. Foi sem dúvida uma experiência enriquecedora em muitos aspetos.

Obrigada ao Instituto Universitário Ciências da Saúde por todos estes anos que levo no coração!

“A caminhada é árdua, mas a colheita tornou-se gratificante.”

Índice Geral

Capítulo I: Resolução de Alterações Cromáticas no Sector Anterior de Dentes Definitivos com Técnicas Minimamente Invasivas: Microabrasão e Microinfiltração

1. Introdução.....	Pág. 1 e 2
2. Objetivos	Pág. 2
3. Materiais e métodos	Pág. 2 e 3
4. Discussão	
4.1 Microabrasão	
4.1.1 Evolução da Técnica	Pág. 4, 5 e 6
4.1.2 Indicações Clínicas	Pág. 6 e 7
4.1.3 Etapas e Procedimentos	Pág. 8 e 9
4.1.4 Efeitos da Técnica	Pág. 9
4.1.5 Microabrasão vs Branqueamento Externo	Pág. 10
4.1.6 Microabrasão vs Resinas Compostas	Pág. 10 e 11
4.1.7 Vantagens, Inconvenientes e Contra Indicações	Pág. 11 e 12
4.2 Microinfiltração	
4.2.1 Evolução da Técnica	Pág. 12 e 13
4.2.2 Indicações Clínicas	Pág. 13 e 14
4.2.3 Características da Resina Infiltrante Utilizada	Pág. 14 e 15
4.2.4 Etapas e Procedimentos	Pág. 15 - 19
4.2.5 Dificuldades da Técnica	Pág. 19
4.2.6 Efeitos da Técnica	Pág. 19
4.2.7 Vantagens e Inconvenientes	Pág. 20
5. Conclusão	Pág. 21
6. Bibliografia	Pág. 22 – 25
7. Anexo 1	Pág. 26

Índice de Figuras

Capítulo I: Resolução de Alterações Cromáticas no Sector Anterior de Dentes Definitivos com Técnicas Minimamente Invasivas: Microabrasão e Microinfiltração

Figura 1	Pág. 5
Figura 2	Pág. 13
Figura 3	Pág. 16
Figura 4	Pág. 17
Figura 5	Pág. 17

Índice de Tabelas

Capítulo I: Resolução de Alterações Cromáticas no Sector Anterior de Dentes Definitivos com Técnicas Minimamente Invasivas: Microabrasão e Microinfiltração

Tabela 1	Pág. 5
-----------------------	--------

Capítulo II: Relatório da atividades das disciplinas de estágio supervisionado

Resumo

1. Estágio Hospitalar	Pág. 27
2. Estágio em Clínica Geral Dentária	Pág. 28
3. Estágio em Saúde Oral Comunitária	Pág. 28 e 32
Considerações Finais	Pág. 32

Índice de Tabelas

Capítulo II: Relatório da atividades das disciplinas de estágio supervisionado

Tabela 2	Pág. 27
Tabela 3	Pág. 28
Tabela 4	Pág. 29-32

Resumo

A microabrasão é considerada um excelente método para a remoção de manchas intrínsecas do esmalte em dentes definitivos, como também para a correção de irregularidades na superfície dentária. Os fatores mais importantes que contribuem para o sucesso do tratamento são a localização e a profundidade da mancha ou defeito de esmalte, levando desta forma à realização de um correto diagnóstico e ao alcance de resultados estéticos satisfatórios.

A microinfiltração impede a mecânica interna dos fluidos, bloqueando a progressão da lesão através do fortalecimento da estrutura do esmalte. ICON® (DMG, Germany) apresenta-se como uma resina fotopolimerizável de baixa viscosidade que irá penetrar no interior da lesão, preenchendo, fortalecendo e estabilizando o esmalte desmineralizado sem provocar danos à estrutura dentária. Esta resina apresenta um índice de refração da luz semelhante à do esmalte saudável, o que leva a uma melhoria da superfície da lesão. O futuro deverá passar não somente pela obtenção de tratamentos com elevados padrões de estética, mas também por assegurar a efetividade dos mesmos e a sua previsibilidade a longo prazo.

Palavras Chave: enamel microabrasion, fluorosed teeth, white spot lesion, fluorosis, microinvasive dentistry, infiltrating resin, demineralization, composite resins, microabrasion, enamel microabrasion, hypoplasia.

Abstrat

Microabrasion is considered to be an excellent method for the removal of intrinsic enamel stains on definitive teeth, as well as for correction of irregularities in the dental surface. The most important factors contributing to the success of the treatment are the location and depth of the stain or defect of enamel, leading to a correct diagnosis and the achievement of satisfactory aesthetic results. The microinfiltration prevents the internal mechanics of the fluids, blocking the lesion progression by strengthening the enamel structure. ICON® (DMG, Germany), is a light-curing, low-viscosity resin that will penetrate the lesion interior, filling, strengthening and stabilizing the demineralized enamel without damaging the dental structure. This resin has a light refractive index similar to healthy enamel, which leads to an improvement in the lesion surface.

The future must pass not only by obtaining treatments with high aesthetic standards, but by ensuring their effectiveness and their long-term predictability.

Keywords: enamel microabrasion, enamel demineralization, fluorosed teeth, white spot lesion, fluorosis, microinvasive dentistry, infiltrating resin, air abrasion, dental caries, demineralization, composite resins, resin infiltration, microabrasion, hypoplasia.

Capítulo I: “Resolução de Alterações Cromáticas no Sector Anterior de Dentes Definitivos com Técnicas Minimamente Invasivas: Microabrasão e Microinfiltração”

1. Introdução

O sorriso desempenha nos dias de hoje um papel muito importante na aparência e aceitação social. Dentes que apresentam uma coloração anormal são vistos com alguma frequência na população, podendo encontrar-se de forma isolada na arcada ou não. Algumas manchas exógenas podem ser de etiologia extrínseca, como por exemplo as relacionadas com corantes alimentares (café, chá), tabaco, placa bacteriana e tártaro, ou de etiologia intrínseca congénita, como é o caso da dentinogénese imperfeita e do uso de tetraciclina relacionadas com os estágios de pré ou pós erupção dentária. Resumidamente, as descolorações do esmalte são o resultado de uma hipermineralização, hipomineralização ou coloração, sendo qualquer um destes termos consequências de uma anormalidade na formação do componente inorgânico do esmalte durante a amelogenese. A microabrasão e a microinfiltração têm mostrado ser uma alternativa prudente e conservadora, que visa minimizar os defeitos de esmalte, oferecendo ao paciente um resultado final bastante satisfatório.¹

A microabrasão do esmalte é um método conservador que visa melhorar a descoloração limitada à camada externa do esmalte, possibilitando desta forma a remoção de manchas aprisionadas através de um gel ácido e um agente abrasivo, acelerando desta forma a remoção da estrutura porosa do esmalte superficial.^{2;3} Algumas das indicações conhecidas são a fluorose leve a moderada, fluorose severa e lesões de mancha branca após tratamento ortodôntico.^{2;4;5;6;7;8} É considerado um procedimento não específico e irreversível que facilmente alcança melhorias estéticas imediatas e permanentes, com perda de esmalte de forma insignificante e irreconhecível.^{1;9}

A microinfiltração envolve a aplicação de um agente ácido numa superfície de esmalte que terá sofrido desmineralização, permitindo desta forma o acesso à lesão. Posteriormente, é realizada uma infiltração através de uma resina extremamente fluída, sendo que a infiltração superficial é efetuada quando a superfície do esmalte não exige qualquer preparação inicial, sendo exemplos disso os estágios iniciais de cárie, a fluorose leve e a hipomineralização traumática superficial. A infiltração profunda exige uma preparação da superfície do esmalte através do jato de óxido alumínio, de modo a garantir o atingimento da lesão, quase na sua totalidade.^{10;11}

Baseando-se numa combinação de tratamentos mecânicos e químicos, o esmalte residual é a única garantia de viabilidade destas duas técnicas descritas anteriormente.¹²

2. Objetivos

O presente trabalho de revisão bibliográfica tem como propósito mostrar a utilização da microabrasão e microinfiltração como resolução de um tratamento. Esta revisão discute aspetos como a evolução da técnica, indicações clínicas, vantagens, desvantagens, etapas clínicas, efeitos na estrutura do esmalte, a fim de esclarecer algumas dúvidas e preocupações na prática clínica.

3. Materiais e Métodos

Este trabalho é de revisão bibliográfica, sendo a pesquisa bibliográfica realizada num período de 2 meses, entre o mês de Novembro e Dezembro de 2017, nas seguintes bases de dados: Scielo, Pubmed e Europe Pmc. As palavras-chave utilizadas foram as seguintes: enamel microabrasion, fluorosed teeth, white spot lesion, fluorosis, microinvasive dentistry, infiltrating resin, demineralization, composite resins, microabrasion, enamel microabrasion, hypoplasia, air abrasion.

3.1. Critérios de Inclusão

- Artigos compreendidos entre 2013-2017;
- Artigos com idioma Português, Espanhol e Inglês.

3.2. Critérios de Exclusão

- Todos os artigos que não tinham diretamente relação com o assunto revisto.

Scielo

(06-11-2017 até 29-11-2017)

- **Palavras Chave:** enamel microabrasion, enamel demineralization; fluorosed teeth, white spot lesion, fluorosis, microinvasive dentistry, infiltrating resin, air abrasion, dental caries.
- **Artigos selecionados:** 20 de 40.

Pubmed

(10-12-2017 até 15-12-2017)

- **Palavras Chave:** demineralization, composite resins, resin infiltration, microabrasion, fluorosis.
- **Artigos selecionados:** 11 de 32.

Europe Pmc

(10-12-2017 até 15-12-2017)

- **Palavras Chave:** enamel microabrasion, fluorosis, microabrasion, hypoplasia.
- **Artigos selecionados:** 6 de 24.

4. Discussão

4.1 Microabrasão

4.1.1 Evolução da Técnica

Em **1926**, a microabrasão do esmalte foi relatada com o objetivo de remover manchas brancas de fluorose, tendo sido empregado ácido clorídrico a 36%. A sua aplicação teria sido efetuada através de um utensílio metálico aquecido com objetivo de amplificar a penetração, acelerando desta forma toda a reação química. Posteriormente, foi empregue a impregnação de ácido clorídrico a 18% por um período máximo de 10 minutos. Em **1970** foi utilizada pela primeira vez esta técnica com aplicação mecânica através de um micromotor a baixa rotação, através de uma mistura de ácido clorídrico a 18%, peróxido de hidrogénio e éter. A união de um agente abrasivo foi proposto posteriormente em **1982**, sendo adicionado pedra-pomes ao ácido clorídrico a 36%. Resultando assim numa pasta que terá sido aplicada através de uma taça de borracha acoplada a um micro-motor.^{4;13}

Desta forma, concluiu-se que o sistema microabrasivo ideal deveria envolver uma baixa concentração de ácido e partículas abrasivas numa mistura solúvel em água, tornando todo o procedimento clínico mais seguro. Terá sido proposto o uso de uma broca diamantada extra fina antecipadamente ao uso de agentes microabrasivos, de forma a reduzir o tempo clínico.⁴

PREMA[®] Enamel Microabrasion System foi o primeiro produto comercial a ser introduzido no mercado, com uma concentração de ácido clorídrico a 10%. Atualmente é utilizada uma menor concentração de ácido clorídrico (aproximadamente 6,6%), sob o nome do produto comercial da Opalustre[®], Ultradent (Products, Inc., South Jordan, UT, USA), provocando uma perda de 25 a 200 µm no esmalte. Ambos os produtos utilizaram como agente abrasivo partículas de carbeto de silício com diferentes granulações dispersas num gel solúvel em água.^{4;13;14} (Fig.1)



Fig.1 – Microabrasão química e mecânica através do produto comercial da Opalustre®, Ultradent (Products, Inc., South Jordan, UT, USA). Cortesia Profª. Lígia Rocha.

Material	Fabricante	Ácido	Abrasivo	Partículas (µm)
PREMA® Enamel Microabrasion System	Prema Dental Company (Philadelphia, PA, United States)	Ácido clorídrico 10%	Carbeto de silício	30-60 µm
Opalustre® Ultradent (Products, Inc., South Jordan, UT, USA)	Ultradent Products (South Jordan, UT, USA)	Ácido clorídrico 6,6%	Carbeto de silício	20-160 µm

Tabela 1 – Produtos Comerciais utilizados na microabrasão.⁴

✓ Considerações

Foram comparados dois produtos comerciais PREMA® Enamel Microabrasion System e Opalustre®, Ultradent (Products, Inc., South Jordan, UT, USA) , tendo-se verificado que o tratamento para manchas de fluorose é mais eficaz com o produto comercial Opalustre®, Ultradent (Products, Inc., South Jordan, UT, USA) do que com PREMA® Enamel Microabrasion System. Este efeito tornou-se possível devido a um tamanho maior dos grânulos no produto comercial Opalustre®, Ultradent (Products, Inc., South Jordan, UT, USA).⁴

4.1.2 Indicações Clínicas

- Fluorose Leve a Moderada

A fluorose dentária acompanhada de manchas brancas opacas ou porosidades na superfície do esmalte leva a problemas estéticos que exigem tratamento.⁶ A fluorose leve inclui pequenas estrias brancas opacas no esmalte, não envolvendo mais do que 50% da superfície dentária. Na fluorose moderada quase todas as superfícies de esmalte se encontram afetadas, sendo frequente a presença de manchas de cor castanha. ⁸

A microabrasão deve ser considerada como primeira opção de tratamento nestes tipos de fluorose, pois mesmo em situações de manchas com tonalidades amarelas ou castanhas, a microabrasão melhora a aparência do esmalte. Este tratamento está indicado para a correção de irregularidades superficiais no esmalte.⁴

- Fluorose Severa

Dentes severamente fluoretados, com modificações cromáticas e que ostentam grandes defeitos de esmalte dão origem a apreensões estéticas por parte dos pacientes. Neste caso, todas as superfícies do esmalte estão afetadas e a hipoplasia é tão marcada que a forma geral do dente poderá estar afetada. Manchas castanhas são frequentes e os dentes apresentam frequentemente aparência deteriorada.⁸

Por vezes é possível adotar uma prática menos invasiva utilizando a microabrasão (Opalustre®, Ultradent - Products, Inc., South Jordan, UT, USA), acoplada à técnica de

branqueamento externo sempre que necessário (15% peróxido de carbamida, Opalustre®, Ultradent Products, Inc., South Jordan, UT, USA).^{1;3} O esmalte, após a microabrasão adquire uma coloração amarelada não homogénea, tornando-se numa camada mais fina e translúcida, evidenciando melhor a dentina.^{3;4;15}

Geralmente, esta prática alcança melhorias consideráveis ao remover manchas brancas e castanhas, proporcionando resultados satisfatórios, embora em alguns casos o defeito de esmalte não consiga ser removido unicamente através desta técnica.³ Por vezes existe um esmalte profundo afetado, podendo incluir dentina, o que leva a que o tratamento necessite de ser terminado recorrendo a uma restauração em resina composta.¹

- Lesões de mancha branca após tratamento ortodôntico

As lesões de mancha branca são o resultado colateral iatrogénico mais comum num tratamento ortodôntico, devido à acumulação de placa bacteriana.^{2;7;16;17} A desmineralização do esmalte ocorre rapidamente no prazo de 4 semanas após a colocação de braquetes e poderá permanecer após o fim do tratamento, embora algumas lesões de mancha branca consigam remineralizar.^{5;7} Porém, algumas dessas lesões persistem e tornam-se inestéticas, podendo progredir para lesões cariosas de esmalte.^{2;7;16} Na presença de um ambiente cariogénico, a desmineralização progride e a lesão pode evoluir para uma tonalidade mais opaca.⁵

Após a microabrasão, a superfície do esmalte torna-se mais resistente à colonização bacteriana e ao processo de desmineralização, resultando numa diminuição de 83% da lesão de mancha branca, mostrando melhorias a longo prazo.^{2;7;16}

- ✓ Considerações

Os fatores principais que cooperam para o sucesso deste tratamento são a localização e a profundidade da mancha ou defeito do esmalte. A alteração deve ser circunscrita ao esmalte, sem envolvimento de dentina. Manchas mais profundas e opacas, por vezes não conseguem ser removidas na sua totalidade através desta técnica, exigindo posteriormente uma abordagem restauradora, como é o caso da dentinogénese imperfeita, coloração por tetraciclina e escurecimento relacionado ao tratamento endodôntico.^{2;4}

4.1.3 Etapas e Procedimentos

A técnica de microabrasão ideal deverá contemplar uma perda de esmalte insignificante, para obter resultados satisfatórios e permanentes num tempo clínico curto sem quaisquer desconforto, dano à polpa ou tecidos periodontais.

O número de aplicações varia de acordo com a gravidade da alteração cromática no esmalte. Assim, de modo a reduzir o tempo clínico, o esmalte afetado deverá ser asperizado com uma broca troncocónica diamantada de grão fino, a fim de reduzir 2 a 3 aplicações totais. A pressão utilizada é crucial nesta etapa, de modo a que quanto maior a pressão, maior será a quantidade de esmalte removido.⁴

- 1ª Etapa (consulta clínica)

- Avaliação da espessura do esmalte em diferentes regiões da coroa. O esmalte torna-se mais translúcido no terço incisal e mais opaco junto à margem gengival;¹
- Antes de iniciar a microabrasão, o médico dentista e o paciente deverão colocar uns óculos de proteção e deverá ser efetuado o isolamento absoluto;¹
- Profilaxia com pedra-pomes e água;¹
- Remoção mecânica (macroabrasão) do esmalte superficial nas áreas afetadas, com uma broca troncocónica diamantada de grão fino com o objetivo de reduzir o tempo clínico;^{1;12}
- Aplicação de uma pasta abrasiva solúvel em água contendo ácido e micro partículas abrasivas. A quantidade de pasta deverá ser 3 a 4 mm³ por dente, devendo ser exercida uma pressão sobre a superfície do esmalte afetado durante 60 a 120 segundos através de uma taça de borracha.^{1;12} Após a finalização deste processo, aproximadamente 10-200 µm da camada externa do esmalte é removida, dependendo de diversos fatores como: a pressão, o número de aplicações, a concentração de ácido e a abrasão das partículas;³
- A avaliação dos resultados obtidos deve ser feito após um enxaguamento abundante com água e spray de ar, antes de se prosseguir para uma correta avaliação. A sessão termina com um polimento com uma ponta de silicone e pasta de profilaxia contendo flúor, pois a superfície do esmalte apresenta alterações na sua rugosidade e microdureza. O polimento final irá finalizar a aparência estética e minimizar a rugosidade da superfície do esmalte, já que uma maior rugosidade superficial levará a um aumento de placa bacteriana.^{12;13} Por fim, um gel de fluoreto de sódio 2% de pH neutro é aplicado nas superfícies de esmalte tratadas e deixado a atuar durante 4 minutos.¹

- 2º Etapa (reavaliação)

- É realizada uma reavaliação relativamente às diferenças cromáticas, sendo possível a repetição do tratamento acima descrito nas áreas que não mostraram um desempenho satisfatório. A avaliação final deve ser feita somente após uma hidratação completa dos dentes, geralmente após 1 semana.¹²

✓ Considerações

Após a finalização do processo de microabrasão, a superfície do esmalte apresenta-se de forma brilhante, o que poderá refletir e refratar a luz de diversas formas. Essas propriedades óticas podem ser capazes de camuflar algumas manchas de esmalte profundo. A hidratação dentária pela saliva aumenta as propriedades óticas favoráveis.⁴

4.1.4 Efeitos da Técnica

Os efeitos erosivos e abrasivos dependem de múltiplos parâmetros, incluindo o tipo, a concentração e o pH do ácido utilizado, o meio abrasivo, o tempo de instrumentação, o modo de aplicação e a força aplicada. A técnica de microabrasão aumenta a rugosidade do esmalte, independentemente da concentração de ácido aplicado juntamente a um agente abrasivo.⁴

A densa e mineralizada camada de esmalte após ter sofrido agressão por agentes micro abrasivos torna-se menos favorável à colonização bacteriana, particularmente por *Streptococcus Mutans*.^{4;16;18;19} Deste modo, a superfície do esmalte apresenta-se mais resistente à desmineralização quatro meses após ter sido efetuado o processo de microabrasão.⁴

O efeito do ácido na microdureza superficial é maior do que nas camadas mais profundas. Assim, os ácidos conseguem atingir camadas mais profundas após causarem mudanças na superfície do esmalte.²⁰

Na ausência de aplicação mecânica, a viscosidade dos ácidos retarda a penetração no esmalte e o seu efeito erosivo. O aumento da pressão e a presença de agentes abrasivos resultam num aumento de perda de esmalte. ²⁰ Após a microabrasão, os valores de rugosidade aumentam, sendo estabelecidos pela saliva ao longo de um período entre 7 a 15 dias.¹³

4.1.5 Microabrasão vs Branqueamento Externo

O principal objetivo da junção de ambas as técnicas é melhorar e uniformizar a superfície dentária. Esta terapia combinada tem mostrado ser eficaz no planeamento estético de dentes com fluorose leve a grave.⁶ A microabrasão resulta numa diminuição na estrutura do esmalte, levando a um aumento da transmissão de luz e por conseguinte a uma maior percepção da cor da dentina. Assim, espera-se uma tonalidade mais escura nos dentes submetidos a este procedimento devido à camada do esmalte se tornar mais fina.²¹

A combinação de ambas as técnicas mostra ter um impacto satisfatório e conservador, restabelecendo a aparência natural do dente, levando à harmonia estética e à satisfação por parte do paciente.¹⁵ Assim, o branqueamento externo é indicado para reduzir o contraste entre as lesões de mancha branca e a superfície do esmalte.⁴

O efeito da ação do branqueamento externo é conseguido através da ação oxidativa dos peróxidos e seus subprodutos na matriz orgânica, modificando as propriedades óticas do esmalte.²¹

4.1.6 Microabrasão vs Resinas Compostas

A microabrasão diminui a espessura superficial do esmalte, originando uma camada resistente. Essa camada é formada por um tecido mineralizado, substituindo o esmalte rico em prismas por uma camada aprismática. O esmalte microabrasivo compreende uma camada hipomineralizada coberta por uma superfície hipermineralizada que pode comprometer a resistência da união/adesão de uma resina composta. Portanto, torna-se essencial uma preparação prévia, com uma broca diamantada ou jato de óxido alumínio com o objetivo de remover a camada superficial hipermineralizada antes da adesão de qualquer restauração.^{10;22}

Após a microabrasão, as descolorações podem não desaparecer completamente ou poderá haver uma alteração na anatomia da peça dentária (forma plana ou côncava). Nestas situações deverá ser considerada como opção final de tratamento uma restauração em resina composta.^{2;22} Sendo assim, o ácido fosfórico a 37% é aplicado até 60 segundos seguido da aplicação do adesivo. De seguida, a resina composta é posteriormente sobreposta à superfície do esmalte com um incremento, com um tempo de fotopolimerização de 20 segundos (intensidade de 560 mW/cm²).²² Contudo, a camada

porosa hipermineralizada resulta numa maior compactação de subprodutos resultantes da microabrasão, provocando uma diminuição na força de adesão de uma resina composta ao esmalte fluoretado após o processo de microabrasão.²²

✓ Considerações

- A preparação do esmalte antes do procedimento de microabrasão melhora a resistência de ligação resina-esmalte em dentes fluoretados;²²
- A camada superficial hipomineralizada pode resultar numa maior força de adesão à resina composta;²²
- O tempo de condicionamento do ácido fosfórico a 37% aumenta a resistência de união da resina composta ao esmalte microabrasionado, embora o esmalte normal ainda apresente um nível de resistência maior;²²
- A fluorapatite é mais resistente à dissolução ácida do que a hidroxiapatite em dentes normais, sendo necessário duplicar o tempo do condicionamento do esmalte em dentes com fluorose;²²
- As microporosidades provocam a compactação de subprodutos resultantes da microabrasão, reduzindo desta forma a resistência de união de uma resina composta ao esmalte fluorado, comparativamente à superfície de esmalte normal.²²

4.1.7 Vantagens, Inconvenientes e Contra Indicações

- Vantagens

- Técnica económica;²³
- Resultados satisfatórios;²
- Sem dor ou desconforto para o paciente;^{2; 24}
- Não requer anestesia;²
- Tratamento em múltiplos dentes em simultâneo;²
- Técnica imediata, permanente e com resultados duradouros.²⁴

- Inconvenientes

- Tempo clínico extenso;²³
- Alguma toxicidade nos produtos utilizados;²³
- Os dentes apresentam um tom amarelado após a microabrasão pois este procedimento diminui a espessura do esmalte, tornando a superfície não uniforme;^{6;25}
- Por vezes torna-se difícil remover totalmente uma mancha branca ou castanha exclusivamente através desta técnica;^{6,25}
- Quando a lesão apresenta uma profundidade superior a 250 µm, a perda do esmalte é elevada e a eficácia do tratamento encontra-se diminuída.²⁶

- Contra indicações

- Paciente com selamento labial deficiente, pois os dentes entram em contato com o ar e sofrem desidratação. Nesta condição, a aparência da mancha torna-se mais evidente, e pode caracterizar o insucesso do tratamento efetuado. Assim, estes pacientes são encorajados a realizar primeiro um tratamento ortodôntico e/ou fonoaudiológico.⁴

4.2 Microinfiltração

4.2.1 Evolução da Técnica

ICON® Infiltrante (DMG, Germany) é a única preparação comercialmente disponível e utilizada atualmente como agente infiltrante. Este composto é constituído por uma substância à base de resinas metacrílicas com uma capacidade infiltrativa em áreas de esmalte desmineralizado.²⁷ (Fig. 2) Após o processo de polimerização existe a formação de uma rede de resina polimerizada que interrompe o processo cariogénico, impossibilitando a evolução da lesão cariosa. A particularidade de ser bacteriostática é uma característica essencial nos infiltrados dentários, sendo esta a base da criação de uma solução experimental com a adição de Metronidazol. O mecanismo de ação do Metronidazol é baseado na sua permeabilidade através da difusão passiva e, em seguida, como efeito do processo de redução, levando a criação de radicais livres que afetam a replicação do DNA e levam à morte de microorganismos (bactérias anaeróbias).²⁸

O principal mecanismo de ação de uma resina infiltrativa é a sua competência de penetração no esmalte desmineralizado e o bloqueio dos canais de modo a impedir a penetração de toxinas bacterianas por parte de microrganismos.²⁸



Fig.2 – Aplicação do ICON® Infiltrante (DMG, Germany) durante 1 minuto. Cortesia Prof^ª. Lígia Rocha.

4.2.2 Indicações Clínicas

- Lesões de mancha branca

É o resultado de um fenómeno ótico complexo, no qual existe a formação de um labirinto ótico no interior da lesão que irá contribuir para o reflexo da luz incidente. O uso de uma resina infiltrativa cujo índice de refração (1.52) é próximo do esmalte saudável (1.62) melhora a transmissão de fótons através da hipomineralização do esmalte, originando uma melhoria na sua translucidez.^{11;17}

- Hipomineralização (Ex: traumática)

Relativamente à microinfiltração superficial, o fracasso da técnica é imediato. No caso de manchas pigmentadas, sejam elas superficiais ou profundas, a microinfiltração profunda não é totalmente eficaz, pois a mancha irá surgir muito claramente, tornando-se difícil ocultar essa coloração através de uma restauração em resina composta. Contudo, o branqueamento surge como meio vantajoso para modificar essa área pigmentada. Após a técnica de branqueamento externo, será indispensável aguardar duas semanas antes de

iniciar o tratamento de micro infiltração, de modo a impedir o processo de inibição da resina composta.¹¹

- Hipomineralização após tratamento ortodôntico

Esta técnica torna-se uma opção em superfícies não cavitadas remineralizadas ou não, com objetivo de tratar lesões precoces, sem necessidade de preparo cavitário, protegendo, fortalecendo e preservando os tecidos saudáveis em torno das áreas afetadas.^{23;29;30} A resina infiltrativa torna-se assim uma preferência no tratamento inovador para lesões de mancha branca, uma vez que preenche, fortalece e estabiliza o esmalte desmineralizado sem necessidade de danos à estrutura saudável do dente.²³

ICON[®] Infiltrante (DMG, Germany) é uma resina fotopolimerizável de baixa viscosidade cuja composição é dimetacrilato de trietilenoglicol (TEGDMA), que irá penetrar no interior da lesão devido a forças capilares e criar uma barreira de difusão não somente na superfície da lesão, mas também em profundidade. A impregnação deste infiltrante resinoso irá promover uma união semelhante à do esmalte sadio e evitar infiltração, e conseqüentemente o desenvolvimento de lesões de cárie secundárias ao redor das restaurações a compósito.²³

4.2.3 Características da resina infiltrante utilizada

O material utilizado na microinfiltração trata-se de um polímero à base de resina que contem uma substância com a capacidade de penetração na área desmineralizada do esmalte, selando-a. Este fenómeno é definido pela permeabilização de uma resina de baixa viscosidade e alta permeabilidade nos poros ou sulcos numa determinada superfície.^{18;31} Lesões mais antigas e mais profundas requerem um maior número de intervalos.³⁰ Trata-se de um tratamento minimamente invasivo, uma vez que não requer qualquer interferência com o tecido duro, tornando possível reduzir e inibir o desenvolvimento da lesão, nos casos em que a perda de esmalte ainda não ocorreu.²⁸ A resina à base de trietilenoglicol dimetacrilato tem um índice de refração de luz semelhante ao esmalte sadio, o que melhora a aparência da lesão.^{5;18}

- *A resina ideal deve conter as seguintes características:*

- Resistência química e mecânica sem interação com alimentos e fármacos;²⁸
- Aparência estética satisfatória;²⁸
- Nenhuma influência tóxica;²⁸
- Baixa viscosidade, baixo ângulo de contacto com o esmalte e baixa tensão superficial. O que irá permitir uma melhor penetração nas áreas mais internas do esmalte;^{4;28;31;32;33}
- Fotopolimerizável;³³
- Índice de refração semelhante ao esmalte;⁴
- Bacteriostática: capacidade de inibir o crescimento e a multiplicação de bactérias.²⁸

4.2.4 Etapas e Procedimentos

A microinfiltração numa primeira fase envolve a utilização de uma solução de ácido clorídrico a 15% numa superfície desmineralizada, removendo cerca de 40 µm de esmalte, o que irá permitir o acesso à lesão hipomineralizada. Numa segunda fase, uma resina extremamente fluída irá ser infiltrada no corpo da lesão.^{4;11}

- *Infiltração superficial*

A infiltração superficial limita a técnica em casos que não é necessário quaisquer preparação inicial, como é o caso do estágio inicial de cárie, da maioria dos tipos de fluorose leve e da hipomineralização resultante de lesões traumáticas superficiais.² Para melhorar a capacidade de infiltração no corpo da lesão, é utilizado um ácido (Icon Etch[®]) com o objetivo de criar micro porosidades no esmalte. (Fig.3) O tecido duro perdido é substituído por uma resina infiltrante (ICON[®] DMG, Germany), que irá penetrar e ocluir os poros com uma profundidade até 800 nm.³⁴



Fig.3 – Aplicação do ICON® Etch (DMG, Germany) durante 2 minutos. Cortesia Profª. Lígia Rocha.

- Infiltração com ICON® (DMG, Germany):

- Identificação das alterações cromáticas na superfície do dente;²³
- Isolamento absoluto;²³
- Profilaxia com pedra-pomes e água;²³
- Condicionamento da superfície do esmalte com Icon® Etch (Ácido Clorídrico a 15%) durante 2 minutos;^{18;23;32;33;35}
- Enxaguamento abundante durante 30 segundos;^{23;32}
- Secagem com ar durante 30 segundos;^{23;32}
- Aplicação de Icon® Dry (99% etanol) durante 30 segundos, com o objetivo de desidratar a superfície e manter os espaços abertos para posterior infiltração da resina infiltrante;^{18;23;27;32;35} **(Fig.4)**

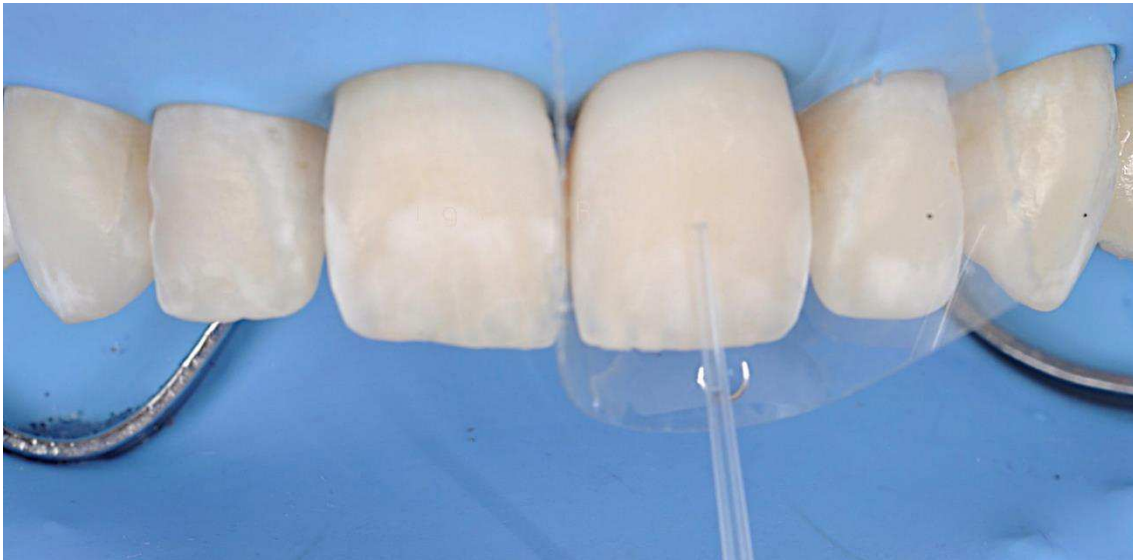


Fig.4 – Aplicação de Icon® Dry (99% etanol) durante 30 segundos. Cortesia Profª. Lígia Rocha.

- Secar a superfície com ar durante 30 segundos;²³
- Aplicação do Icon® Infiltrante (dimetacrilato de trietileno-glicol- TEGDMA), durante 3 minutos, seguido de foto polimerização durante 40 segundos;^{23;27;36} (**Fig.5**)
- Reaplicação do Icon® Infiltrante durante 1 minuto, seguido de fotopolimerização por 40 segundos.^{23;27;32}



Fig. 5 – Fotopolimerização do Icon® Infiltrante durante 40 segundos. Cortesia Profª. Lígia Rocha.

- *Infiltração profunda*

O conceito de infiltração profunda envolve uma preparação da superfície através do jato de óxido de alumínio (partículas 50 μm), de modo a garantir que a infiltração consiga atingir o “teto” da lesão ou espalhar-se quase na sua totalidade. Este procedimento é efetuado quando estamos perante uma lesão que se originou na superfície, mas que ainda se encontra muito profunda, como é o caso de certas formas de hipomineralização traumática profunda. Nestas circunstâncias, o teto da lesão é rapidamente alcançado, mas apenas uma pequena porção é infiltrada (300 a 400 μm), levando a que a lesão fique insuficientemente mascarada.^{10;11} A técnica do jato com óxido de alumínio é fácil de executar, sendo as partículas movidas através de um fluxo de ar, devendo ser sempre respeitada uma distância de 7 a 30 mm entre a ponta do jato e a superfície da lesão.¹⁰ Após a realização da microinfiltração, todas as lesões ficarão translúcidas. Agora é altura de preencher o material dentário que falta com um volume muito pequeno de resina composta. Caso o desgaste provocado pelo jato de óxido de alumínio provoque uma perda significativa de material dentário (da ordem de 100 a 300 μm), 500 μm podem ser repostos através do uso de resina composta. Essa ligação entre o infiltrado de resina e a resina composta está provado ser de boa qualidade.¹¹ (Fig.6)



Fig.6 – Restauração final a resina composta (HRi Miscerium®). Cortesia Prof^a. Lígia Rocha.

✓ Considerações

A microinfiltração superficial e profunda são duas técnicas complementares. A microinfiltração profunda torna possível tratar todo o tipo de mancha branca de esmalte, independentemente da sua etiologia ou profundidade. Por vezes, a microinfiltração é realizada somente após um grande número de ciclos de jateamento.¹¹

4.2.5 Dificuldades da técnica

A dificuldade primordial desta técnica é saber identificar qual o momento fulcral para a sua realização. O álcool pode desempenhar esse papel, uma vez que tem um nível relativamente alto de índice de refração e oferece uma pré-visualização da lesão. Quando a aplicação do álcool parece mascarar a lesão até certo ponto, isso significa que a infiltração efetuada na lesão será suficiente. Se o álcool não produzir esse efeito, o Icon Etch® deverá ser repetido, especificamente nas zonas onde nenhuma modificação ótica se encontra visível.¹¹

A infiltração nunca deve, em qualquer circunstância, ser realizada caso o álcool não produza uma modificação ótica. Existe uma eficácia desta abordagem para todos os tipos de etiologia. Caso seja necessário, podem ser realizados tratamentos químicos e mecânicos até que o álcool produza alguma modificação ótica.¹¹

4.2.6 Efeitos da Técnica

- Aumento da resistência mecânica no esmalte desmineralizado e aumento da resistência do esmalte saudável no desenvolvimento do processo de desmineralização;¹¹
- A infiltração de resina no esmalte desmineralizado reduz o risco de fratura do esmalte;¹¹
- Mascara a mancha branca do esmalte que é caracterizada como sendo a fonte inicial da lesão;¹¹
- Altera as propriedades óticas do esmalte desmineralizado. A diferença no índice de refração entre a água e o esmalte afeta a dispersão da luz e faz com que a lesão perca a sua aparência opaca esbranquiçada, tornando-a mais translúcida;^{30;34}
- É verificada uma penetração mais profunda em lesões de fluorose leve, enquanto nas lesões moderadas a profundidade de penetração é menor.³³

4.2.7 Vantagens e Inconvenientes

- Vantagens

- Execução simples;²³
- Pode ser aplicada em superfícies com lesões incipientes ativas, tanto para controle da cárie dentária como para reabilitação estética;²³
- Obstrução permanente das microporosidades na superfície dentária;³⁷
- Risco minimizado de cárie secundária;³²
- Sem risco de sensibilidade e inflamação pulpar;³²
- Impede a progressão da lesão;³²
- Alta aceitação por parte do paciente.³²

- Inconvenientes

- Alguns autores consideram que o esmalte infiltrado permanece estável pelo menos por 6 meses, e caso tenha sido efetuado um bom polimento o esmalte apresenta-se resistente à descoloração. Outros veem este efeito como uma das desvantagens da técnica. O problema só realmente surge no caso de infiltração superficial, já que na situação de infiltração profunda a resina não está em contacto com o ambiente externo, ou está em contacto apenas através da ligação adesiva. No caso de infiltração superficial, existe uma melhoria do resultado ao longo do tempo, sendo essa melhoria explicada pela absorção de água que não teria sido eliminada através do álcool. Essa absorção pode levar a uma redução nas interfaces óticas no caminho da luz, e assim, a uma melhoria na translucidez da lesão;¹¹
- É mais dispendiosa em termos económicos do que a microabrasão.¹¹

5. Conclusão

As evidências sugerem que a microabrasão associada à microinfiltração do esmalte são eficazes para produzir melhorias estéticas no tratamento da lesão de mancha branca. Esta técnica envolve uma perda mínima de esmalte, deixando a superfície de esmalte suave e brilhante com resultados duradouros. O procedimento é considerado seguro, um método conservador e atraumático para a remoção superficial de manchas e defeitos de esmalte. Algumas descolorações podem não desaparecer completamente e a forma plana/côncava dos dentes pode alterar-se, sendo necessário a reabilitação dos mesmos com resinas compostas.

Quando indicado, a medicina dentária minimamente invasiva, com a técnica de microinfiltração parece fornecer uma boa solução para lidar com lesões de esmalte.

A motivação do paciente desempenha um papel importante no sucesso de qualquer técnica minimamente invasiva, sendo sempre possível alterar para procedimentos restauradores mais invasivos em caso de falha do tratamento.

6. Bibliografia

1. Renato Herman SUNDFELD, Daniel SUNDFELD-NETO, Lucas Silveira MACHADO, Laura Molinar FRANCO, Ticiane Cestari FAGUNDES, André Luiz Fraga BRISO. Microabrasion in tooth enamel discoloration defects: three cases with long-term follow-ups. *J Appl Oral Sci.* 2014; Volume 22(4) : 347-54.
2. Vishal Khandelwal, Ullal Anand Nayak, Prathibha Anand Nayak, Nupur Ninawe. Aesthetic management of dental fluorosis. 2013.
3. Gul Yildiz, Esra Uzer Celik. A minimally invasive technique for the management of severely fluorosed teeth: A two-year follow-up. *European Journal of Dentistry.* 2013; Vol 7: 504-508.
4. Núbia Inocencya Pavesi Pini, Daniel Sundfeld-Neto, Flavio Henrique Baggio Aguiar, Renato Herman Sundfeld, Luis Roberto Marcondes Martins, José Roberto Lovadino, Débora Alves Nunes Leite Lima. Enamel microabrasion: An overview of clinical and scientific considerations. 2015; Volume 3(1): 34-41.
5. Enver Yetkiner, Florian Wegehaupt, Annette Wiegand, Rengin Attin and Thomas Attin. Colour improvement and stability of white spot lesions following infiltration, micro-abrasion, or fluoride treatments in vitro. *European Journal of Orthodontics.* 2014; Volume 36: 595–602.
6. EU Celik, B Yazkan1, G Yildiz1, AT Tunac. Clinical Performance of a Combined Approach for the Esthetic Management of Fluorosed Teeth: Three-year Results. *Nigerian Journal of Clinical Practice.* 2017; Volume 20: 43-51.
7. Arezoo Jahanbin, Hamideh Ameri, Mostafa Shahabi, Ala Ghazi c. Management of Post-orthodontic White Spot Lesions and Subsequent Enamel Discoloration with Two Microabrasion Techniques. *J Dent Shiraz UnivMed Sci.* 2015; Volume 16: 56-60.
8. Biji Balan, Chengappa Madanda Uthaiiah, Sreejesh Narayanan, and Priyadarshini Mookalamada Monnappa. Microabrasion: Na Effective Method for Improvement of Esthetics in Dentistry. *Case Reports in Dentistry.* 2013.
9. Amir CHAFAIE. Esthetic management of anterior dental anomalies: A clinical case. *International Orthodontics.* 2016 ; Volume 14 : 357-365.
10. J. C. Mosele, M. Borba. Efeito do jateamento de partículas na resistência de união e comportamento mecânico de cerâmicas à base de zircônia – Revisão. 2014; Volume 60: 179-186.

11. Jean-Pierre ATTAL, Anthony ATLAN, Maud DENIS, Elsa VENNAT, Gilles TIRLET. White spots on enamel: Treatment protocol by superficial or deep infiltration (part 2). *International Orthodontics*. 2014; Volume 12: 1-31.
12. Stefano Ardu. Mega-abrasion: Case History Report on Management of a Fluorosis-Affected Patient. 2017; Volume 30 : Number 4.
13. Núbia I. P. Pini, Rafaela Costa¹, Carlos E. S. Bertoldo², Flavio H. B. Aguiar, José R. Lovadino, Débora Alves Nunes Leite Lima. Enamel morphology after microabrasion with experimental compounds. *Contemporary Clinical Dentistry*. 2015; Vol 6: 170-175.
14. Nubia Inocencya Pavesi Pini, Debora Alves Nunes Leite Lima, Renato Herman Sundfeld, Gláucia Maria Bovi Ambrosano, Flavio Henrique Baggio Aguiar & José Roberto Lovadino. Tooth enamel properties and morphology after microabrasion: an in situ study. 2016; Volume 0: 1-8.
15. Douglas Machado Bezerra-Júnior, Luciana Mendonça Silva, Leandro de Moura Martins, Flávia Cohen-Carneiro, Danielson Guedes Pontes. Esthetic rehabilitation with tooth bleaching, enamel microabrasion, and direct adhesive restorations. *General Dentistry*. 2016; Volume 60(2): 60-64.
16. Arezoo Jahanbin, Hamideh Ameri, Mostafa Shahabi, Ala Ghazi. Management of Post-orthodontic White Spot Lesions and Subsequent Enamel Discoloration with Two Microabrasion Techniques. *J Dent Shiraz UnivMed Sci*. 2015; Volume 16: 56-60.
17. Jyothi Mandava¹, Y. Shilpa Reddy, Sirisha Kantheti, Uma Chalasani, Ravi Chandra Ravi, Roopesh Borugadda, Ravi KumarKonagala. Microhardness and Penetration of Artificial White Spot Lesions Treated with Resin or Colloidal Silica Infiltration. *Journal of Clinical and Research*. 2017; Vol. 11(4): 142-146.
18. Bonding brackets on white spot lesions pretreated by means of two methods. Julia Sotero Vianna, Mariana Marqueazan, Thiago Chon Leon Lau, Eduardo Franzotti Anna. *Dental Press J Orthod*. 2016; Volume 21(2): 39-44.
19. Katarzyna Piątek-Jakubek, Joanna Nowak, Elżbieta Bołtacz-Rzepkowska. Influence of infiltration technique and selected demineralization methods on the roughness of demineralized enamel: An in vitro study. *Adv Clin Exp Med*. 2017; Volume 26(8): 1179–1188.
20. Núbia-Inocencya-Pavesi Pini, Débora-Alves-Nunes-Leite Lima, Gláucia-Maria-Bovi Ambrosano, Wander- José da Silva, Flávio-Henrique-Baggio Aguiar, José-

- Roberto Lovadino. Effects of acids used in the microabrasion technique: Microhardness and confocal microscopy analysis. *J Clin Exp Dent*. 2015; Volume 7(4) : 506-512.
21. Camila Evelyn Perete-de-Freitas, Paula Damasceno Silva, Andre Luis Fariae-Silva. Impact of Microabrasion on the Effectiveness of Tooth Bleaching. *Brazilian Dental Journal*. 2017; Volume 28(5): 612-617.
 22. Mahshid Mohammadi Bassir, Mohammad Bagher Rezvani, Elham Tabatabai Ghomsheh, Zahra Malek Hosseini. Effect of Different Surface Treatments on Microtensile Bond Strength of Composite Resin to Normal and Fluorotic Enamel After Microabrasion. 2016; Vol.13: No.6.
 23. SANT'ANNA GR; SILVA IM; LIMA RL; SOUZA-ZARONI WC; LEITE MF; SAMIEI M. Infiltrante resinoso vs Microabrasão no manejo de lesões de mancha branca: relato de caso. *REV ASSOC PAUL CIR DENT*. 2016; Volume 70(2): 187-191.
 24. Pallavi Pandey,¹ Afroz Alam Ansari,² Preeti Moda,³ Madhulika Yadav². Enamel microabrasion for aesthetic management of dental fluorosis. 2013.
 25. EU Celik, B Yazkan¹, G Yildiz¹, AT Tunac. Clinical Performance of a Combined Approach for the Esthetic Management of Fluorosed Teeth: Three-year Results. *Nigerian Journal of Clinical Practice*. 2017; Volume 20: 943-951.
 26. Tae-Young Park, Han-Sol Choi, Hee-Won Ku, Hyun-Su Kim, Yoo-Jin Lee, Jeong-Bum Min. Application of quantitative light-induced fluorescence to determine the depth of demineralization of dental fluorosis in enamel microabrasion: a case report. *Restaurative Dentistry and Endodontics*. 2016; Volume 41(3): 225-230.
 27. Wolfgang H. Arnold, Ann-Kathrin Meyer and Ella A. Naumova. Surface Roughness of Initial Enamel Caries Lesions in Human Teeth After Resin Infiltration. *The Open Dentistry Journal*. 2016; Volume 10: 505-515.
 28. Małgorzata Skucha-Nowak¹, A-F, Anna Mertas², B, Marta Tanasiewicz¹, E. Using an Electron Scanning Microscope to Assess the Penetrating Abilities of an Experimental Preparation with Features of a Dental Infiltrant: Preliminary Study. 2016; Volume 25: 1293–1301.
 29. Michael Knösel, Roberto Vogel, Paulo Sandoval. Infiltration of White-Spot-Lesions and developmental enamel defects. *Rev. Clin. Periodoncia Implantol. Rehabil. Oral*. 2017; Vol. 10(2): 101-106.

30. Paulo Sandoval; Roberto Vogel; Daniela Henr.quez & Michael Kn.sel. Management of post-orthodontic White-Spot-Lesions: Clinical Handling of the Resin Infiltration Technique (Icon,DMG). *Int. J. Odontostomat.* 2016; Volume 10(1): 29-33.
31. Ji-Hye Lee¹, DDS, MSD, Dae-Gon Kim, DDS, MSD, Chan-Jin Park, DDS, MSD, PhD, Lee-Ra Cho², DDS, MSD, PhD. Minimally invasive treatment for esthetic enhancement of white spot lesion in adjacent tooth. *J Adv Prosthodont.* 2013; Volume 5: 359-63.
32. Deepesh Prajapati, ²Rashmi Nayak, ³Deepika Pai, ⁴Nagraj Upadhya, ⁵Vipin K Bhaskar, ⁶Pujan Kamath. Effect of Resin Infiltration on Artificial Caries: An in vitro Evaluation of Resin Penetration and Microhardness. *International Journal of Clinical Pediatric Dentistry.* 2017; Volume 10(3): 250-256.
33. Romina Pérez, Valentina Quijada y Sergio Uribe. Confocal laser microscopy analysis of resin infiltration in fluorotic teeth. *Rev Clin Periodoncia Implantol Rehabil Oral.* 2014; Volume 7(2): 53-58.
34. Nahuelhuaique Fuentealba P, Díaz Meléndez J, Sandoval Vidal P. Resinas infiltrantes: Un tratamiento eficaz y mínimamente invasivo para el tratamiento de lesiones blancas no cavitadas. Revisión narrativa. *AV. ODONTOESTOMATOL.* 2017; Vol. 33(3): 121-126.
35. Wolfgang H. Arnold¹, Lena Bachstaedter, Korbinian Benz and Ella A. Naumova¹. Resin Infiltration into Differentially Extended Experimental Carious Lesions. *The Open Dentistry Journal.* 2014; Volume 8: 251-256.
36. Soley ARSLAN, Yahya Orcun ZORBA, Mustafa Altay ATALAY, Suat ÖZCAN, Sezer DEMIRBUGA, Kansad PALA, Duygu PERCIN and Fusun OZER. Effect of resin infiltration on enamel surface properties and *Streptococcus mutans* adhesion to artificial enamel lesions. *Dental Materials Journal.* 2015; Volume 34(1): 25–30.
37. Dinesh FrancisSwamy, Elaine Savia Barretto, Shanthala B. Mallikarjun, Sapna Sada Raut Dessai. In vitro Evaluation of Resin Infiltrant Penetration into White Spot Lesions of Deciduous Molars. *Journal of Clinical and Diagnostic Research.* 2017; Vol-11(9): 71-74.

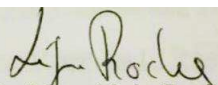
Anexo 1: Autorização e respetivo parecer da Prof. Dra. Lígia Rocha na utilização das fotografias utilizadas

Anexo 1

Eu, Rafaela Ribeiro Ferreira, aluna do 5º ano do Mestrado Integrado em Medicina Dentária, do Instituto Universitário Ciências da Saúde, no âmbito da elaboração do projeto final de estágio, intitulado por *Resolução de Alterações Cromáticas no Sector Anterior de Dentes Definitivos com Técnicas Minimamente Invasivas: Microabrasão e Microinfiltração*, declaro que todas as imagens utilizadas são de autoria da Profª. Lígia Rocha.

Relembro que a autorização das mesmas foi cedida pela Profª. Lígia Rocha.

Grata pela sua colaboração,



Prof. Dra. Lígia Rocha

Capítulo II: Relatório das atividades das disciplinas de estágio supervisionado

Resumo

Os diferentes estágios a que os alunos de Medicina Dentária são propostos a realizar têm como objetivo a preparação, mediante uma constante aquisição de conhecimentos teóricos e a sua aplicação na prática clínica em colaboração e supervisão por parte dos docentes. Estes estágios incluem três diferentes áreas: Estágio de Clínica Geral Dentária, Estágio Clínica Hospitalar e Estágio de Saúde Oral Comunitária, que decorreram entre Setembro de 2017 e Junho de 2018.

1. Estágio em Clínica Geral Dentária

O Estágio em Clínica Geral Dentária decorreu na Clínica Universitária Filinto Baptista num período de 5 horas semanais entre o mês de Setembro de 2017 e Junho de 2018. Foi supervisionado pela Prof.^a Dra. Filomena Salazar, Prof.^a Dra. Cristina Coelho e Prof. Dr. João Batista às quintas-feiras das 19 às 24 horas. O estágio em clínica geral dentária é de extrema importância pois permitiu-me desenvolver a vertente da comunicação clínica e executar um diagnóstico e plano de tratamento completos. Na tabela 2 estão presentes os atos clínicos efetuados.

Ato clínico	Operador	Assistente	Total
Triagem	0	1	1
Dentisteria	10	7	17
Endodontia	0	0	0
Exodontia	6	4	10
Destartarização	2	5	7
Impressões	0	0	0
Ajuste de prótese	0	1	1
Pulpotomia	2	0	2
Total	20	18	38

Tab.2: Atos clínicos realizados no Estágio em Clínica Geral Dentária

2. Estágio em Clínica Hospitalar

O Estágio em Clínica Hospitalar decorreu no Hospital Nossa Senhora da Conceição em Valongo, monitorizado pela Mestre Ana Azevedo. Este estágio decorreu às quintas-feiras das 14h até 17horas, desde Setembro de 2017 até Junho de 2018. Devido à enorme diversidade e quantidade de pacientes, foi possível obter uma maior destreza e rapidez nos atos clínicos e ter a capacidade de agir perante as mais diversas situações.

Ato clínico	Operador	Assistente	Total
Triagem	7	4	11
Dentisteria	27	20	47
Endodontia	6	1	7
Exodontia	41	15	56
Destartarização	7	10	17
Remoção de pontos	1	0	1
Raspagem radicular	0	1	1
Total	89	51	140

Tab.3: Atos clínicos realizados no Estágio em Clínica Hospitalar

3. Estágio Saúde Oral Comunitária

O Estágio em Saúde Oral Comunitária durante o ano letivo foi dividido em duas partes: a primeira baseou-se no planeamento do projeto a implementar nas escolas, após entrega de todos os projetos a executar, no dia 30 de Janeiro iniciou-se as visitas às escolas, tendo sido realizadas à terça-feira das 9h às 12.30h.

Foi-nos atribuída a escola de E.B.I Bela pertencente ao agrupamento de Ermesinde. Na escola existia o pré-escolar e básico (1º ao 4º ano). Realizaram-se apresentações e atividades para a Educação da Saúde Oral, Promoção da Saúde Oral através da implementação e acompanhamento da escovagem dentária em ambiente escolar. Sendo este estágio um espaço de criatividade implementou-se métodos de higiene oral e levantamento epidemiológico. Durante todo o período de visita às escolas foi aconselhado que todas as crianças visitassem o Médico Dentista regularmente. Todas as atividades foram monitorizadas pelo Prof. Dr.º Paulo Rompante e pela respetiva diretora da escola. Na tabela 4 é possível constatar os dias e o que foi realizado em cada turma.

Data	Escola	Turma	Atividade
30/01/2018	EBI Bela - Ermesinde		Verificar Condições para executar escovagem dentária
06/02/2018	EBI Bela - Ermesinde	1º A	Apresentação de Powerpoint sobre cuidados básicos de higiene oral + Jogo da Glória
13/02/2018	Carnaval		
20/02/2018	EBI Bela - Ermesinde	Pré: T1	Apresentação de Powerpoint sobre higiene oral com o “Dino” da clínica
27/02/2018	EBI Bela - Ermesinde	1ºA	Implementação e acompanhamento da escovagem dentária em ambiente escolar + Levantamento epidemiológico

06/03/2018	EBI Bela - Ermesinde	Pré: T2	Apresentação de Powerpoint sobre higiene oral com o “Dino” da clínica
13/03/2018	EBI Bela - Ermesinde	1ºB	Apresentação de Powerpoint sobre cuidados básicos de higiene oral + Jogo da Glória Levantamento Epidemiológico
20/03/2018	EBI Bela - Ermesinde	Pré: T2	Implementação e acompanhamento da escovagem dentária em ambiente escolar + Levantamento epidemiológico
26/03/2018	Páscoa		
06/04/2018	Páscoa		

10/04/2018	EBI Bela - Ermesinde	2ºA	Apresentação de Powerpoint sobre cuidados básicos de higiene oral + Jogo da Glória com perguntas relativas à apresentação
17/04/2018	EBI Bela - Ermesinde	Pré: T1	Acompanhamento da escovagem dentária em ambiente escolar
24/04/2018	EBI Bela - Ermesinde	3º A	Apresentação Powerpoint sobre cuidados básicos de higiene oral e a importância do uso de fio dentário – demonstração no “dino” da clínica + Levantamento epidemiológico
01/05/2018	Feriado		
06/05/2018	Queima das Fitas		

15/05/2018	EBI Bela - Ermesinde	Pré: T2	Acompanhamento da escovagem dentária em ambiente escolar
22/05/2018	EBI Bela - Ermesinde	4º A	Apresentação Powerpoint sobre cuidados básicos de higiene oral e a importância do uso de fio dentário – demonstração no “dino” da clínica + Levantamento epidemiológico
29/05/2018	EBI Bela - Ermesinde	4º A	Acompanhamento da escovagem dentária em ambiente escolar

Tabela 4: Cronograma das atividades realizadas no Estágio em Saúde Oral Comunitária.

Considerações Finais

Os estágios que decorreram durante o período letivo foram essenciais para o meu crescimento, proporcionando-me competências profissionais e pessoais na prática clínica da Medicina Dentária. Foram uma mais valia para o conhecimento de técnicas, solidificação e aperfeiçoamento dos conteúdos teóricos aprendidos até este ano.