

**CURSO DE ODONTOLOGIA**

Marcelle Vione Winik

**MICROABRASÃO DO ESMALTE DENTAL COMPARANDO TÉCNICAS QUE  
UTILIZAM ÁCIDO CLORÍDRICO 18% E ÁCIDO FOSFÓRICO 37%: ESTUDO DE  
CASO**

Santa Cruz do Sul

2017

Marcelle Vione Winik

**MICROABRASÃO DO ESMALTE DENTAL COMPARANDO TÉCNICAS QUE  
UTILIZAM ÁCIDO CLORÍDRICO 18% E ÁCIDO FOSFÓRICO 37%: ESTUDO DE  
CASO**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado ao Curso de  
Odontologia da Universidade de  
Santa Cruz do Sul – UNISC, para  
obtenção do título de Cirurgiã-  
dentista.

Orientadora: Prof. Esp. Carmen  
Lúcia Santanna Piazza

Santa Cruz do Sul  
2017

Marcelle Vione Winik

**MICROABRASÃO DO ESMALTE DENTAL COMPARANDO TÉCNICAS QUE  
UTILIZAM ÁCIDO CLORÍDRICO 18% E ÁCIDO FOSFÓRICO 37%: ESTUDO DE  
CASO**

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi submetido à banca de avaliação da disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso do Curso de Odontologia da Universidade de Santa Cruz do Sul – UNISC, como requisito parcial para obtenção do título de Cirurgiã-dentista.



*Prof<sup>ª</sup>. Esp. Carmen Lúcia Santanna Piazza*

Professora Orientadora – UNISC



*Prof<sup>ª</sup>. Me. Beatriz Baldo Marques*

Professor Avaliador – UNISC



*Prof. Me. George Valdemar Mundstock*

Professor Avaliador – UNISC

Santa Cruz do Sul

2017

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus, pelo dom da vida e por ter iluminado todos os meus passos até aqui, me dando forças para seguir em frente, em busca dos meus objetivos.

Agradeço aos meus pais, Eloi e Vanusa, que com muito amor e apoio, não mediram esforços para que esse sonho se tornasse realidade, e viveram intensamente comigo os cinco anos de graduação. Obrigada por serem a base, a minha referência, e por estarem presentes na minha vida de forma indispensável.

As minhas irmãs, Camila e Verônica, que sempre acreditaram e torceram por mim, e que independente da distância se fizeram presentes na batalha dessa realização.

Aos meus avós, pelo carinho, preocupação e comidas caseiras.

Ao meu namorado Michel, pelo incentivo, auxílio, respeito e carinho nessa etapa tão importante.

À minha professora orientadora, Carmen Piazza, pela aceitação do meu projeto, pelos ensinamentos, dedicação e contribuição para que esse trabalho se tornasse possível.

As minhas amigas, de infância e de graduação, pela oportunidade de convívio e companheirismo. Vocês fizeram essa etapa ser bem mais alegre e proveitosa.

A todos os professores do curso de Odontologia, que foram pessoas chaves na minha vida acadêmica e responsáveis pelo meu amadurecimento e crescimento.

Agradeço também, a todas as pessoas que de alguma forma ou outra, estiveram me auxiliando nessa caminhada.

## RESUMO

A fluorose dentária é uma má formação no esmalte que ocorre quando os dentes estão em desenvolvimento devido à ingestão excessiva de flúor, seja pela água, alimentos ou por produtos que contenham flúor, como creme dental. A microabrasão do esmalte é considerada uma das principais opções de tratamento para os casos de fluorose, pois é uma das técnicas mais conservadoras, confiáveis, rápidas e seguras. Utiliza-se uma mistura ácido/abrasiva para remover as manchas superficiais e irregularidades presentes no esmalte dentário, promovendo-se um resultado estético satisfatório, de longa duração, sem afetar a polpa dentária e os tecidos periodontais, com mínima sensibilidade e desgaste da estrutura dental. O presente trabalho teve como objetivo avaliar as diferenças da técnica de microabrasão do esmalte com ácido fosfórico 37% e da técnica de microabrasão do esmalte com ácido clorídrico 18%, ambas associadas à pedra pomes, através de um relato de caso clínico realizado na Clínica de Odontologia da Universidade de Santa Cruz do Sul – UNISC. O caso foi registrado, através de fotografias, do início até o término da realização das técnicas de tratamento. Ambos os resultados foram satisfatórios, promovendo estética aos dentes com manchas fluoróticas. Entretanto, a técnica de microabrasão do esmalte com ácido clorídrico 18% promoveu um resultado mais rápido, com menor número de aplicações. Enquanto a técnica de microabrasão do esmalte com ácido fosfórico 37% necessitou mais aplicações para atingir a mesma resolução.

**Palavras-chave:** Fluorose dentária. Microabrasão do esmalte. Ácido clorídrico. Ácido fosfórico. Esmalte dental.

## ABSTRACT

Dental fluorosis is a poor enamel formation that occurs when teeth are developing due to excessive ingestion of fluoride, either by water, food or by products containing fluoride, such as toothpaste. Enamel microabrasion is considered one of the main treatment options for cases of fluorosis, as it is one of the most conservative, reliable, fast and safe techniques. An acid/abrasive mixture is used to remove the superficial spots and irregularities present in the dental enamel, promoting a satisfactory aesthetic result, of long duration, without affecting the dental pulp and the periodontal tissues, with minimal sensitivity and wear of the dental structure. The objective of the present study was to evaluate the differences in the microabrasion technique of enamel with 37% phosphoric acid and the microabrasion technique of enamel with 18% hydrochloric acid, both associated with pumice stone, through a clinical case report carried out in the Clinic of Dentistry of the University of Santa Cruz do Sul - UNISC. The case was registered, through photographs, from the beginning until the completion of the treatment techniques. Both results were satisfactory, promoting aesthetics to the teeth with fluorotical stains. However, the microabrasion technique of enamel with 18% hydrochloric acid promoted a faster result, with fewer applications. While the microabrasion technique of enamel with 37% phosphoric acid required more applications to reach the same resolution.

**Keywords:** Dental fluorosis. Enamel microabrasion. Hydrochloric acid. Phosphoric acid. Dental enamel.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Fotografia 1 –	Aspecto clínico inicial	23
Fotografia 2 –	Isolamento absoluto do campo operatório superior	25
Fotografia 3 –	Início da microabrasão de esmalte no dente 13	25
Fotografia 4 –	Finalização da microabrasão do lado direito superior	26
Fotografia 5 –	Início da microabrasão de esmalte no dente 23	27
Fotografia 6 –	Finalização da microabrasão do lado esquerdo superior	28
Fotografia 7 –	Aspecto clínico final dos dentes superiores após polimento	28
Fotografia 8 –	Isolamento absoluto do campo operatório inferior	29
Fotografia 9 –	Finalização da microabrasão do lado direito inferior	29
Fotografia 10 –	Finalização da microabrasão do lado esquerdo inferior	30
Fotografia 11 –	Aspecto clínico final dos dentes inferiores após polimento	30
Fotografia 12 –	Aspecto clínico final dos dentes superiores e inferiores	31
Fotografia 13 –	Antes do tratamento	32
Fotografia 14 –	Resultado após tratamento	32

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	9
2	ALTERAÇÕES DO ESMALTE DENTAL.....	11
2.1	Fluorose dental.....	13
2.2	Microabrasão do esmalte.....	16
3	RELATO DE CASO.....	23
3.1	Descrição do caso.....	23
3.2	Tratamento.....	24
3.3	Proservação.....	32
4	DISCUSSÃO.....	33
	CONCLUSÃO.....	36
	REFERÊNCIAS.....	37
	Anexo A – Autorização para a Coordenação do curso de Odontologia da Universidade de Santa Cruz do Sul – UNISC – RS.....	42
	Anexo B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....	43



## 1 INTRODUÇÃO

A microabrasão de esmalte é uma técnica alternativa, com resultado de longa duração, que associa o uso de um ácido com um agente abrasivo, realizando fricção mecânica nas irregularidades e manchas superficiais no esmalte dentário (PINI et al., 2015). Ela nos dá bons resultados e evita um maior desgaste dentário, pois, dependendo dos casos, não é preciso restaurar com resina composta ou realizar coroas protéticas (PANDEY et al., 2013).

As técnicas de microabrasão estão indicadas para remoção de manchas e irregularidades do esmalte, sejam elas intrínsecas ou extrínsecas, originadas da fluorose, cáries inativas com profundidade superficial e média, hipoplasias e hipocalcificações. Entretanto, não está indicada para manchas muito profundas do esmalte, alterações de cor causadas pela ingestão de tetraciclina e manchas provocadas por lesões de cáries agudas (BARATIERI et al., 1996).

Estudos mostram que a microabrasão deve ser a primeira escolha de tratamento para remoção de manchas na superfície do esmalte, pois é um método pouco invasivo e mais conservador quando comparado com outras técnicas restauradoras (ALLEN; AGOSTA; ESTAFAN, 2004; ASHKENAZI; SARNAT, 2000; PERUCHI et al., 2004; SUNDFELD et al., 2007; ZENKER et al., 2008).

Existem diferentes técnicas de microabrasão, variando-se os ácidos utilizados e suas concentrações, juntamente com abrasivos. Para muitos autores, como Lynch e McConnell (2003), a técnica com ácido clorídrico a 18% associada à pedra pomes é efetiva e excelente para recuperar a estética dentária, principalmente por ser segura, rápida, simples e de resultado imediato. Entretanto, não se pode esquecer que este ácido é bastante cáustico, necessitando muitos cuidados durante o procedimento para que não ocorram danos aos tecidos circundantes, olhos e face do paciente e do operador (ALLEN; AGOSTA; ESTAFAN, 2004; SANGLARD et al., 2005).

Já Mondelli et al., (1995) e Zenker et al., (2008) defenderam a técnica do ácido fosfórico a 37% associado à pedra pomes como melhor, pois a mistura forma uma pasta mais consistente, auxiliando a aplicação sobre o elemento dental, promovendo menores danos aos pacientes por ser um ácido mais fraco, além de ser de fácil acesso nos consultórios odontológicos.

Este trabalho busca, através de constatações disponíveis na literatura, estudar duas técnicas de microabrasão de esmalte, usando ácido clorídrico 18% e ácido fosfórico 37% e comparar os resultados clínicos obtidos em dentes com manchas fluoróticas.

## 2 ALTERAÇÕES DO ESMALTE DENTAL

A odontologia estética, conservadora e com resultados rápidos está constantemente sendo procurada pelos pacientes, não apenas por vaidade, mas também pela melhora na autoestima e importância que o indivíduo dá a sua saúde. Muitas vezes é um desafio para o cirurgião dentista alcançar a expectativa do paciente com o tratamento proposto, pois sempre se deve preservar a estrutura dentária com o objetivo de restabelecer o sorriso (DEVOTO, 2012; MOLINA, 2016; MONDELLI; SOUZA Jr; CARVALHO, 2001).

Os elementos dentários são constituídos de tecido pulpar, cemento, esmalte e dentina, logo, qualquer alteração que ocorrer nesses tecidos irá refletir em uma mudança de cor. A coloração do esmalte varia de acordo com a sua espessura e o seu grau de mineralização. Quanto mais mineralizado o esmalte, mais translúcido ele se apresenta (BUSATO et al., 1997).

Existem diversas etiologias que provocam as alterações de cor e morfologia dentária. Elas são classificadas em modificações extrínsecas, as quais são provocadas pelo depósito de substâncias com corantes na superfície dental que podem ser provenientes da saliva, bebidas, alimentos ou fumo; e em modificações intrínsecas, que são encontradas no interior do esmalte e/ou dentina, ou seja, são defeitos que interferiram no desenvolvimento das estruturas dentárias (BUSATO et al., 1997; CONCEIÇÃO et al., 2005).

As alterações intrínsecas podem ser ocasionadas por pigmentos penetrantes como nicotina, flúor em excesso e tetraciclina, por falhas na deposição ou calcificação do esmalte, por traumatismo dental, levando à necrose ou calcificação pulpar ou por defeitos de formação congênitos, como amelogênese e dentinogênese imperfeitas (BUSATO et al., 1997; CONCEIÇÃO et al., 2005).

De acordo com o tipo de alteração do dente deve-se eleger o melhor tratamento ou associação de dois ou mais, com a finalidade de obter resultados estéticos satisfatórios, com o menor desgaste possível da estrutura dentária, menor tempo e custo acessível para o paciente. As manchas dentárias, sejam em esmalte ou em dentina, podem apresentar várias colorações, como brancas, amareladas, acinzentadas e marrons, e também variam de acordo com a extensão, etiologia e profundidade no esmalte (MONDELLI; SOUZA Jr; CARVALHO, 2001).

A microabrasão é um processo de remoção de estrutura dental a qual está com sua cor natural alterada. A técnica é recomendada para hipoplasias de esmalte localizadas, quando a lesão afetou apenas a camada externa de esmalte (MOLINA, 2016) e pode ser utilizada isolada ou anteceder restaurações com resina composta, facetas laminadas ou clareamento dental, com intuito de conseguir melhor resultado estético (VIEIRA et al., 2003).

A combinação do clareamento dentário e da técnica de microabrasão de esmalte pode resultar num procedimento bastante conservador, pois com a estrutura dentária mais clara ocorrerá um mascaramento das manchas, com pouca perda de tecido dentário (SANCHES; PULIDO, 2016).

A técnica de microabrasão, por remover o esmalte manchado e tendo como consequência o clareamento da estrutura dentária poderia ser classificada como uma técnica de clareamento (MONDELLI et al., 1995). Entretanto, por não possuir nenhum efeito sobre pigmentações da dentina como nas técnicas de clareamento, e por ser apenas eficaz na correção de descolorações do esmalte, torna-se contraditório realizar essa classificação (CREMONESE; SAMUEL, 2001).

O clareamento dentário para casos de manchas de fluorose está indicado para alterações classificadas, segundo Dean, como questionáveis, muito brandas e brandas ou de acordo com a classificação de TF, manchas com grau 1, 2 e 3 (BOSQUIROLI, UEDA, BASEGGIO, 2006; MONDELLI; SOUZA Jr; CARVALHO, 2001).

Ter dentes mais brancos é um dos principais desejos estéticos dos pacientes odontológicos. O clareamento é considerado o primeiro tratamento para os casos de alteração de cor, pois é um procedimento bem conservador o qual não requer desgaste algum da estrutura dentária, além de ser um método de baixo custo e de corresponder às expectativas dos pacientes em um curto período de tempo. Porém, nos casos mais severos de alteração de cor, outros tratamentos estão indicados (DILLENBURG; CONCEIÇÃO, 2007).

Logo, sempre se deve realizar uma completa e correta avaliação para definir o tratamento ideal para as manchas (MONDELLI; SOUZA Jr; CARVALHO, 2001).

## 2.1 Fluorose dental

O flúor é fundamental para a prevenção e controle das lesões cariosas. A descoberta de suas propriedades terapêuticas e preventivas faz parte de um dos marcos mais importantes da história da odontologia. Entretanto, além dos benefícios produzidos, se o flúor for utilizado em quantidades, frequências e concentrações inadequadas acarretará efeitos tóxicos ao organismo humano (SARI, 2003).

A fluorose dentária é a toxicidade crônica provocada pelo flúor. Ou seja, é decorrente da ingestão de pequenas quantidades diárias de flúor durante a fase de formação do esmalte dental, provocando alteração em sua estrutura (SARI, 2003). Ela é o resultado de uma má formação e calcificação no esmalte que ocorre quando o germe dentário está em desenvolvimento, devido à ingestão excessiva e crônica de flúor, seja pela água de abastecimento público, alimentos e bebidas industrializados ou por produtos que contenham flúor, como dentifrícios (CAPELLA et al., 1989).

A intensidade da manifestação das manchas de fluorose pode variar de acordo com a quantidade de íons flúor ingerida, predisposição genética e tempo de ingestão que o indivíduo foi exposto na época de formação do germe do dente (TOUATI et al., 2000). A concentração diária recomendada da ingestão de flúor é de 0,05-0,07mgF/Kg (miligrama de flúor por quilograma) a qual auxilia na prevenção da cárie dentária, remineralizando o esmalte. A ingestão diária superior a este nível aumenta o risco de fluorose dental (ALVAREZ et al., 2009).

Os dentifrícios fluoretados são importantes fatores de risco para fluorose dentária, uma vez que as crianças de menor idade ingerem quantidades consideráveis de creme dental durante a escovação (RIGO et al., 2014). A quantidade de creme dental ingerida é inversamente proporcional à idade da criança (BUZALAF et al., 2008).

Caracteriza-se clinicamente por apresentar esmalte opaco e manchas dissipadas de cor branca, que se tornam mais definidas e de cor amarelo-acastanhado conforme aumenta a gravidade, com áreas hipoplásicas e de erosão (CAPELLA et al., 1989; RUSHEL, 2006). A fluorose dental leve causa pequenas alterações estéticas, caracterizadas por manchas brancas do esmalte dentário. A fluorose moderada e severa é identificada por manchas amarelas ou marrons, as quais são o resultado de deposição de pigmentos, oriundos da alimentação, e

defeitos estruturais no esmalte, apresentando modificações estéticas, funcionais e morfológicas (BARATIERI et al., 1996; MOYSÉS, 2002).

Cremonese e Samuel (2001) constataram que as manchas marrons, na maioria das vezes, são tão superficiais que podem ser removidas através da técnica de microabrasão de esmalte. Em outros casos, pode-se obter um bom resultado removendo somente parte das manchas acastanhadas, pois com a remineralização dentária os efeitos melhoram. Paixão et al. (1992) e Pereira et al. (1997) concordam que as manchas de coloração marrom são mais fáceis de remover do que as brancas.

Como é um distúrbio sistêmico que ocorre durante o desenvolvimento, uma característica fundamental para o diagnóstico da fluorose é a simetria entre os dentes homólogos afetados. Nem todos os dentes são acometidos por fluorose dentária e o grau de fluorose é distinto entre os grupos de dentes, devido os diferentes períodos de formação de cada grupo (FEJERSKOV et al., 1994).

Baratieri et al. (1996) afirmaram que a formação e maturação do esmalte dentário ocorre, geralmente, durante os primeiros nove anos de vida. Logo, se a ingestão indevida de flúor ocorrer ao longo do primeiro ano de idade, a anomalia atingirá o grupo dos incisivos, caninos e primeiros molares permanentes. Porém, se ocorrer pelos três anos ou mais, irá atingir os primeiros e segundos pré-molares e os segundos e terceiros molares permanentes.

Existem dois índices desenvolvidos na literatura para facilitar a classificação da fluorose dentária. Em 1936, Dean propôs uma classificação baseada na variação do aspecto estético do esmalte dental, (CANGUSSU et al., 2002), e em 1942 aprimorou seu estudo, desenvolvendo um índice de fluorose em relação às características clínicas visíveis e dos efeitos biológicos do flúor no esmalte em desenvolvimento (MONDELLI; SOUZA Jr; CARVALHO, 2001). Segue abaixo a Classificação de Dean aperfeiçoada.

– Normal: o esmalte apresenta estrutura translúcida. A superfície é lisa, lustrosa e, geralmente, de cor branca cremosa pálida.

– Questionável: o esmalte revela pequenas aberrações de translucidez, indo desde algumas partículas brancas até eventuais manchas brancas. Esta classificação é utilizada nos casos em que um diagnóstico definitivo da forma mais branda de fluorose não é garantido e uma classificação de “normal” não é justificada.

– Muito branda: pequenas áreas brancas como papel e opacas, espalhadas irregularmente no dente, mas não envolvendo mais que 25% da superfície. Geralmente são incluídos nesta classificação os dentes que não apresentam mais do que 1-2mm de opacidade branca no vértice das pontas das cúspides dos pré-molares ou segundos molares.

– Branda: áreas opacas brancas mais extensas no esmalte dos dentes, mas não envolvem mais do que 50% da superfície.

– Moderada: todas as superfícies do esmalte dos dentes afetadas e as superfícies sujeitas a atrito apresentam desgaste marcante.

– Grave: todas as superfícies do esmalte estão afetadas e a hipoplasia é bem marcante, podendo afetar a forma geral do dente. Depressões discretas ou confluentes, manchas castanhas espalhadas e dentes com aparência de corrosão são características determinantes desta classificação (BRASIL, 2001; MONDELLI; SOUZA Jr; CARVALHO, 2001).

Em 1978 Thylstrup e Fejerskov desenvolveram o Índice TF através do aperfeiçoamento, modificação e ampliação dos conceitos da classificação de Dean. Logo, esse índice ordena as lesões fluoróticas em dez graus de acordo com a aparência clínica, preconizando a secagem da superfície dentária antes do exame (DEN BESTEN, 1999; FEJERSKOV et al., 1994; MONDELLI; SOUZA Jr; CARVALHO, 2001).

– TF grau 0: a translucidez normal do esmalte, lustroso, branco e cremoso permanece após a limpeza e secagem da superfície.

– TF grau 1: apresenta listras brancas, opacas e finas cruzando a superfície do dente, sendo encontradas em todas as partes da superfície. As linhas correspondem à posição das periquimácias. Em alguns casos pode-se visualizar pequena “cobertura de neve” nas pontas das cúspides e incisais.

– TF grau 2: as linhas brancas opacas são mais pronunciadas e, frequentemente, fundem-se para formar pequenas áreas nebulosas espalhadas por toda a superfície. A “cobertura de neve” nas bordas incisais e pontas de cúspides é comum.

– TF grau 3: ocorre a fusão das linhas brancas e as áreas nebulosas de opacidade se espalham pela superfície. Entre as áreas nebulosas, podem-se visualizar linhas brancas.

– TF grau 4: toda a superfície exibe uma opacidade marcante ou branca calcária. Partes da superfície exposta ao atrito ou desgaste podem aparecer menos afetadas.

– TF grau 5: toda a superfície é opaca e apresenta depressões redondas (perda focal do esmalte externo) com menos de 2mm de diâmetro.

– TF grau 6: as pequenas depressões podem ser percebidas fundindo-se no esmalte opaco para formar faixas com menos de 2mm de altura vertical. Neste grau, estão incluídas as superfícies em que a borda cuspídea vestibular foi lascada e a dimensão vertical do dano resultante é menor do que 2mm.

– TF grau 7: há perda do esmalte externo com áreas irregulares e menos do que a metade da superfície está bastante envolvida. O esmalte intacto restante é opaco.

– TF grau 8: a perda do esmalte externo envolve mais da metade da superfície do esmalte. O esmalte intacto restante é opaco.

– TF grau 9: a perda da principal parte externa do esmalte resulta em uma mudança na forma anatômica da superfície do dente. Um halo cervical de esmalte, geralmente, é notado (FEJERSKOV et al., 1994; MONDELLI; SOUZA Jr; CARVALHO, 2001).

O índice TF é considerado mais preciso, completo e sensível, pois avalia a fluorose dentária em todos os seus níveis de gravidade. A classificação de Dean não faz o diagnóstico diferencial entre o estágio brando e defeito do esmalte de origem não fluoróticas (FEJERSKOV et al., 1994).

Em 2003 foi constatada a prevalência de fluorose em cerca de 9% das crianças de 12 anos e de 5% em adolescentes de 15 a 19 anos no Brasil, sendo que os maiores índices foram encontrados nas Regiões Sudeste e Sul. Já em 2010, observou-se a prevalência de 16,7% das crianças de 12 anos examinadas no Brasil, e a Região Sudeste continuou com a maior prevalência dessa alteração dentária (BRASIL, 2004; BRASIL, 2012).

## **2.2 Microabrasão do esmalte**

A fluorose dental tem diversas manifestações clínicas que dão características únicas ao sorriso, muitas vezes, interferindo no psicológico dos pacientes afetados, podendo causar timidez e problemas sociais, pois as lesões fluoróticas são visíveis



cl clinicamente e desagradáveis esteticamente. Com isso, os pacientes procuram um dentista a fim de melhorar a estética e elevar a autoestima (DEVOTO, 2012; MOLINA, 2016).

Desde 1916, a fluorose vem sendo estudada, a fim de realizar um tratamento correto. Logo, as opções estão diretamente relacionadas à extensão, severidade e particularidades de cada caso. Alguns procedimentos são considerados conservadores, como a microabrasão de esmalte e o clareamento dental, e outros são considerados invasivos, como as restaurações diretas, facetas e coroas protéticas. Também, pode-se optar pela associação de dois ou mais tratamentos (ANDRADE; GOMES, 2007; MONDELLI; SOUZA Jr; CARVALHO, 2001; SHERWOOD, 2010).

Após a realização da anamnese, exame clínico e radiográfico, o profissional consegue determinar o grau de fluorose do paciente e o correto diagnóstico, para assim, definir um plano de tratamento adequado (MONDELLI; SOUZA Jr; CARVALHO, 2001).

A técnica de microabrasão é utilizada em pigmentos superficiais limitados ao esmalte dental, sendo assim, nos casos de fluorose leve e moderada e de hipoplasias de esmalte. O profissional não consegue determinar corretamente qual a espessura e profundidade das manchas antes de realizar o procedimento clínico, entretanto, uma forma que auxilia é colocando a luz de contraste do fotopolimerizador pela face palatina do dente, transiluminando a falha do esmalte e/ou dentina (CONCEIÇÃO et al., 2005).

Dr. Walter Kane, em 1916, foi o precursor da técnica da microabrasão do esmalte, com a finalidade de remover manchas causadas pela ingestão excessiva do flúor, presente na água de abastecimento (MONDELLI; SOUZA Jr; CARVALHO, 2001). Em 1926, ele afirmou ter obtido sucesso na remoção das manchas empregando ácido clorídrico 36% e calor, onde acelerou a reação química entre o ácido e o esmalte (PINI et al., 2015). Entretanto, Raper e Manser, em 1941, preocuparam-se com a segurança da técnica e os danos que poderia causar, e sugeriram o uso do ácido clorídrico a 18%, com esfregaço, utilizando uma espátula de madeira envolta com algodão, por no máximo 10 minutos (RAPER; MANSER, 1941).

Em 1986, Croll e Cavanaugh descreveram a técnica de microabrasão de esmalte como um procedimento em que uma pequena camada superficial do

esmalte, que apresenta alguma forma de modificação (cor, desmineralização ou estrutura), é removida por meio da ação de um agente erosivo com um agente abrasivo, exibindo-se uma camada mais profunda de esmalte com características normais (MONDELLI; SOUZA Jr; CARVALHO, 2001).

Mainardi e Lazzarotti, em 1996, salientaram que para realizar a técnica de microabrasão de esmalte vários ácidos, em diferentes concentrações, podem ser utilizados, tais como os ácidos cítrico, clorídrico, fosfórico, desde que sejam combinados a algum agente abrasivo, como a pedra pomes (MAINARDI; LAZZAROTTI, 1996).

Croll afirmou que um sistema microabrasivo ideal deve incluir uma baixa concentração de ácido e partículas abrasivas em uma mistura solúvel em água (PINI et al., 2015). A técnica ideal deveria ser realizada em um curto tempo, ser facilmente exercida pelo profissional, preservar a polpa e tecidos periodontais em bom estado e fornecer pequena perda da estrutura dentária. Então, recomendou o uso do ácido clorídrico na concentração de 18% associado à pedra pomes (CROLL; CAVANAUGH, 1986).

Na sequência clínica da técnica preconizada por Croll e Cavanaugh, deve-se realizar isolamento absoluto, proteção da mucosa do paciente, invaginando o lençol de borracha com o auxílio de amarrias e profilaxia com pedra pomes. Em seguida, mistura-se o ácido clorídrico 18% com pedra pomes, na proporção volumétrica de 1:1, e aplica-se sobre a mancha na superfície vestibular, com o auxílio de uma espátula de madeira, uma espessura de 1,0mm, esfregando por dez segundos. Com esta técnica é possível aplicar uma firme pressão e controlar melhor o desgaste da superfície de esmalte; já nas faces proximais, quando necessário, devem-se utilizar tiras de lixa. Na sequência, realiza-se lavagem abundante, em torno de trinta segundos, e observa-se, com os elementos úmidos, a remoção ou não da mancha e a quantidade de desgaste de esmalte, com o espelho clínico por incisal. Máximo de cinco a seis microabrasões, de dez segundos cada, o que resultará em um desgaste de 27,71  $\mu\text{m}$  de estrutura dental. Por fim, realiza-se o polimento com discos de feltro e aplicação tópica de flúor fosfato acidulado 1,23% por quatro minutos (BARATIERI et al., 1996; CROLL; CAVANAUGH, 1986; MONDELLI; SOUZA Jr; CARVALHO, 2001).

Estudos demonstram que depois de dez aplicações da pasta de ácido clorídrico 18% com pedra pomes, a remoção é de apenas 100 $\mu\text{m}$  de esmalte

superficial (PERUCHI et al., 2004; WRAY et al., 2001). A pasta formada por essa mistura é eficaz para remover manchas de fluorose, com melhor resultado em manchas acastanhadas e menos satisfatório em manchas brancas, e também alterações causadas por outros tipos de defeitos de cor na superfície do esmalte, sem considerar a etiologia (BUSATO et al., 1997; PEREIRA et al., 1997).

Segundo Conceição et al. (2005) a área de descoloração do esmalte deve reduzir após a primeira aplicação da técnica de microabrasão, indicando que, possivelmente, o manchamento tem forma conóide, com base voltada para a superfície do esmalte. Se após duas aplicações do produto a mancha não diminuir seu tamanho, é provável que ela esteja próximo ao limite amelodentinário ou localizada em dentina. O principal objetivo dessa técnica é desgastar a descoloração da superfície dentária, de forma lenta e controlada, e não torná-la mais clara.

Essa técnica apresenta a vantagem de ser simples, possuir baixo custo (PERUCHI et al., 2004), ser minimamente invasiva, promover bons resultados estéticos, e não causar significativa perda estrutural de esmalte. Além de que pode ser realizada em apenas uma sessão e em pacientes de todas as idades (PANDEY et al., 2013). A principal desvantagem desse procedimento é o risco de danos aos tecidos periodontais subjacentes ao dente microabrasionados, devido à alta concentração do ácido utilizado e a sua baixa viscosidade (PRICE et al., 2003).

Mondelli descreveu uma nova opção em tratamento de manchas superficiais do esmalte, que consistia na substituição do ácido clorídrico a 18% pelo ácido fosfórico a 37%, associado à pedra pomes de granulação extrafina, nas mesmas proporções volumétricas, produzindo uma pasta mais consistente, logo, a aplicação sobre a área tratada é mais fácil. A vantagem dessa técnica é a possibilidade de um tratamento mais seguro, eficiente, menos erosivo e cáustico, menos volátil e danoso, caso ocorra contato acidental com a pele, mucosas ou olhos do paciente e profissional. Além de ser uma substância de fácil manipulação e acesso pelos profissionais, pois o ácido fosfórico é empregado em procedimentos restauradores adesivos (PRADO Jr et al., 2008).

Primeiramente, realiza-se o isolamento absoluto, para proteção da mucosa labial e gengival, invaginando o lençol de borracha com amarras, e faz-se profilaxia com pedra-pomes. Depois confecciona-se a pasta de ácido fosfórico a 37% com pedra pomes, na proporção volumétrica de 1:1 e aplica-se uma camada de 1,0mm de espessura sobre as manchas de esmalte. Com o auxílio de uma borracha

abrasiva para polimento de resina composta ou uma taça de borracha para profilaxia dental, realiza-se a microabrasão durante 10 segundos na face vestibular, e, quando necessário, utilizam-se tiras de lixa nas faces proximais. Após, realiza-se lavagem abundante para visualizar, com a superfície úmida, a remoção e neutralização da pasta abrasiva. Pela incisal, com o auxílio de um espelho clínico, é possível observar a quantidade de esmalte desgastado. Máximo de dez a doze microabrasões, com dez segundos cada, resulta em uma remoção de 15,67  $\mu\text{m}$  de esmalte dentário. Para concluir a técnica, o polimento é feito com discos de feltro e aplicação tópica de flúor fosfato acidulado 1,23% durante quatro minutos (CROLL; CAVANAUGH, 1986; MONDELLI; SOUZA Jr; CARVALHO, 2001).

Para uma melhor visualização do resultado da técnica, os autores recomendam umidificar a superfície dentária, a fim de verificar a necessidade de continuidade da microabrasão, pois no dente seco, condicionado e sob isolamento absoluto, às vezes, permanece um resquício da mancha, a qual não precisa ser removida, caso com a superfície úmida ela não seja visível (MONDELLI; SOUZA Jr; CARVALHO, 2001).

Baratieri et al. (1996) e Cremonese e Samuel (2001) acreditam que se após dezesseis aplicações da técnica do ácido fosfórico 37% não for possível chegar a um resultado aceitável, deve-se interromper o tratamento, pois as manchas são muito profundas. Já Mondelli et al. (1995) entendem que se o procedimento de microabrasão com ácido fosfórico 37% for repetido de cinco a dez vezes e as manchas não desaparecerem conforme o esperado, deve-se parar o esfregaço, pois as manchas são profundas.

Existem alguns produtos comerciais para a microabrasão dental, como o Opalustre (Ultradent Products Inc, South Jordan, UT, United States) que é um produto de coloração violeta, composto por ácido clorídrico 6% e carbeto de silício (abrasivo), e o Prema Compound (Premier Dental Products Company, Philadelphia, PA, United States), que possui na sua composição uma pasta de ácido clorídrico 10%, carbeto de silício e sílica em gel. Este último produto evita que a pasta respingue e que ocorra a separação entre o ácido e o abrasivo durante a microabrasão (FREITAS; DIOGO; ROSELINO, 2006; MENDES; MONDELLI; FREITAS, 1999; QUEIROZ et al., 2010; SUNDFELD; CROLL; KILLIAN, 2002).

A quantidade de esmalte removido pela técnica de microabrasão varia de acordo com o número de aplicações da mistura ácido/abrasivo e de qual produto é

utilizado. Kendell (1985) observou em microscopia eletrônica de varredura, que a técnica de microabrasão do esmalte com ácido clorídrico e pedra pomes promoveu uma perda de esmalte que variou de 12 a 46  $\mu\text{m}$ , para uma e dez aplicações, de cinco segundos cada, respectivamente. Para a mesma mistura, Sundfeld et al. (1990) utilizaram microscopia de luz polarizada e constataram uma perda de esmalte variando de 25 a 140  $\mu\text{m}$ , para três e quinze aplicações, respectivamente.

Em 2000, Sundfeld et al. realizaram um estudo em dentes extraídos utilizando o produto Opalustre (Ultradent Products) para realizar a microabrasão, o qual produziu perda de esmalte variando de 25 a 200  $\mu\text{m}$ , para uma e dez aplicações por um minuto em cada dente, respectivamente. Já Alves et al. (2004) analisaram o desgaste produzido na superfície dentária pelo Prema Compound (Premier Dental Products Company) e perceberam uma perda de 22  $\mu\text{m}$  após doze aplicações do produto microabrasivo por 30 segundos em cada dente. Com todos esses estudos, pôde-se concluir que a quantidade de esmalte removido pela microabrasão é considerada irrelevante.

Muitos estudos examinaram os efeitos de mineralização sobre a superfície restante do esmalte dentário (SCHMIDLIN et al., 2003). A potencialização dos efeitos erosivos e abrasivos depende do tipo, concentração e pH do ácido utilizado, do meio abrasivo, tempo de instrumentação, modo de aplicação, força aplicada e rotações por minuto (PAIC et al., 2008). A técnica de microabrasão aumenta a rugosidade da superfície do esmalte, logo, está relacionada à microdureza reduzida do esmalte (SUNDFELD et al., 2014). Entretanto, esses efeitos podem ser revertidos pelo polimento ou exposição à saliva (RODRIGUES et al., 2013).

Os efeitos erosivos do ácido fosfórico e do ácido clorídrico são semelhantes, como alterações na micromorfologia do esmalte com exposição dos espaços interprismáticos. Entretanto, a ação desses ácidos é diferente, pois o ácido fosfórico realiza um condicionamento seletivo, e o ácido clorídrico um condicionamento não seletivo, que não faz microerosões (BERTOLDO et al., 2014; FRAGOSO et al., 2011; RODRIGUES et al., 2013). A camada de esmalte mineralizada, mais lisa e densa, produzida por sistemas microabrasivos é menos favorável para a colonização bacteriana, nesse caso, por *Streptococcus mutans* (SEGURA; DONLY; WEFEL, 1997).

O esfregaço na superfície dentária pode ser tanto com espátulas plásticas ou de madeiras, como com taças de borracha em baixa rotação, realizando movimentos

rotacionais de leve fricção. (ALLEN; AGOSTA; ESTEFAN, 2004; FREITAS; DIOGO; ROSELINO, 2006; QUEIROZ et al., 2010; SUNDFELD; CROLL; KILLIAN, 2002).

A microabrasão do esmalte é considerada um método conservador, para melhorar a aparência dos dentes (PANDEY et al., 2013). Outras vantagens desse tratamento é o baixo custo (WRAY et al., 2001), o reduzido desgaste da superfície dental, com mínimo desconforto para o paciente (TASHIMA et al., 2009), com remoção permanente das manchas, ausência de danos ao tecido pulpar e periodontal (BUSATO et al., 1997), facilidade, simplicidade e rapidez na realização da técnica e recuperação estética (PERUCHI et al., 2004).

Devido à redução da espessura do esmalte dental durante a microabrasão, pode ocorrer o aumento do croma e, então, se associa o clareamento dentário ao tratamento (CAMPOS; SERRA, 2000; PRADO Jr et al., 2008). Entretanto, às vezes, as técnicas de clareamento dental e microabrasão do esmalte não são suficientes para a obtenção da estética esperada, tendo que realizar preparos cavitários nos locais afetados, ou optar por tratamentos diretos, por exemplo, as facetas de resina composta (ARANHA; MITSUI; MARCHI, 2003; FERJESKOV et al., 1994; MONDELLI; SOUZA Jr; CARVALHO, 2001).

### 3 RELATO DE CASO

#### 3.1 Descrição do caso

Paciente do gênero masculino, leucoderma, 27 anos de idade, apresentou-se na Clínica de Odontologia da Universidade de Santa Cruz do Sul – UNISC, procurando tratamento odontológico, pois estava insatisfeito com a estética de seu sorriso dentário devido às manchas presentes.

Na primeira consulta, após profilaxia com pedra pomes (Vigodent®), água e taça de borracha (Microdont®) em todos os dentes foi diagnosticado que o paciente apresentava manchas hipoplásicas características de fluorose dentária leve nos elementos 11, 12, 13, 14, 15, 21, 22, 23, 24, 25, 31, 32, 33, 34, 41, 42, 43 e 44 (Fotografia 1).

Fotografia 1 – Aspecto clínico inicial



Fonte: Acervo da UNISC, 2017.

Após o exame clínico estar concluído foi indicado o tratamento de microabrasão de esmalte ao paciente, o qual assinou um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido autorizando a realização dos procedimentos (Anexo B), e também foi assinada uma Carta de Autorização da Coordenadora do Curso para a realização dos procedimentos na Clínica de Odontologia da UNISC (Anexo A).

### 3.2 Tratamento

O tratamento proposto ao paciente foi a técnica de microabrasão dentária. Para os dentes do lado direito foi realizada a microabrasão de esmalte com a técnica do ácido fosfórico a 37%, associado à pedra pomes, preconizada por Mondelli; e nos dentes do lado esquerdo foi realizada a microabrasão de esmalte através da técnica preconizada por Croll e Cavanaugh que utiliza ácido clorídrico 18% associado à pedra pomes.

Em todas as sessões foi utilizado Equipamento de Proteção Individual – EPI completo pela acadêmica e pela professora, composto por luvas de látex de procedimento Satari®, gorro e máscara Fava®, óculos de proteção Black & Decker®, e no paciente também foi colocado óculos de proteção Black & Decker®.

Primeiramente, foi realizada profilaxia com pedra pomes (Vigodent®), água e escova de Robinson (Microdont®) e fotografado com o auxílio dos afastadores labiais para fotografia formato “C” (Indusbello®).

Protegeu-se a mucosa gengival com uma mistura de bicarbonato de sódio (Clean Okta®) e água, então se realizou o isolamento absoluto do campo operatório do elemento dentário 16 até o 26, composto por um lençol de borracha (Madeitex®), um perfurador de lençol de borracha (Ivory®), um arco de aço inox young (JON®), uma pinça porta grampo Palmer (Golgran®), um grampo w8A (Duflex®) colocado no dente 16, um grampo 26 (Duflex®) colocado no dente 26, amarrias de fio dental (Sanifill®) do dente 15 ao 25, para invaginar o lençol, e aplicação de adesivo Adper Single Bond (3M ESPE®) sobre as amarrias (Fotografia 2).

Não se realizou anestesia, pois caso a mistura do ácido com o abrasivo ultrapassasse o isolamento absoluto, o paciente iria sentir e avisar para que interrompêssemos o tratamento.



Fotografia 2 – Isolamento absoluto do campo operatório superior



Fonte: Acervo da UNISC, 2017.

A microabrasão foi iniciada no hemiarco dentário superior direito, usando a pasta de ácido fosfórico 37% (Villevie®) mais pedra pomes em um pote dappen, na proporção volumétrica de 1:1, seguindo as recomendações de Mondelli (2001).

A primeira camada da mistura foi aplicada no dente 13, em uma espessura de 1,0 mm sobre as manchas de esmalte na face vestibular e a microabrasão foi realizada com uma borracha abrasiva para polimento de resina composta, nas faces proximais utilizou-se tira de lixa (Fotografia 3).

Fotografia 3 – Início da microabrasão de esmalte no dente 13



Fonte: Acervo da UNISC, 2017.

Fez-se lavagem abundante após cada microabrasão para remoção e neutralização da mistura e para visualizar se houve ou não a remoção das manchas da superfície de esmalte. Foi realizado um total de dez microabrasões, de dez segundos cada, sendo que o máximo de microabrasões indicadas é entre dez e doze.

Ao realizar as microabrasões nos dentes 11 e 12, utilizou-se uma matriz de poliéster transparente Airon (Maquira ®) envolvendo o dente 21, para protegê-lo da atuação do ácido.

Executaram-se as microabrasões nos dentes 11, 12, 14 e 15 seguindo-se os mesmos passos feitos no dente 13, descrito anteriormente. O polimento foi realizado após a conclusão das duas técnicas utilizando escova Carbetto de Silício Astrobrush (Ivoclar Vivadent ®) e flúor em gel incolor Fluogel 2% (DFL ®) (Fotografia 4).

Fotografia 4 – Finalização da microabrasão do lado direito superior



Fonte: Acervo da UNISC, 2017.

Nos dentes 21, 22, 23, 24 e 25 foi aplicada a mistura de ácido clorídrico 18% (manipulado na Farmácia Dermatologe), com pedra pomes, na proporção volumétrica de 1:1, segundo Croll e Cavanaugh.

O primeiro dente a ser microabrado foi o 23, o qual recebeu 1,0 mm de espessura da mistura da pasta ácido/abrasivo sobre as manchas do esmalte dentário para realizar a microabrasão com um bastão de madeira na superfície vestibular, controlando a força exercida, e com tiras de lixa nas faces proximais (Fotografia 5).

Fotografia 5 – Início da microabrasão de esmalte no dente 23



Fonte: Acervo da UNISC, 2017.

A lavagem abundante foi realizada entre as microabrasões para a visualização da remoção das manchas, após cada aplicação da pasta ácido/abrasivo. O máximo de microabrasões indicadas para esta técnica é de cinco a seis, com dez segundos cada, e, neste caso clínico, foram realizadas seis microabrasões. Antes de realizar a microabrasão nos elementos 21 e 22, protegeu-se o dente 11 com uma tira de poliéster transparente para evitar o contato do ácido a ser utilizado no hemiarco dentário esquerdo. Os últimos dentes a serem microabradados nesta sessão foram o 24 e o 25, seguindo os mesmos passos já descritos. O polimento foi realizado após a conclusão das duas técnicas utilizando escova Carбето de Silício Astrobrush (Ivoclar Vivadent ®) e flúor em gel incolor Fluogel 2% (DFL ®) (Fotografia 6-7).

Fotografia 6 – Finalização da microabrasão do lado esquerdo superior



Fonte: Acervo da UNISC, 2017.

Fotografia 7 – Aspecto clínico final dos dentes superiores após polimento



Fonte: Acervo da UNISC, 2017.

No segundo atendimento, foram realizadas todas as etapas do atendimento anterior, porém, no arco inferior, do elemento 36 ao 46 (Fotografia 8).



Fotografia 8 – Isolamento absoluto do campo operatório inferior



Fonte: Acervo da UNISC, 2017.

No hemiarco dentário inferior direito foi desenvolvida a técnica do ácido fosfórico 37% associado à pedra pomes. Devido à falta de tempo, executou-se somente a microabrasão de esmalte no hemiarco dentário inferior direito e o polimento com escova Carbeta de Silício Astrobrush com flúor em gel (Fotografia 9).

Fotografia 9 – Finalização da microabrasão do lado direito inferior



Fonte: Acervo da UNISC, 2017.

Na terceira consulta, executou-se o mesmo protocolo de atendimento anterior no hemiarco dentário inferior esquerdo, com a técnica do ácido clorídrico 18% associado à pedra pomes (Fotografia 10).

Fotografia 10 – Finalização da microabrasão do lado esquerdo inferior



Fonte: Acervo da UNISC, 2017.

Fotografia 11: Aspecto clínico final dos dentes inferiores após polimento



Fonte: Acervo da UNISC, 2017.

Passadas duas horas da conclusão da técnica de microabrasão de esmalte, com ácido clorídrico 18%, no hemiarco inferior esquerdo, fotografou-se a finalização do caso (Fotografia 12).

Fotografia 12 – Aspecto clínico final dos dentes superiores e inferiores



Fonte: Acervo da UNISC, 2017.

Após a conclusão das técnicas de microabrasão nos dentes superiores e inferiores, os resultados obtidos foram comparados, quantas vezes cada técnica foi aplicada e onde houve discrepância foi necessário mais sessões de microabrasão para uniformizar o conjunto.



Fotografia 13: Antes do tratamento



Fonte: Acervo da UNISC, 2017.

Fotografia 14: Resultado após tratamento



Fonte: Acervo da UNISC, 2017.

### **3.3 Proservação**

Após o término do tratamento o paciente deverá comparecer à Clínica de Odontologia da UNISC uma vez por ano para controle.



## 4 DISCUSSÃO

Atualmente, a técnica de microabrasão possui diversas justificativas para sua escolha no tratamento de manchas dentárias, pois no passado era necessário realizar preparo no dente e depois restaurá-lo, e na microabrasão o desgaste feito na superfície de esmalte é bem superficial, tornando uma opção de tratamento segura, estética, eficaz e conservadora (PRADO Jr et al., 2008).

A microabrasão de esmalte é uma boa escolha para o tratamento de fluorose, pois desgasta pouca estrutura, restabelece a estética, não causa danos à polpa e aos tecidos periodontais, necessita pouco tempo de tratamento, não precisa preparo cavitário, nem de materiais restauradores e possui baixo custo. Além disso, tem como vantagens a ausência de sensibilidade pós-operatória e a possibilidade de reaplicação da técnica na sessão seguinte (MAINARDI; LAZZAROTTI, 1996; MONDELLI et al., 1995; PRADO Jr et al., 2008).

Segundo Baratieri et al. (1996), no momento de realizar a técnica de microabrasão, quando aplicar a pasta de ácido clorídrico 18% com pedra pomes sobre o esmalte manchado, não se deve exceder seis aplicações e nem dez segundos de esfregaço e, em seguida, a lavagem deve ser em torno de trinta segundos. Entretanto, o procedimento com ácido fosfórico 37% pode ser repetido por no máximo dezesseis vezes e, caso a mancha não desapareça, o tratamento deve ser interrompido, pois, provavelmente, é uma mancha profunda. Cremonese e Samuel (2001) concordam que se após dezesseis aplicações as manchas não desaparecerem é porque são muito profundas e a técnica deve ser suspensa. Entretanto, Mondelli et al. (1995) acreditam que se de cinco a dez aplicações da técnica do ácido fosfórico 37%, não foi possível chegar a um resultado satisfatório, é necessário interromper o procedimento, pois a mancha é bem profunda.

Em alguns estudos, constatou-se que as manchas marrons, geralmente, são superficiais o suficiente para serem removidas pela técnica da microabrasão. Além disso, em muitos casos, as manchas podem ser parcialmente removidas, conseguindo-se um resultado satisfatório, que melhora ainda mais conforme ocorre a remineralização (CREMONESE; SAMUEL, 2001). Paixão et al. (1992) concordam que as manchas de coloração marrom são mais fáceis de serem removidas do que as brancas. Pereira et al. (1997) também tiveram resultados mais satisfatórios nas manchas acastanhadas e menos sucesso nas manchas brancas.

Estudo *in vivo*, realizado em 1999, provou a efetividade da técnica da microabrasão, a ausência de sintomas pós-operatórios e de casos de recidiva (MENDES; MONDELLI; FREITAS, 1999).

Cremonese e Samuel (2001) relataram, através de estudos, que no mecanismo de ação da microabrasão, o ácido penetra na parte orgânica do esmalte, com poucos efeitos sobre os prismas, removendo somente as manchas localizadas na estrutura orgânica; que o abrasivo altera a camada mais externa do esmalte, removendo a parte da estrutura defeituosa e fazendo com que uma porção mineral permaneça sobre o dente, formando uma camada densa e polida na superfície do esmalte, a qual apresenta graus de reflexão e refração da luz diferente de uma área não tratada. Este efeito óptico é responsável pela camuflagem da camada superficial do dente, onde a reidratação com saliva também favorece esse fenômeno.

A técnica utilizando ácido clorídrico 18% associado à pedra pomes, desenvolvida por Croll e Cavanaugh, proporciona resultados estéticos excelentes com um número reduzido de aplicações e sessões clínicas. Entretanto, por ser muito cáustico, os cuidados devem ser redobrados para evitar queimaduras e danos à mucosa gengival, tecidos peribucais e olhos do paciente, pele das mãos e dedos dos profissionais envolvidos (MONDELLI et al., 1995; PERUCHI et al., 2004).

Peruchi et al. (2004) descreveram em seu artigo que apesar da técnica do ácido clorídrico a 18% apresentar riscos de danos ao paciente, o simples cuidado, aplicar vaselina ou pomada protetora, ou um material básico nessas áreas, o uso do isolamento absoluto e de óculos de proteção no paciente, evita qualquer risco e injúrias.

Mondelli et al. (1995) desenvolveram uma nova técnica de microabrasão de esmalte, substituindo o ácido clorídrico 18% pelo ácido fosfórico 37%, o qual pode causar menos danos, é eficiente, encontrado em todos os consultórios odontológicos, menos erosivo e cáustico e também é uma alternativa segura e eficiente para esse tratamento.

Os efeitos erosivos do ácido clorídrico e do ácido fosfórico são semelhantes, causando pequenas alterações superficiais no esmalte, expondo os espaços interprismáticos, mesmo que os produtos sejam de concentrações diferentes (BERTOLDO et al., 2014; FRAGOSO et al., 2011; RODRIGUES et al., 2013).

A quantidade de esmalte removido pela técnica de microabrasão varia de acordo com o número de aplicações da mistura ácido/abrasivo e de qual produto é

utilizado. Para a técnica com ácido fosfórico 37% e pedra pomes, máximo de dez a doze microabrasões, com dez segundos cada, resulta em uma remoção de 15,67  $\mu\text{m}$  de esmalte dentário. Já na técnica com ácido clorídrico 18% e pedra pomes, máximo de cinco a seis microabrasões, com dez segundos cada, produz um desgaste de 27,71  $\mu\text{m}$  estrutura dental. Muitos estudos mostraram que a quantidade de esmalte removido pela microabrasão é considerada irrelevante (CROLL; CAVANAUGH, 1986; MONDELLI; SOUZA Jr; CARVALHO, 2001).

Nos casos mais severos de fluorose dental, algumas vezes, o tratamento microabrasivo não proporciona o resultado estético satisfatório. Logo, o profissional opta por associar outras técnicas, como o clareamento ou restaurações das áreas cavitadas (VIEIRA et al., 2003).

## CONCLUSÃO

Pôde-se concluir que tanto a técnica de microabrasão de esmalte com ácido clorídrico 18% quanto a técnica de microabrasão de esmalte com ácido fosfórico 37% removeu as manchas fluoróticas presentes nos dentes do paciente. Entretanto, através da técnica que utiliza ácido clorídrico 18%, por ser um produto mais forte e cáustico, o resultado foi mais rápido, necessitando menos aplicações.

Neste relato, ambas as técnicas se mostraram eficientes, seguras, conservadoras e de fácil aplicação, proporcionando mínima invasão da estrutura dental e removendo quantidade insignificante de esmalte.

É importante ressaltar que um diagnóstico e planejamento correto é fundamental para obter-se sucesso no tratamento.

Os resultados clínicos obtidos foram satisfatórios e corresponderam às expectativas do paciente.

## REFERÊNCIAS

ALLEN, K.; AGOSTA, C.; ESTAFAN, D. *Using microabrasive material to remove fluorosis stains. Journal American Dental Association*, 2004.

ALVAREZ, J. A. et al. *Dental fluorosis: Exposure, prevention and management. Medicina Oral Patologia Oral y Cirurgia Bucal*, 2009.

ALVES, J. et al. *Microscopic evaluation of enamel superficial wear. Effect of the application of different microabrasive pastes. Jornal Brasileiro de Dentística e Estética*, 2004.

ANDRADE, F. B.; GOMES, M. J. Microabrasão: um recurso para a recuperação da estética dental. *Odontologia Clínica Científica*, 2007.

ARANHA, A. C. C.; MITSUI, F. H. O.; MARCHI, G. M. Facetas diretas em resina composta pós-microabrasão – Relato de caso clínico. *Jornal Brasileiro de Dentística e Estética*, 2003.

ASHKENAZI, M.; SARNAT, H. *Microabrasion of teeth with discoloration resembling hypomaturation enamel defects: four-year follow up. Journal of Clinical Pediatric Dentistry*, 2000.

BARATIERI, L. N. et al. *Clareamento Dental*. São Paulo: Livraria Santos Editora, 1996.

BERTOLDO, C. E. S. et al. *Physicochemical properties of enamel after microabrasion technique. Journal of Dental Research*, 2014.

BOSQUIROLI, V.; UEDA, J. K.; BASEGGIO, W. Fluorose dentária: tratamento pela técnica da microabrasão associada ao clareamento dental. *Revista Odontológica*, 2006.

BRASIL. Ministério da Saúde. Programa SB2000: Condições de saúde bucal da população brasileira no ano de 2000: manual do examinador. Secretaria Políticas de Saúde. Departamento de Atenção Básica. Área Técnica de Saúde Bucal. Brasília: Ministério da Saúde, 2001.

BRASIL. Ministério da Saúde. Programa SB Brasil 2003: Condições de saúde bucal da população brasileira 2002-2003: resultados principais. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Coordenação Nacional de Saúde Bucal. Brasília: Ministério da Saúde, 2004.

BRASIL. Ministério da Saúde. SB Brasil 2010: Pesquisa nacional de saúde bucal: resultados principais. Secretaria de Atenção à Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2012.

- BUSATO, A. L. S. et al. *Dentística: Restaurações em Dentes Anteriores*. São Paulo: Editora Artes Médicas, 1997.
- BUZALAF, M. A. R.; KOBAYASHI, C. A. N.; PHILIPPI, S. T. Fontes de ingestão de fluretos. In: BUZALAF, M. A. R. *Fluoretos em saúde bucal*. São Paulo: Santos, 2008.
- CAMPOS, I.; SERRA, M. C. Associação de clareamento dental caseiro e microabrasão de esmalte: Relato de caso clínico. *Jornal Brasileiro de Clínica & Estética em Odontologia*, 2000.
- CANGUSSU, M. C. T. et al. A fluorose dentária no Brasil: uma revisão crítica. *Cadernos de Saúde Pública*, 2002.
- CAPELLA, L. F. et al. Ocorrência de Fluorose Dentária Endêmica. *Revista Gaúcha de Odontologia*, 1989.
- CONCEIÇÃO, C. N. et al. *Restaurações Estéticas: Compósitos, Cerâmicas e Implantes*. Porto Alegre: Editora Artmed, 2005.
- CREMONESE, R. V.; SAMUEL, S. M. W. O que é preciso saber sobre microabrasão. *Revista da Faculdade de Odontologia de Porto Alegre*, 2001.
- CROLL, T. P.; CAVANAUGH, R. R. *Enamel color modification by controlled hydrochloric acid-pumice abrasion. I. Technique and examples*. *Quintessence Internacional*, 1986.
- DEN BESTEN, Pamela. *Mechanism and timing of fluoride effects on developing enamel*. *Journal Public Health Dental*, 1999.
- DEVOTO, Walter. *White spots: How to remove them?*. Style Italiano, 2012. Disponível em: <<https://styleitaliano.org/how-to-remove-white-spots/>>. Acesso em: 05 jul. 2017.
- DILLENBURG, A. L. K.; CONCEIÇÃO, E. N. Clareamento dental. In: CONCEIÇÃO, E. N. et al (Org). *Dentística saúde e estética*. Porto Alegre: Artmed, cap. 13, 2007.
- FEJERSKOV, O. et al. *Fluorose dentária: um manual para profissionais da saúde*. São Paulo: Santos Editora, 1994.
- FRAGOSO, L. S. et al. *Evaluation of physical properties of enamel after microabrasion, polishing, and storage in artificial saliva*. *Biomed Mater*, 2011.
- FREITAS, E. S. P.; DIOGO, E. F.; ROSELINO, P. L. Microabrasão do esmalte como tratamento conservador da fluorose dental. *Revista Científica da Universidade de Franca*, 2006.
- KENDELL, Richard. *Hydrochloric acid removal of brown fluorosis stains: Clinical and scanning electron micrographic observations*. *Quintessence Internacional*, 1985.

LYNCH, C. D.; MCCONNELL, R. J. *The use of microabrasion to remove discolored enamel: a clinical report. Journal of Prosthetic Dentistry*, 2003.

MAINARDI, A. P. R.; LAZZAROTTI, F. R. Técnica de erosão/abrasão de esmalte em paciente pediátrico. Relato de caso clínico. *Revista da Associação Brasileira de Odontologia Nacional*, 1996.

MENDES, R. F.; MONDELLI, J.; FREITAS, C. A. Avaliação da quantidade de desgaste do esmalte dentário submetido à microabrasão. *Revista Faculdade de Odontologia Bauru*, 1999.

MOLINA, Killian. *Modified Megabrasion*. Style Italiano, 2016. Disponível em: <<https://styleitaliano.org/kilian-molina-modified-megabrasion/>>. Acesso em: 05 jul. 2017.

MONDELLI, J. et al. Microabrasão com ácido fosfórico. *Revista Brasileira de Odontologia*, 1995.

MONDELLI, R. F. L. et al. Microabrasão do esmalte. *CECADE News*, 1995.

MONDELLI, R. F. L.; SOUZA Jr, M. H. S.; CARVALHO, R. M. *Odontologia estética: fundamentos e aplicações clínicas – microabrasão do esmalte dental*. São Paulo: Livraria Santos Editora, 2001.

MOYSÉS, S. J. et al. Fluorose dental: fricção epidemiológica?. *Revista Panamericana de Salud Publica/ Pan American Journal of Public Health*, 2002.

PAIC, M. et al. *Effects of microabrasion on substance loss, surface roughness, and colorimetric changes on enamel in vitro. Quintessence International*, 2008.

PANDEY, P. et al. *Enamel microabrasion for aesthetic management of dental fluorosis. BMJ case reports*, 2013.

PAIXÃO, R. F.; SOUZA Jr, M. H. H.; OHIRA, M. Comparação entre duas técnicas de remoção de manchas provocadas pela fluorose dentária. *Revista Odontológica da Universidade de São Paulo*, 1992.

PEREIRA, A. C. et al. Técnica modificada para tratamento de manchas de fluorose dentária. *Revista Gaúcha de Odontologia*, 1997.

PERUCHI, C. M. S. et al. O uso da microabrasão do esmalte para remoção de manchas brancas sugestivas de fluorose dentária: Caso clínico. *Revista Odontológica Araçatuba*, 2004.

PINI, N. I. P. et al. *Enamel microabrasion: An overview of clinical and scientific considerations. World Journal of Clinical Cases*, 2015.

PRADO Jr, R. R. et al. Microabrasão como tratamento de esmalte fluorótico. *Revista Gaúcha de Odontologia*, 2008.

PRICE, R. B. et al. *An evaluation of a technique to remove stains from teeth using microabrasion. Journal American Dental Association*, 2003.

QUEIROZ, V. A. O. et al. Relato de duas técnicas de microabrasão do esmalte para remoção de manchas: Discussão de casos clínicos. *Revista Odontológica UNESP*, 2010.

RAPER, H. R.; MANSER, J. G. *Removal of brown stain from fluorine mottled teeth. Dentistry Digital*, 1941.

RIGO, L. et al. Prevalência de fluorose dentária em crianças de uma escola municipal de Passo Fundo/RS. *Full Dentistry in Science*, 2014.

RODRIGUES, M. C. et al. *Minimal alterations on the enamel surface by micro-abrasion: in vitro roughness and wear assessments. Journal of Applied Oral Science*, 2013.

RUSHEL, H. C. et al. Hipoplasia e hipocalcificação de primeiros molares permanentes. *Revista ABO Nacional*, 2006.

SANCHES, A. D.; PULIDO, C. *White spots, bleaching and micro-abrasion*. Style Italiano, 2016. Disponível em: <<https://styleitaliano.org/white-spots-bleaching-and-micro-abrasion/>>. Acesso em: 05 jul. 2017.

SARI, Gilberto Tim. Dissertação de Mestrado da Universidade Luterana do Brasil. Canoas, 2003.

SCHMIDLIN, P. R. et al. *Histological, morphological, profilometric and optical changes of human tooth enamel after microabrasion. American Journal of Dentistry*, 2003.

SEGURA, A., DONLY, K. J., WEFEL, J. S. *The effects of microabrasion on demineralization inhibition of enamel surfaces. Quintessence International*, 1997.

SHERWOOD, A. *Fluorosis varied treatment options. Journal of Conservative Dentistry*, 2010.

SUNDFELD, R. H. et al. *Removal of enamel stains: Clinical and microscopic study. Revista Brasileira de Odontologia*, 1990.

SUNDFELD, R. H., BRISO, A. L. F., MAURO, S. J. *Smile recovery. IV. External whitening of traumatized teeth. Jornal Brasileiro de Clínica & Estética em Odontologia*, 2000.

SUNDFELD, R. H.; CROLL, T. P., KILLIAN, C. M. Recuperação do sorriso – A comprovação da eficiência e versatilidade da técnica da microabrasão do esmalte dental. *Revista Ibero-americana de Odontologia Estética Dentária*, 2002.

SUNDFELD, R. H. et al. *Considerations about enamel microabrasion after 18 years. American Journal Dentistry*, 2007.



SUNDFELD, R. H. et al. *Microabrasion in tooth enamel discoloration defects: three cases with long-term follow-ups. Journal of Applied Oral Science*, 2014.

TASHIMA, A. Y. et al. *Enamel microabrasion in pediatric dentistry: Case report. ConScientiae Saúde*, 2009.

TOUATI, B. et al. *Odontologia estética e restaurações cerâmicas*. São Paulo: Livraria Santos Editora, 2000.

VIEIRA, D. et al. *Clareamento Dental*. São Paulo: Livraria Santos Editora, 2003.

WRAY, A. et al. *Treatment of intrinsic discoloration in permanente anterior teeth in children and adolescents. International Journal Pediatric Dentistry*, 2001.

ZENKER, J. E. A. et al. *Alternativa para remoção de manchas por fluorose. Clinica International Journal of Brazilian Dentistry*, 2008.

**ANEXO A – Autorização para a Coordenação do curso de Odontologia da  
Universidade de Santa Cruz do Sul – UNISC – RS**

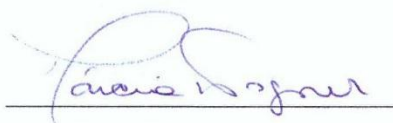
Santa Cruz do Sul, 25 de maio de 2017.

Prezados Senhores,

Declaramos para os devidos fins conhecer o projeto de pesquisa intitulado: “Microabrasão do esmalte dental comparando técnicas que utilizam ácido clorídrico 18% e ácido fosfórico 37%: Estudo de caso”, desenvolvido pela acadêmica MARCELLE VIONE WINIK do Curso de Odontologia, da Universidade de Santa Cruz do Sul – UNISC, sob a orientação da professora CARMEN LÚCIA SANTANNA PIAZZA, bem como os objetivos e a metodologia da pesquisa e autorizamos o desenvolvimento na CLÍNICA DE ODONTOLOGIA DA UNIVERSIDADE DE SANTA CRUZ DO SUL – UNISC.

Esta instituição está ciente das suas corresponsabilidades como instituição coparticipante do presente projeto de pesquisa e no seu compromisso do resguardo da segurança e bem estar dos sujeitos de pesquisa nela recrutados, dispondo de infraestrutura necessária para tanto.



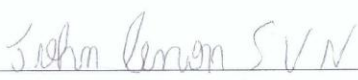
Atenciosamente,



Márcia Wagner

Coordenadora do Curso de Odontologia da  
Universidade de Santa Cruz do Sul

## ANEXO B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

	<b>TERMO DE ESCLARECIMENTO CONSENTIDO</b>	
<p>Através dos serviços-escola, a Universidade de Santa Cruz do Sul oferece atendimentos à comunidade local, regional e acadêmica nas áreas da saúde. Os serviços prestados pelos cursos são realizados exclusivamente por estudantes, com supervisão de professores, técnicos de enfermagem e enfermeiros, em datas e horários estabelecidos no calendário da Universidade. Toda a documentação (prontuários, fotografias, exames complementares e laudos) poderá ser utilizada para fins científicos, garantindo-se a não identificação do sujeito, exceto quando por ele autorizado. Todas as pessoas que utilizam os serviços passam por avaliação, para que possa ser identificado o encaminhamento ou o tratamento adequado. Nos atendimentos odontológicos e fisioterapêuticos realizados em menores de 18 anos, é obrigatória a presença do responsável legal durante todo o procedimento; nessas situações, na ausência do responsável legal, o atendimento não será realizado. Nos casos de impossibilidade de realização do tratamento pela área na qual a pessoa buscou o serviço, ela pode ser encaminhada para outra área da UNISC ou orientada a procurar apoio ou tratamento com profissionais da rede pública ou privada. Pode ser cobrada taxa para os atendimentos prestados, variando o valor de acordo com o tipo e o número de procedimentos ou de acordo com as especificações de cada área.</p>		
<p><b>QUANTO À FALTA OU ATRASO NOS ATENDIMENTOS</b></p> <p><b>Fisioterapia:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A tolerância por atraso é de 10 minutos.</li> <li>- Com 3 faltas consecutivas sem justificativa (atestado médico, ou comprovação de problemas de transporte), o paciente será desligado automaticamente do serviço.</li> </ul> <p><b>Odontologia:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Havendo 3 (três) faltas injustificadas ao atendimento agendado, será considerado abandono ao tratamento odontológico, por parte do paciente; E, deste modo, o paciente não será mais agendado para atendimento na clínica;</li> <li>- Na impossibilidade de comparecimento ao atendimento, o paciente deve comunicar sua ausência, por telefone, com 48h de antecedência; Porém, o paciente fica ciente de que isso acarretará a perda da vaga de atendimento na disciplina/estágio do semestre em vigência, pois o estudante irá chamar outro paciente para iniciar o tratamento;</li> <li>- Em caso de atraso injustificado, superior a 10 minutos, o atendimento somente será realizado mediante autorização do professor orientador do estudante.</li> </ul> <p><b>Serviço Integrado de Saúde - SIS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Com 3 faltas consecutivas sem justificativa (atestado médico ou comprovação de problemas com transporte), o paciente será desligado automaticamente do serviço.</li> </ul> <p><b>Núcleo de Apoio Acadêmico - NAAC:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A tolerância por atraso é de 10 minutos.</li> <li>- Nos atendimentos de acolhimento, realizados em até 6 encontros, não são permitidas faltas, exceto com justificativa. Nos demais atendimentos, com 2 faltas sem justificativa o indivíduo será desligado automaticamente.</li> </ul>		
<p><b>DECLARAÇÃO</b></p> <p>Eu, JOHN LENONN DA SILVA VILAS NOVA nascido aos 21/12/1990 na cidade de SANTA CRUZ DO SUL - RS, declaro estar ciente das normas de atendimento prestado e com elas concordo, responsabilizando-me pelas informações prestadas.</p>		
<p><b>AUTORIZAÇÃO PARA ATENDIMENTO</b></p> <p>Autorizo e dou o consentimento para realizar os procedimentos necessários, de acordo com os conhecimentos da área da saúde enquadrados no campo da respectiva graduação.</p> <p>Data: 12/06/2017</p> <div style="text-align: center;">   <hr style="width: 30%; margin: 0 auto;"/> </div> <p style="text-align: center;">Assinatura do paciente ou responsável legal</p> <p style="font-size: small;">UNISC - Setor de Informática <span style="float: right;">12/06/2017 10:11:03 Md.: 5.01.188</span></p>		