



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
CAMPUS AVANÇADO GOVERNADOR VALADARES
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA VIDA
DEPARTAMENTO DE ODONTOLOGIA**



ASSOCIAÇÃO DE TÉCNICAS PARA OTIMIZAR A EFICÁCIA E ESTABILIDADE DO CLAREAMENTO DE DENTES NÃO VITAIS: RELATO DE CASO E ACOMPANHAMENTO CLÍNICO AO LONGO DO TEMPO

Paula Silva Carvalho

2018

PAULA SILVA CARVALHO

**ASSOCIAÇÃO DE TÉCNICAS PARA OTIMIZAR A
EFICÁCIA E ESTABILIDADE DO CLAREAMENTO
DE DENTES NÃO VITAIS: RELATO DE CASO E
ACOMPANHAMENTO CLÍNICO AO LONGO DO
TEMPO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Odontologia, da Universidade Federal de Juiz de Fora, Campus Governador Valadares, como parte dos requisitos para obtenção do título de Bacharel em Odontologia.

Orientador: Profa. Dra. Werônica Jaernevey Silveira Mitterhofer

Co-Orientador: Prof. Dr. Bernardo César Costa

Governador Valadares

Ficha catalográfica elaborada através do programa de geração automática da Biblioteca Universitária da UFJF, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Silva Carvalho, Paula.

Associação de técnicas para otimizar a eficácia e estabilidade do clareamento de dentes não vitais: relato de caso e acompanhamento clínico ao longo do tempo / Paula Silva Carvalho. -- 2018.

42 p. : il.

Orientadora: Werônica Jaernevay Silveira Mitterhofer

Coorientador: Bernardo César Costa

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Campus Avançado de Governador Valadares, Instituto de Ciências da Vida - ICV, 2018.

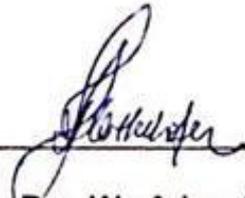
1. Clareamento dental. 2. Clareamento interno. 3. Dentes desvitalizados. I. Jaernevay Silveira Mitterhofer, Werônica, orient. II. Costa, Bernardo César, coorient. III. Título.

PAULA SILVA CARVALHO

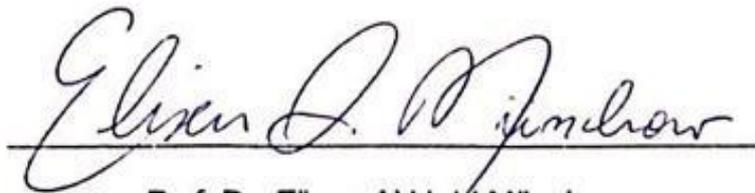
ASSOCIAÇÃO DE TÉCNICAS PARA OTIMIZAR A EFICÁCIA E
ESTABILIDADE DO CLAREAMENTO DE DENTES NÃO VITAIS:
RELATO DE CASO E ACOMPANHAMENTO CLÍNICO AO
LONGO DO TEMPO

Aprovada em 05 de DEZEMBRO de 2018, por:

Banca Examinadora



Prof. Dra. Werônica Jaernevay Silveira Mitterhofer
Orientadora – UFJF/GV



Prof. Dr. Eliseu Aldrighi Münchow
Examinador – UFJF/GV



Prof. Ma. Cacilda Cunha Ferraz
Examinador – UFJF/GV

DEDICATÓRIA

Aos meus pais, Sérgio e Luiza, dedico essa monografia, por serem fontes inesgotáveis de amor e doação. Merecem minha gratidão eterna por todo suporte que me fizeram chegar até aqui, por tudo que já fizeram e fazem por mim, por não medirem esforços para me ver feliz e realizada! Amo vocês.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por estar sempre nas minhas orações e ser meu guia nos momentos difíceis. Aos meus irmãos, Letícia e Gabriel, por serem meus colegas de profissão e me inspirarem tanto, obrigada por serem sempre meus melhores amigos. Ao meu namorado, Iuri, por todo carinho e apoio, juntos somos pessoas melhores. À Odonto III por ter sido a melhor turma, a turma da anatomia II, mas que eu tenho o maior orgulho de ter feito parte, tenho certeza que todos ali serão excelentes profissionais e que tudo que passamos foi aprendizado. À Odonto V por me acolher e me fazer sentir tão bem, são excelentes pessoas e tornam meus dias mais leves. A todos amigos, em especial Laissa e Bruna, pelo companheirismo e amizade, por serem minha família em Valadares. Amo vocês tanto! Aos meus professores e queridos orientadores, Profa. Werônica e Prof. Bernardo, obrigada pela paciência, aprendizado e confiança, foram essenciais para que este trabalho fosse realizado com excelência.

RESUMO

As alterações cromáticas em dentes anteriores comprometem a harmonia estética do sorriso, prejudicando bem-estar e a auto estima do paciente. O clareamento de dentes é uma forma conservadora na terapêutica de dentes desvitalizados e escurecidos, que permite uma maior preservação da estrutura dental comparada às manobras mais invasivas, como a confecção de facetas ou coroas totais. O objetivo do presente estudo foi abordar, através do relato de um caso clínico, a associação de técnicas para o clareamento de dentes não vitais e avaliar a efetividade do tratamento e sua estabilidade de cor ao longo do tempo por meio de um acompanhamento clínico pelo período de doze meses. Para o proposto foi realizado a descrição do caso clínico de um paciente atendido na Clínica de Odontologia da UFJF-GV, que após avaliação clínica e radiográfica observou-se escurecimento do incisivo central superior esquerdo, em grau leve, sem a presença de trincas ou restauração extensa, tratamento endodôntico satisfatório, ausência de sintomatologia dolorosa e alterações radiográficas. Diante de um prognóstico favorável ao clareamento endógeno, o plano de tratamento foi definido de forma a reestabelecer a harmonia estética do sorriso por meio da associação de técnicas clareadoras (Walking Bleach/Mediata, Power Bleaching/Imediata e supervisionada) associado ao conceito microsônicos, empregando microscópio óptico e ultrassom para maximizar a remoção dos materiais restauradores e endodônticos da câmara pulpar, potencializando a ação dos agentes clareadores. Após três semanas de tratamento, observou-se uma evolução, em relação a cor inicial (C1) para final (B1) e, após acompanhamento clínico de 1, 6 e 12 meses respectivamente, constatou-se a estabilidade de cor e ausência de reabsorção cervical externa. Pode-se concluir que a associação das técnicas imediata e mediata ao conceito "Microsônicos", demonstrou-se eficaz para o clareamento dental e o restabelecimento da função e estética anterior, harmonizando o sorriso. Promovendo uma estabilidade de cor e ausência de reabsorção cervical externa comprovadas após o período de preservação do caso.

Palavras-chave: Clareamento dental, clareamento interno, dentes desvitalizados.

ABSTRACT

The chromatic changes in anterior teeth compromise the aesthetic harmony of the smile, impairing the patient's well-being and self-esteem. Teeth whitening is a conservative procedure in the treatment of non-vital and darkened teeth, which allows preservation of dental structure compared to most invasive procedures, such as facets or crowns. The aim of the present study was discussing, through a case report, the association of techniques for bleaching non-vital darkened teeth and evaluate the effectiveness and the color stability of this technique over time through a clinical follow-up of twelve months. For the purpose a clinical case of a patient attended at the Dental Clinic of UFJF-GV was performed. After clinical and radiographic evaluation, the central incisor was darkened, light degree, without the presence of cracks or restorations satisfactory endodontic treatment, absence of symptomatology and radiographic alterations. The prognosis was favorable to endogenous whitening, the treatment was defined to reestablish the aesthetic harmony of the smile through the association of bleaching techniques (Walking Bleach / Power Bleaching / and supervised) associated to the microsonics concept, employing optical microscope and ultrasound to maximize the removal of restorative and endodontic materials from the pulp chamber, enhancing the action of bleaching agents. After three weeks of execution of protocol demonstrated success in the dental parameter of dental bleaching, initial color (C1) to final (B1), color stability and absence of cervical reabsorption during a one-year period of observations. It can be concluded that the association dental whitening techniques associated the concept "Microsonics", was effective, provides satisfactory results and regarding aesthetic harmony of the smile, promoting color stability and absence of cervical reabsorption after the follow-up period.

Keywords: Endogenous Bleaching; Tooth whitening; non vital teeth.

LISTA DE FIGURAS

| | |
|--------------------------|-----------|
| Figura1..... | página 4 |
| Figuras 2,3,4..... | página 5 |
| Figuras 5,6..... | página 6 |
| Figuras 7,8,9..... | página 7 |
| Figuras 10,11..... | página 8 |
| Figuras 12,13,14,15..... | página 9 |
| Figura 16..... | página 10 |
| Figuras 17,18,19,20..... | página 11 |

SUMÁRIO

| | |
|-------------------------------|----|
| 1 INTRODUÇÃO..... | 1 |
| 2 RELATO DE CASO CLÍNICO..... | 4 |
| 3 DISCUSSÃO..... | 12 |
| 4 CONCLUSÃO..... | 19 |
| REFERÊNCIAS..... | 20 |
| ANEXOS..... | 25 |

1 INTRODUÇÃO

A perda da vitalidade pulpar pode alterar a cor e o brilho da estrutura dental em diferentes graus, levando ao escurecimento dos dentes, com matizes que variam entre cinza, esverdeado, pardo ou azulado. Esse escurecimento, principalmente em dentes anteriores, compromete a harmonia do sorriso, o bem-estar e a auto estima, gerando desconforto ao paciente.¹ Neste contexto, o clareamento de dentes é uma forma conservadora e estética na terapêutica de dentes desvitalizados e escurecidos, que permite uma maior preservação da estrutura dental comparado às manobras mais invasivas, como a confecção de facetas ou coroas totais.²⁻⁴

As alterações cromáticas de dentes tratados endodonticamente podem ser causadas por diversos fatores, tais como: a presença de materiais obturadores na câmara pulpar; hemorragia pulpar traumática; espaço de tempo entre o traumatismo e o atendimento odontológico; o tempo de permanência da restauração provisória após o término do tratamento endodôntico; remanescentes pulpares presentes pós-tratamento endodôntico e medicamentos de uso intracanal à base de eugenol e iodofórmio.⁵⁻¹⁰ Quando esses pigmentos formam uma molécula capaz de refletir luz em comprimento de onda visível pelo olho humano e cuja intensidade é superior à luz refletida pela estrutura dental, predomina então a cor do pigmento e observa-se o dente escurecido.¹¹⁻¹³

É importante um criterioso exame clínico, a fim de se obter o real estado de saúde periapical, periodontal e gengival assim como a etiologia do escurecimento dental, para que seja eliminada qualquer falsa expectativa do paciente sobre possíveis resultados. Situações de dentes com superfície vestibular amplamente restaurada ou cariada, presença de trincas, restaurações deficientes e canais mal obturados contraindicam o clareamento de dentes não-vitais.^{5,9,10} O clareamento interno pode ser realizado por meio de três técnicas - mediata, imediata ou mista, mas a associação de procedimentos não é incomum. Na primeira, o paciente permanece com o produto no interior da câmara pulpar e o selador provisório, por um período de três a sete dias, sendo necessária a troca até a obtenção da cor desejada. Na técnica imediata, o agente clareador é aplicado no interior da câmara pulpar e sobre a superfície vestibular do elemento, obtendo-se

o resultado após a realização do protocolo clínico. Já no processo misto, une-se as duas técnicas.^{9,10,14}

A eficácia do processo está relacionada à fatores pertinentes ao elemento dental (etiologia da alteração cromática, profundidade e localização da mancha e o tempo decorrido do escurecimento, este, quanto maior, pior o prognóstico de reversão) e ao agente clareador, uma vez que o potencial oxidante está diretamente relacionado à concentração e ao tempo de permanência do agente clareador em contato com o substrato dental.¹⁰

Os agentes clareadores atuam por reação de oxidação. Esses agentes oxidantes reagem com as macromoléculas responsáveis pela alteração de cor do elemento, e por um processo de oxidação, os materiais orgânicos são convertidos em compostos com menos peso molecular, liberando dióxido de carbono e água, removendo os pigmentos da estrutura dentária por difusão, resultando em um efeito clareador.¹⁵ Entretanto, a liberação dessas moléculas de oxigênio durante a reação pode provocar reações adversas como hipersensibilidade, irritação dos tecidos moles, alterações morfológicas nos tecidos mineralizados e nos materiais restauradores.¹⁶⁻¹⁹

O material mais comumente utilizado para o clareamento endógeno em dentes despulpados é o peróxido de hidrogênio de 30% a 35%, este pode ainda ser utilizado isolado ou associado ao perborato de sódio em uma pasta espessa.^{20,21} Ainda, há trabalhos que fazem a utilização de LED sobre o gel, em altas concentrações, aplicado no elemento dental para acelerar a ativação do gel. Com isso, os riscos aumentam e a segurança do tratamento diminui.^{21,22}

Dentre os efeitos adversos, a reabsorção cervical externa é a mais grave descrita na literatura.¹⁵ A confecção de um tampão cervical impede a difusão da substância clareadora para as regiões laterais do periodonto, prevenindo reações inflamatórias, que poderão culminar em reabsorções radiculares externas. Para a confecção dessa barreira, sugere-se a desobstrução de três milímetros do conduto radicular, aquém do limite amelocementário, e a inserção do material selador.^{10,23,24} Os materiais seladores usados para esse procedimento podem ser o cimento de fosfato de zinco, o cimento de óxido de zinco e eugenol, o cimento de ionômero de vidro, material híbrido de ionômero de vidro e resina composta.^{4,8} Sendo cimento de ionômero de vidro o material de escolha para o selamento quando comparado ao fosfato de zinco e cimento resinoso.²⁵

Outra limitação do clareamento de dentes tratados endodonticamente é a recidiva da cor obtida inicialmente.^{4,26} Os resultados iniciais, apesar de muito satisfatórios na maioria dos casos, não podem ser considerados permanentes. A recidiva do escurecimento pode ser devido a uma redução química dos produtos gerados durante a ação dos agentes clareadores, a infiltração marginal de restaurações, aos produtos químicos ou bacterianos e ao trauma dental.^{27,28} Portanto, é de suma importância, durante o tratamento clareador, o selamento da entrada do canal radicular e do acesso palatino com material restaurador temporário, impedindo a entrada de fluidos e microrganismos no interior do canal radicular, bem como a saída do agente oxidante para o meio oral, comprometendo, desta forma, a eficácia do resultado. O material restaurador temporário deve proporcionar um selamento marginal satisfatório diante das alterações de pH e temperatura da cavidade oral, e as cargas mecânicas, além de resistir à pressão dos gases produzidos no interior da câmara pelos peróxidos e pelo perborato de sódio.^{10,29,30}

Diante do exposto, o presente trabalho teve como objetivo, abordar através do caso clínico, a associação de técnicas para o clareamento de dentes não vitais com segurança e avaliar a efetividade do protocolo proposto e sua estabilidade de cor ao longo do tempo por meio de um acompanhamento clínico pelo período de doze meses.

2 RELATO DE CASO CLÍNICO

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Universidade Federal de Juiz de Fora através do parecer 2.887.028.

Paciente H.B.M, sexo masculino, 21 anos de idade, leucoderma, sistemicamente saudável, compareceu a Clínica Integrada do Departamento de Odontologia da UFJF-GV, insatisfeito com seu sorriso decorrente da alteração de cor do elemento 21, após ter sofrido trauma. Após a leitura e assinatura do Termo de Consentimento Livre e esclarecido iniciou-se o tratamento. Após avaliação clínica, radiográfica e fotográfica observou-se escurecimento do incisivo central superior esquerdo, em grau leve, sem a presença de trincas ou restauração extensa, tratamento endodôntico satisfatório, ausência de sintomatologia dolorosa e alterações radiográficas na região periapical do dente citado (Fig.1,2 e 3). Um dos aspectos relatados foi a insatisfação em relação a estética do sorriso, por apresentar dentes escurecidos, enfatizando a alteração de cor do elemento 21. Diante de um prognóstico favorável ao clareamento endógeno, o plano de tratamento foi definido de forma a reestabelecer a harmonia estética do sorriso por meio da associação de técnicas para o clareamento do dente desvitalizado, empregando o conceito microsonics, com o uso do microscópio óptico e o ultrassom para maximizar a remoção dos materiais restauradores e endodônticos da câmara pulpar, potencializando a ação dos agentes clareadores.



Figuras 1 - Exame clínico antes do tratam



Figuras 2 - Exame clínico antes do tratamento.



Figura 3 - Registro radiográfico inicial

Anteriormente a aferição da cor inicial (escala de cor VitaPan) foi realizada profilaxia dental com escova de Robson e pasta profilática (Herjos F[®]) nos dentes das arcadas superior e inferior, removendo desta forma o biofilme e manchas extrínsecas superficiais. A cor inicial registrada foi C1(Fig. 4).



Figura 4 - Registro inicial da cor.

Foi realizado o isolamento absoluto (Fig. 5) com o objetivo de não contaminar o canal e confeccionar o tampão cervical. Posteriormente, realizou-se a abertura coronária e acesso câmara pulpar por meio de uma ponta esférica diamantada nº 1014 (Fig. 6). A coroa clínica na face vestibular foi medida com sonda milimetrada Hu-friedy para que fosse determinada a altura da confecção da barreira cervical. Foram removidos 3mm de guta-percha do canal radicular com instrumento aquecido. Em seguida, realizou-se a limpeza mecânica da câmara

pulpar, por meio do uso de broca de aço nº4 em baixa rotação associado a uma ponta de ultrassom própria (Inserto Thermasonic - Helse Ultrasonic SP – Brasil) (Fig. 7) e mini colher de dentina (Escavador H.L. Micro Frontal 1 -Thimon SP – Brasil) (Fig. 8) com o auxílio de um microscópio óptico (Fig. 9) objetivando a completa remoção de material restaurador e obturador das paredes circundantes. O tampão cervical foi de 3 mm, 2 mm para o tampão propriamente dito que foi feito com cimento de ionômero de vidro restaurador (Maxion R® – FGM) (Fig. 10), inserido com seringa Centrix, criando uma barreira contra a difusão do agente clareador para o tecido periodontal que poderia causar reabsorção cervical externa e 1mm para aplicação do agente clareador.

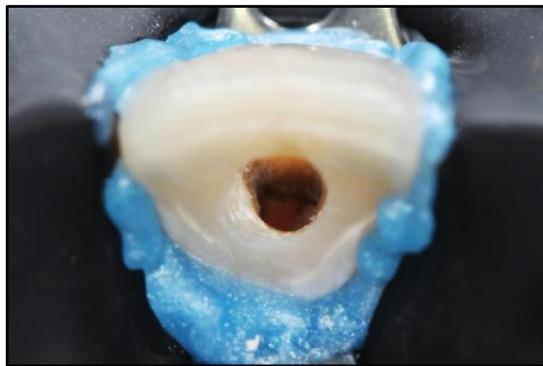


Figura 5 - Isolamento absoluto e abertura do canal.

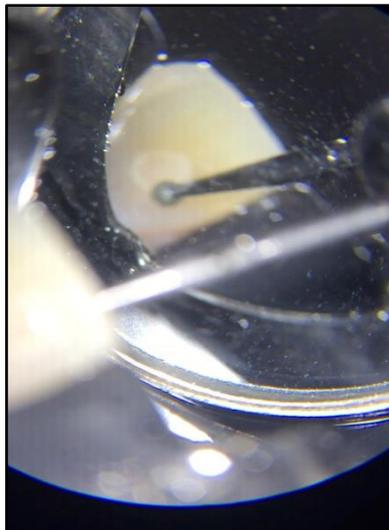


Figura 6 - Abertura do canal com ponta esférica diamantada nº 1014.



Figura 7 - Inseto Thermasonic - Helse Ultrasonic SP – Brasil.



Figura 8 - Escavador H.L. Micro Frontal 1 -Thimon SP - Brasil.



Figura 9 - Auxílio do microscópio óptico.

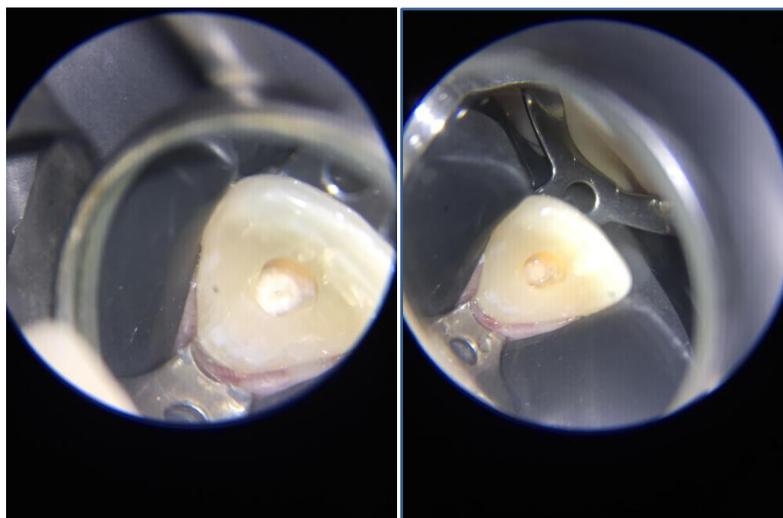


Figura 10 - Tampão cervical.

Na técnica *Power Bleaching*, o peróxido de hidrogênio a 35% (Whiteness HP®- FGM) (Fig. 11) foi aplicado no interior da câmara pulpar e na superfície vestibular dos dentes até o pré-molar (Fig. 12,13). Em cada sessão era realizada três aplicações pelo tempo de 15 minutos seguindo as recomendações do fabricante (três gotas do peróxido de hidrogênio líquido e uma gota do espessante), a mistura de 9:3 foi aplicada com o auxílio de uma ponta aplicadora (Microbrush®) e removida com sugador cirúrgico. Após a última aplicação, o produto foi aspirado e lavado com jatos de água, seguido da aplicação tópica de flúor gel acidulado 1,23% pelo tempo de 4 minutos flúor para promover a remineralização.



Figura 11 - Peróxido de hidrogênio 35% Whiteness HP FGM. Fonte: Domínio Público.



Figuras 12 e 13 - Técnica *Power Bleaching*.

Finalizada este procedimento, na mesma sessão, foi realizada a técnica *Walking Bleach*, em que foi inserido perborato de sódio associado ao peróxido de Hidrogênio (Perborato®- FGM) (Fig. 14) na câmara pulpar, e selado provisoriamente com uma bolinha de algodão e com cimento a base de óxido de zinco sem eugenol (Coltosol®) por sete dias (Fig. 15). Ambas as técnicas, *power* e *walking bleaching*, foram repetidas por três sessões. Na última sessão, a câmara pulpar foi irrigada com soro fisiológico e, em sequência, foi realizada a inserção da pasta de hidróxido de cálcio P.A. (CaOH₂), para neutralizar a ação do ácido e o selamento provisório feito com cimento de ionômero de vidro (Maxion R® - DFL).



Figura 14 - Perborato de sódio da FGM. Fonte: Domínio Público

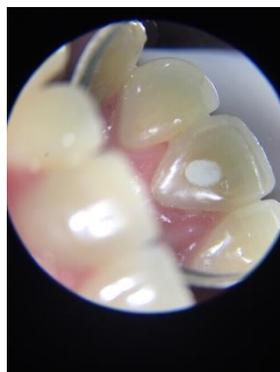


Figura 15 - Técnica *Walking Bleach* e selamento com cimento a base de óxido de zinco sem eugenol (Coltosol®).

Para o clareamento supervisionado, foi feita impressão das arcadas superior e inferior com alginato (Avagel®), para obtenção de modelos de gesso (gesso especial tipo IV (Durone®) e confecção das moldeiras personalizadas em acetato macio, na espessura de 1mm (Bio-art Equipamentos Odontológicos Ltda), para aplicação do gel clareador na técnica do clareamento supervisionado. A técnica foi explicada e, as instruções e recomendações entregues por escrito, juntamente com a entrega das moldeiras e com o gel para uma semana de aplicação, o participante foi orientado aplicar uma gota do agente clareador, peróxido de carbamida a 22% (*Whiteness Perfect 22%*® - FGM) (Fig. 16) na região correspondente à face vestibular de cada dente da moldeira, levá-la em posição, remover o excesso do produto com auxílio de hastes flexíveis. A moldeira foi usada carregada com o gel, por duas horas diárias e após a remoção do produto, o paciente realizava um bochecho com água para a completa remoção do produto. O participante retornou a cada sete dias para avaliação e aferição da cor, seguido da realização das técnicas em consultório e posteriormente a entrega do material da semana subsequente. Estes procedimentos foram repetidos por três semanas consecutivas. Na última sessão, observou-se uma evolução, em relação a cor inicial (C1) para final (B1) (Fig. 17 e 18) e, após acompanhamento clínico de um, seis e doze meses (Fig. 19) respectivamente, após finalização do tratamento, constatou-se a estabilidade de cor e ausência de reabsorção cervical externa através da radiografia (Fig. 20).



Figura 16 - Peróxido de carbamida (*Whiteness Perfect 22%* FGM).

A avaliação da estabilidade da cor após o término do tratamento, foi feito por meio das mensurações periódicas da cor e avaliação radiográfica por respectivamente um, seis e doze meses. Foram realizadas fotografias para o controle do clareamento, em todos os períodos de avaliação de cor e realização da

terapêutica. Após aproximadamente 20 dias, a restauração provisória foi trocada pela definitiva em resina composta.



Figura 17 e 18 - Registro final da cor



Figura 19 - Controle clínico e fotográfico (12 meses).



Figura 20 - Controle radiográfico (12 meses).

4 DISCUSSÃO

As alterações cromáticas em dentes anteriores é um dos principais motivos de insatisfação com a estética e a harmonia do sorriso, levando à busca por um tratamento que reestabeleça as características naturais do elemento dental. Estas podem ser causadas por fatores locais ou sistêmicos. Os locais são oriundos de hemorragias pulpare traumáticas, neste, as hemácias sofrem hemólise nos túbulos dentinários liberando hemoglobina. O ferro resultante da decomposição da hemoglobina se liga ao sulfeto de hidrogênio formando um composto de coloração enegrecida, o sulfeto de ferro. Necrose pulpar, presença de materiais obturadores, remanescentes pulpare e medicamentos de uso intracanal à base de eugenol e iodofórmio, traumas ou agentes microbianos que induzam a deposição de dentina e, conseqüentemente, a calcificação pulpar, que deixa o dente mais amarelado; presença de restos necróticos da polpa decorrentes de uma abertura coronária inadequada; acúmulo de material restaurador nos cornos pulpare. Em relação aos fatores sistêmicos, ressalta-se porfiria congênita, hepatite neonatal, amelogênese e dentinogênese imperfeitas, fluorose, escurecimento fisiológico, hipoplasia de esmalte, uso da tetraciclina durante a gestação e no período de maturação pré-eruptiva.^{10,28}

Para dentes tratados endodonticamente escurecidos, o procedimento mais utilizado é o clareamento dental sendo um método conservador baseado no uso de agentes químicos para reduzir a intensidade da cor.^{31,32} A definição da etiologia da descoloração e do grau de escurecimento é fundamental para definição do prognóstico do tratamento. Além desses fatores, o tempo decorrido entre o trauma e o atendimento odontológico, o tempo de permanência da restauração provisória, após o tratamento endodôntico podem levar ao escurecimento dos dentes.⁶⁻⁸

Dentes com alterações cromáticas por traumas dentários têm maior propensão a apresentarem descolorações acinzentadas e em tons de amarelo claro, enquanto remanescentes de materiais utilizados no tratamento endodôntico, necrose e calcificação pulpar causam descolorações em tons de amarelo escuro, considerando que as descolorações em tons de amarelo escuro são as mais difíceis de clarear.³³ Elementos dentários escurecidos por medicação ou materiais

obturadores intracanal, ou restaurações metálicas, como o amálgama, apresentam piores prognósticos quanto ao sucesso do tratamento.³⁴ E, aqueles com alterações de cor, há diversos anos, não possuem a mesma resposta ao clareamento interno do que aqueles escurecidos por um curto período de tempo.^{28,34,35}

No caso clínico abordado, o manchamento ocorreu em virtude de uma hemorragia pulpar traumática, de coloração amarelo claro, tratamento endodôntico satisfatório e pouco tempo decorrido do selamento provisório. Portanto, o prognóstico era favorável a terapêutica clareadora.

Os produtos clareadores são agentes oxidantes que promovem a oxidação de macromoléculas estáveis incorporadas à estrutura dental, que se fragmentam e migram para o meio externo através de difusão, resultando em um efeito clareador.²¹ Para potencializar o efeito clareador pode ser feita a associação de técnicas.^{28,36} A eficácia do processo também está relacionada ao produto, visto que o potencial oxidante está diretamente vinculado à concentração e ao tempo de permanência do agente clareador.^{21,37} No caso descrito, foi feita associação de técnicas clareadoras, imediata e mediata, sendo considerada satisfatória, promovendo a recuperação estética do sorriso sem danos a estrutura dental e aumentando a eficácia e estabilidade do tratamento ao longo do tempo.

Na técnica imediata (*Power Bleaching*), o agente clareador mais comumente utilizado é o Peróxido de Hidrogênio nas concentrações de 35-38% aplicado pelo profissional, no momento da consulta clínica obtendo-se o resultado após a realização do protocolo clínico.⁹ Nesta técnica, a cada sessão de clareamento é realizado o isolamento do campo operatório (absoluto ou relativo associado às barreiras gengivais), remoção do material selador provisório e acesso à câmara, possibilitando a aplicação do agente clareador no interior da câmara pulpar e sobre a superfície vestibular, seguindo as recomendações do fabricante quanto ao tempo. Para alcançar um resultado eficaz, dependendo do grau de escurecimento, são necessárias em média de três a quatro sessões.^{28,36} Na técnica imediata pode-se fazer o condicionamento ácido no interior da câmara pulpar e na superfície vestibular do elemento escurecido com a finalidade de remover a *smear layer* e abrir os túbulos dentinários, aumentando a permeabilidade do esmalte e dentina ao agente clareador. Esse procedimento é opcional e deve ser realizado apenas na primeira sessão do tratamento clareador.^{38,39}

A técnica *Walking Bleach* proposta por Spasser⁴⁰, e modificada por Nutting e Poe⁴¹, propõe o uso do perborato de sódio associado ao peróxido de hidrogênio 30% substituindo água destilada. A mistura destes produtos resulta em uma pasta espessa de perborato de sódio e peróxido de hidrogênio que será inserida no interior da câmara pulpar, seguida do selamento provisório e permanência do agente clareador na cavidade por sete dias.^{15,42} O processo deve ser repetido até obtenção da coloração desejada, enfatizando que, quando o perborato de sódio é associado a água destilada, não existe restrição para o período de troca da pasta clareadora.^{1,15} Porém, associado ao peróxido de hidrogênio, as trocas devem ser realizadas de três a seis semanas^{3,43} pois é considerado mais tóxico para as células do ligamento periodontal e apresenta maior risco com relação a reabsorção cervical externa.^{28,44} Esse risco aumenta ainda mais quando há defeitos no cimento e/ou no *gap* entre a junção cimento/ esmalte. A associação com o peróxido de hidrogênio não é essencial para alcançar o sucesso do tratamento clareador.^{3,27,43} Porém, o peróxido de hidrogênio produz maior alcalinidade do meio, quando é associada ao perborato de sódio, prevenindo os riscos e aumentando a segurança e eficácia do tratamento.^{21,28} A técnica mediata é considerada a técnica com menor risco de induzir a reabsorção cervical externa,¹⁵ decorrente do contato do agente clareador com os tecidos periodontais. Para prevenir a reabsorção cervical externa, é confeccionada uma base protetora de cimento de ionômero de vidro ou fosfato de zinco de 2mm de espessura sob a junção cimento-esmalte.³⁹

Os materiais restauradores provisórios devem vedar a abertura palatina, aderir às paredes da cavidade e promover um vedamento marginal satisfatório permanecendo intactos até a troca do agente clareador prevenindo a contaminação do canal radicular pela infiltração de fluídos orgânicos e bactérias do meio bucal e impedindo a passagem de medicamentos intracanaís do interior da câmara pulpar para o ambiente bucal.⁴⁵⁻⁴⁹ O cimento de ionômero de vidro e a resina composta podem ser utilizados como seladores temporários durante o clareamento de dentes tratados endodonticamente, pois são capazes de minimizar a microinfiltração.⁴⁹

O material de escolha para a técnica imediata no caso descrito foi o peróxido de hidrogênio 35%, realizada em três sessões clínicas e o dente não foi condicionado previamente com ácido fosfórico, por ser um procedimento opcional e que promove um aumento da permeabilidade dentinária e, conseqüentemente

maior risco de reabsorção cervical externa. Não houve associação de calor durante o clareamento interno evitando a ampliação no diâmetro dos túbulos dentinários, o que facilita a difusão de moléculas na dentina. Na técnica mediata, associou-se o perborato de sódio ao peróxido de hidrogênio objetivando uma maior alcalinidade do meio, prevenindo os riscos e aumentando a segurança e eficácia do tratamento e, feitas trocas periódicas por três semanas. O selamento provisório foi realizado com óxido de zinco sem eugenol (Coltosol[®]), pois este promove expansão pela capacidade de absorção de água durante o período de presa, o que permite uma boa adaptação às paredes cavitárias sendo eficiente no selamento provisório, mesmo apresentando baixas propriedades mecânicas⁵⁰. Chegando assim, ao resultado esperado com maior eficácia, além de diminuir os riscos de reabsorção cervical externa, estando de acordo com os relatos de Rotstein⁵¹, Scwendler²⁸, Kaiser e Beux²¹ e Lucena¹⁵.

Dentre os efeitos adversos provocados pelo clareamento dental temos: dor e hipersensibilidade dental, irritação e inflamação gengival, reabsorção cervical externa, toxicidade, alterações do pH dental, desmineralização da estrutura dentária e aumento das trincas do esmalte.³² A reabsorção cervical externa constitui a maior preocupação quanto ao clareamento de dentes despulpados. Essa patologia é caracterizada pela perda de cemento e dentina, como resultado da ação osteoclástica e reabsorção óssea. Tem início na região cervical da superfície radicular.⁵² Sendo, na maioria dos casos, assintomática, e detectada por meio de radiografias de rotina; no entanto, em alguns casos, podem ser observados sinais clínicos como sangramento da papila e teste de percussão positivo.^{28,53,54}

Radiograficamente, a reabsorção cervical externa é caracterizada como perda da porção radicular em forma circular, associada à presença de uma área radiolúcida no osso alveolar.⁵⁵ Dentes despulpados clareados devem ter um acompanhamento clínico e radiográfico de no mínimo 7 anos,⁵⁶ sendo que a primeira tomada radiográfica após o término do tratamento deve ser realizada aos 6 meses e o intervalo de acompanhamento depende da presença ou não de alterações observadas.^{28,55}

O trauma dental tem relação direta com a reabsorção cervical externa, sendo o fator de risco mais relevante que a aplicação do agente clareador. A aplicação de calor durante o clareamento interno aumenta o diâmetro dos túbulos dentinários e facilita a difusão do peróxido de hidrogênio com o aumento da

temperatura.⁵⁷ A técnica termocatalítica promove uma redução nos valores de pH da dentina, aumentando o risco para ocorrência de reabsorção cervical. Este fato é agravado pela presença de falhas na junção amelocementária que expõe a margem de periodonto.^{28,58}

Para minimizar o risco de uma reabsorção cervical, antes do processo de clareamento deve ser feita uma base protetora cervical, objetivando o selamento efetivo de 2 a 3 mm abaixo do colo cervical do dente e deve ser evitada a ativação com fontes de calor durante o clareamento.^{21,59} Boaventura³⁹ relata a importância do uso da pasta de hidróxido de cálcio por 7 dias após clareamento, com a finalidade neutralizar o efeito dos agentes clareadores em toda a câmara pulpar e também ao nível cervical, prevenindo a reabsorção cervical externa.

No presente caso clínico, apesar da etiologia do escurecimento ser o trauma dentário, e o mesmo ser o fator de risco mais relevante para RCE,⁶⁰ foi realizado selamento biológico composto por cimento de ionômero de vidro, a técnica clareadora imediata sem aplicação de calor, e o após a finalização do procedimento clareador, o emprego do curativo de demora com hidróxido de cálcio pró-análise (P.A.), o qual proporciona uma neutralização do pH, evitando assim, um risco maior de causar reabsorção cervical externa. Associado, ao acompanhamento clínico e radiográfico pelo período de um ano e, não sendo observado nenhuma alteração clínica e radiográfica.

Quanto ao risco de subclareamento, a presença de contaminantes na câmara pulpar pode influenciar negativamente a eficácia do agente clareador, por isso é importante limpar a cavidade coronária dos resíduos e materiais endodônticos remanescentes.^{39,61} Para isso, no caso relatado, utilizou-se o conceito “microsonics”, empregando microscópio óptico e ultrassom para maximizar a remoção dos materiais restauradores e endodônticos da câmara pulpar, potencializando a ação dos agentes clareadores.

O clareamento dental pode provocar modificações na estrutura dos tecidos duros dentais, em especial o esmalte. As sequelas da ação química dos agentes clareadores são identificadas pela presença de erosões e porosidades formadas no esmalte, que afetam, inclusive, a superfície da dentina. A aplicação dos agentes clareadores promove um aumento no diâmetro dos túbulos dentinários. Essas alterações na morfologia dos dentes são decorrentes da formação dos subprodutos da reação clareadora, a uréia, que é um composto

nitrogenado com propriedade de desnaturar proteínas, e o oxigênio.⁶² Sendo o peróxido de carbamida o agente mais seguro quanto ao risco de desmineralização da estrutura dental.⁶³ No entanto, as lesões produzidas não têm significância clínica, pois podem ser remineralizadas dentro do período de sete a quatorze dias.^{64,65}

O principal fator de degradação da superfície dental é o período de exposição e a concentração do agente clareador a superfície do esmalte. A ação do peróxido de hidrogênio em altas concentrações (35%) demonstra ser mais prejudicial e, como seqüelas mais importantes, destacam-se as alterações superficiais, em virtude da perda acentuada dos íons cálcio e fósforo.⁶⁵⁻⁶⁸

A eficácia da aplicação tópica de flúor, imediatamente após os pacientes terem se submetido ao procedimento clareador, foi avaliada por Masotti⁶⁹, e constatado que não houve correlação direta entre a redução da sensibilidade dental pelo ganho mineral de íons fluoreto e a aplicação do agente remineralizador em sua forma tópica. Contrapondo-se aos achados, Lewistein⁷⁰ que afirma que a aplicação tópica de fluoreto após o clareamento, restabelece, em grande quantidade, o teor mineral perdido.⁶⁵ Como o grau de sensibilidade no caso exposto foi leve, utilizamos apenas a aplicação tópica de flúor fosfatoacidulado 1,23%, por 4 minutos, após as sessões de clareamento no consultório, corroborando a afirmação de Lewistein⁷⁰.

A presença de íons oxigênio, decorrentes da decomposição dos agentes clareadores, no interior dos túbulos dentinários, reduz a resistência de união por interferir na polimerização dos monômeros.^{71,72} Após um período de tempo o oxigênio residual é liberado para o meio externo, recuperando a adesividade.⁷²⁻⁷⁴ Após sete dias o potencial de adesão entre o substrato dental e substâncias adesivas é recuperado^{38,39}. Em suma, para os procedimentos restauradores em esmalte deve esperar um período de sete dias, e as restaurações em dentina um período de quatorze dias após clareamento dental.^{39,76} Porém, segundo Vieira⁷² o tempo de uma semana é suficiente para o recuperar a adesividade.

Outro fator relevante, em relação ao tempo para realização da restauração definitiva é que imediatamente após o procedimento clareador, o dente se apresenta mais opacificado influenciando na escolha da cor da restauração.^{38,39} Preconiza-se um período de espera de sete a quatorze dias para que a restauração definitiva seja realizada, pois haverá uma maior estabilidade da cor.^{28,75}

Diante do exposto, esperou-se um tempo de aproximadamente quatorze dias para a troca da restauração provisória pela definitiva, garantindo a remineralização dental, recuperação da adesividade pela liberação do oxigênio residual e a estabilização da cor.

Portanto, o tratamento clareador em dentes desvitalizados é considerado um procedimento eficaz e seguro quando diagnosticado corretamente, definido um prognóstico favorável com planejamento e técnica adequada, sendo importante o acompanhamento clínico e radiográfico para controle do caso.

5 CONCLUSÃO

Conclui-se que:

1. Clareamento de dentes não vitais é uma técnica conservadora, eficaz e segura, desde que seja usada de maneira criteriosa, planejada e seguindo as suas reais indicações, visando minimizar os riscos e sequelas que podem ocorrer após o clareamento interno.
2. No presente caso descrito, a associação das técnicas clareadoras ao conceito “Microsonics”, empregando microscópio óptico e ultrassom, demonstrou-se eficaz para clareamento dental e o restabelecimento a harmonia estética do sorriso. Além de propiciar estabilidade de cor e ausência de reabsorção cervical externa demonstrado pelo proervação do caso ao longo do tempo.

REFERÊNCIAS

1. Netto PCP. Clareamento de dentes desvitalizados: relato de caso clínico [tese]. Londrina: Universidade Estadual de Londrina; 2013.
2. Ari H, Ungor M. In vitro comparison of different types of sodium perborate used for intracoronary bleaching of discoloured teeth. *Internacional Endodontic Journal*. 2002;35(5):433-436.
3. Oliveira DP, Gomes BP, Zaia AA, Souza-Filho FJ, Ferraz CC. In vitro assessment of a gel base containing 2 % chlorhexidine as a sodium perborate's vehicle for intracoronary bleaching of discolored teeth. *J. Endod., Baltimore*. 2006;32(7):672-674.
4. Sobrinho FDB, Rodrigues RA, Esmeraldo, FUP. Alternativas de Clareamento em Dentes Desvitalizados. *Revista de Psicologia*. 2014;23(8):1981-1179.
5. De Deus QD. Clareamento de dentes com alteração de cor. De Deus QD. *Endodontia*. 5. ed. Rio de Janeiro: Medsi; 1992.
6. Baratieri LN, Monteiro Junior S, Andrada MAC, Vieira LCC. *Clareamento Dental*. São Paulo: Quintessence Books; 1993.
7. Busato ALS, Barbosa NA, Baldissera RA, Bueno MP. *Dentística: restaurações em dentes anteriores*. São Paulo: Artes Médicas; 1997.
8. Loguercio AD, Souza D, Floor AS, Mesko M, Barbosa A.N.; Busato ALS. Avaliação clínica de reabsorção radicular externa em dentes desvitalizados submetidos ao clareamento. *Pesqui Odontol Bras*. 2002;16(2):131-135.
9. Reis A, Loguercio AD. *Materiais dentários restauradores diretos: dos fundamentos à aplicação clínica*. São Paulo: Santos; 2007.
10. Cardoso RM, Cardoso RM, Junior PCM, Filho FM. Clareamento interno: uma alternativa para discromia de dentes tratados endodonticamente. *Odontol. Clín.-Cient*. 2011;10(2):177-180.
11. Montenegro CCG, Machado CT. Clareamento via peróxido de hidrogênio associado à confecção de uma faceta em resina composta. *J Biol Chem*. 1997;1(4):9-13.
12. Matuda FS, Miranda CB, Pagani C, Benetti AR, Valera MC. Clareamento intracoronário utilizando perborato de sódio ou peróxido de hidrogênio fotoativado: relato de casos clínicos. *Rev. Paul. Odontol*. 2005; 27(1):31-35.
13. Campagnoli KR, Junior NS, Clareamento de dentes des- vitalizados: técnica LED com peróxido de hidrogênio, *Rev. Clín. Pesq. Odontol*. 2008;4(2):107-112.
14. Valera MC, Camargo CHR, Teixeira AU, Camargo SEA. Microinfiltração de materiais restauradores temporários usados durante o clareamento interno. *Rev Ciênc Odontol Bras*. 2007;10(4):26-31.
15. Lucena MTL, Mantovani M, Fracalossi C, Silva GR. Clareamento interno em dentes Desvitalizados com a técnica Walking bleach - relato de caso. 2015; 24(1):33-39.
16. Jorgensen MG, Carrol WB. Incidence of tooth sensitivity after home whitening treatment. *JADA*. 2002;133:1076-82.
17. Esberard RR, Consolaro A, Esberard RM, Filho IB, Esberard RR. Efeitos das técnicas e dos agentes clareadores externos na morfologia da junção amelocementária e nos tecidos dentários que a compõem. *R Dental Press Estét*. 2004;1(1):58-72.

18. Soares FF, Sousa JAC, Maia CC, Fontes CM, Cunha LG.; Freitas AP. Clareamento em dentes vitais: uma revisão literária. Rev.Saúde.Com. 2008;4(1):72-84.
19. Vieira AC, Dourado VC, Santos LCS, Oliveira MCS, Silva ISN, Almeida IO, et al. Reações adversas do clareamento de dentes vitais. Odontol. Clín.-Cient., Recife. 2015;14(4):809-812.
20. Sampaio MD, Freitas AP, Araújo RPC. Análise espectrofotométrica do clareamento dental interno. RGO, Porto Alegre. Jul.-set.2010;58(3).
21. Kaiser, KM, Beux, MB. Eficácia, segurança e riscos dos diferentes clareadores internos: revisão de literatura. Science in Health. Mai-ago 2013; 4(2):80-91.
22. Gaspar CRM, Pereira SK. Clareamento de dentes escurecidos sem vitalidade pulpar Rev paul odontol. Nov.-dez 1997;19(6):4-7.
23. Lima KP. Avaliação da efetividade de agentes químicos empregados em procedimentos clareadores de dentes desvitalizados. Dissertação. (Mestrado em Clínica Integrada). Universidade Federal de Pernambuco: Recife; 2006.
24. Gomes LSG, Melo Júnior PC, Cardoso RM, Barbosa SF, Vicente Silva CH. Capacidade seladora de tampões cervicais. Rev. Odontologia Clín-Científ. Abr./jun 2007;6(2):139-42.
25. Yui KCK. et al. Influência de agentes clareadores no tampão cervical realizado com cimento de ionômero de vidro modificado por resina. Ciência Odontológica Brasileira. 2004; 7(3):60-66.
26. AttinT, Paque F, Ajam F, Lennon Aª M. Review of the current status of tooth whitening with the walking bleach technique. International Endodontic Journal. 2003; 36: 313-329.
27. Waterhouse PJ, Nunn JH. Intracoronal bleaching of nonvital teeth in children and adolescents: interim results. Quintessence Int. Berlin. 1996; 27(7):447-452.
28. Schwendler A, Melara R.; Erhardt MCG, Rolla JN, Souza FHC. Clareamento de Dentes Tratados Endodonticamente: uma Revisão da Literatura. Rev. Fac. Odontol. Porto Alegre. Jan./dez 2013;54(1-3):24-30.
29. Grecca FS, Teixeira VB. Avaliação do selamento marginal de materiais restauradores provisórios usados em Endodontia. Rev Ciênc Odontol. 2001; 4(4): 81-5.
30. Shinohara AL, Oliveira ECG, Duarte MAH, Yamashita JC, Kuga MC, Fraga SC. Avaliação in vitro da infiltração marginal de alguns materiais seladores provisórios submetidos à ciclagem térmica. J Bras Endod. 2004; 5(16).
31. Santos RPM; Souza CS; Santana MLA. Comparação entre as técnicas de clareamento dentário e avaliação das substâncias peróxido de carbamida e hidrogênio. ClipeOdonto-UNITAU. Taubaté. 2010; 2(1):24-33.
32. Henrique DBB, Dantas HV, Silva EL, Vasconcelos MG, Vasconcelos RG. Os principais efeitos colaterais do clareamento dentário: como amenizá-los. Salusvita, Bauru. 2017; 36(1):141-155.
33. Abbott PV. Internal bleaching of teeth: an analysis of 255 teeth. Aust. Dent. J., Sydney. Dec. 2009; 54(4):326-333.
34. Brown BD. Factors influencing successful bleaching of the discolored root-filled tooth. Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol., St. Louis. Aug. 1965; 20(2):238-244.
35. Howell RA. Bleaching discoloured root-filled teeth. Braz. Dent. J., Ribeirão Preto. Mar. 1980; 148(6):159-162.

36. Melara R, Erhardt MCG, Coelho-De-Souza FH. Clareamento de dentes desvitalizados. Coelho-De-Souza, F.H. et al. *Tratamentos Clínicos Integrados em Odontologia*. Rio de Janeiro: Revinter. 2012; 21; 399-414.
37. Baratieri LN. *Odontologia restauradora: fundamentos e possibilidades* São Paulo: 2002; 2002.
38. Andrade M, Huck C, Flores V. Clareamento dental: o clareamento à luz da ciência. In: Leonardo M. *Endodntia: tratamento de canais radiculares, princípios técnicos e biológicos*. São Paulo: Artes Médias. 2005;1345-92.
39. Boaventura JMC, Roberto AR, Lima JPM, Padovani GC, Brisighelo LC, Andrade MF. Clareamento para dentes despulpados: revisão de literatura e considerações. *Revista de Odontologia da UNICID*. 2012;24(2):114-22.
40. Spasser H. A simple bleaching technique using sodium perborate. *State Dent J*. 1961; 27(9):332-4.
41. Nutting EB, Poe GS. A new combination for bleaching teeth. *J. South. Calif. Dent. Assoc., Los Angeles*. 1963; 31:289.
42. Sossai N, Verdinelli EC, Bassegio W. Clareamento dental. *Revista Saúde e Pesquisa*. Set-Dez 2011;4(3):425-436.
43. Martins JD, Bastos LC, Gaglanone LA, Azevedo JFGD, Bezerra RB, Moraes PMR. Diferentes alternativas de clareamento para dentes escurecidos tratados endodonticamente. *Rev Cienc Méd. Biol*. 2009;8(2): 213-8.
44. Kinomoto Y, Carnes DL, Ebisu S. Cytotoxicity of intracanal bleaching agents on periodontal ligament cells in vitro. *J. Endod., New York*. Sept. 2001; 27(9): 574-577.
45. Pashley EL, Tao L, Pashley DH. The sealing properties of temporary filling materials. *J Prosth Dent*. 1998 Sep; 60(3):292-6.
46. Zaia AA, Nakagawa R, Quadros I, Gomes BPFA, Ferraz CCR, Teixeira FB, et al. An in vitro evaluation of four materials as barriers to coronal microleakage in root-filled teeth. *Int Endod J*. 2002; 35:729-34.
47. Zmener O, Banegas G, Pameijer CH. Coronal microleakage of three temporary restorative materials: an in vitro study. *J Endod*. 2004 Aug;30(8):582-4.
48. Balto H, Al-Nazhan S, Al-Mansour K, Al-Otaibi M, Siddiqu Y. Microbial leakage of Cavit, IRM, and Temp Bond in post-prepared root canals using two methods of gutta-percha removal: an in vitro study. *J Contemp Dent Pract*. 2005 Aug ;6(3):53-61.
49. Valera MC, Camargo CHR, Teixeira AU, Camargo SEA. Microinfiltração de materiais restauradores temporários usados durante o clareamento dental interno. *Cienc Odontol Bras*. Out/dez 2007; 10 (4): 26-31.
50. Traiano ML, Mezzalira A, Navarini AP. Avaliação da microinfiltração de materiais restauradores provisórios utilizados em endodontia. *Jornada Acadêmica de Odontologia*. 2014; 5.
51. Rotstein I, Torek Y, Lewinstein I. Effect of cementum defects on radicular penetration of 30% H₂O₂ during intracoronal bleaching. *J. Endod., New York*. May 1991;17(5): 230-233.
52. Patel S, Dawood A, Ford TP, Whites E. The potencial applications of cone beam computed tomography in the management of endodontic problems. *Int. Endod. J., Oxford*. Oct. 2007;40(10):818-830.
53. Harrington GW, Natkin E. External resorption associated with bleaching of pulpless teeth. *J. Endod., New York*. Nov. 1979;5(11): 3444- 348.

54. Lado EA, Stanley HR, Weisman MI. Cervical resorption in bleached teeth. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol.*, St. Louis. Jan 1983;55(1):78-80.
55. Cvek M, Lindvall AM. External root resorption following bleaching of pulpless teeth with oxygen peroxide. *Endod. Dent. Traumatol.*, Copenhagen. Apr. 1985;1(2):56-60.
56. Baratieri LN., et al. Nonvital tooth bleaching: guidelines of the clinician. *Quintessence Int.*, Berlin. Sept. 1995; 26(9): 597-608.
57. Pashley DH, Thompson SM, Stewart FP. Dentin permeability: effects of temperature on hydraulic conductance. *J. Dent. Res.*, Chicago. Sep. 1983; 62(9):956-959.
58. Rotstein I, Torek Y, Lewinstein I. Effect of cementum defects on radicular penetration of 30% H₂O₂ during intracoronar bleaching. *J. Endod.*, New York. May 1991;17(5): 230-233.
59. Silva EM, Leonardi DP, Haragushiku GA, Tomazinho FSF, Baratto Filho F, Zielak JC. Etiologia e prevenção das reabsorções cervicais externas associadas ao clareamento dentário. *RSBO.*, Joinville. 2010;7(1):1-10.
60. Zimmerli B, Jeger F, Lussi A. Bleaching of nonvital teeth: a clinically relevant literature review. *Schweiz. Monatsschr. Zahnmed.*, Berna. 2010;120(4):306-313.
61. Plotino G, Buono L, Grande NM, Pameijer CH, Somma F. Nonvital tooth bleaching: a review of the literature and clinical procedures. *J Endod.* 2008; 34(4):394-407.
62. Basting RT. Peróxido de Carbamida: Efeitos na micromorfologia e rugosidade das estruturas dentais. *Arquivos em Odontologia*, Belo Horizonte. 2005;41(1):21-27.
63. Cobankara F.K. Effect of home bleaching agents on the roughness and surface morphology of human enamel and dentine. *International Dental Journal*, London. 2004;54(4):211-18.
64. Freitas PM et al. Effects of two 10 % peroxide carbamide bleaching agents on dentin microhardness at different time intervals, *Quintessence International*, Berlin.2002;33(5):370-375.
65. Araujo DB, Lima MJP, Araujo RPC. Ação dos agentes clareadores contendo peróxido de hidrogênio e peróxido de carbamida sobre o esmalte dental humano. *R. Ci. méd. biol. Salvador*.2007; 6(1):100-121.
66. Worschech CC. In vitro evaluation of human dental enamel surface roughness bleached with 35% carbamide peroxide and submitted to abrasive dentifrice brushing. *Pesquisa Odontológica Brasileira*, São Paulo.2003;1(4): 342-848.
67. Pinto CF, Oliveira Rd, Cavalli V, Giannini M. Peroxide bleaching agent effects on enamel surface microhardness, roughness and morphology. *Brailian Oral Resesearch*, São Paulo.2004;18(4):306-311.
68. Wiegand A, Otto YA, Attin T. In vitro evaluation of toothbrushing abrasion of differently bleached bovine enamel. *American Journal Of Dentistry*, San Antonio. 2004;17(6):412-416.
69. Masotti AS, Dillenburg ALK, Hirata R., Oshima HMS., Conceição EN. Capacidade dessensibilizante do flúor tópico durante o clareamento caseiro: estudo clínico duplo cego. *Revista Odonto Ciência*, Porto Alegre.2004;19(46):389-394.
70. Lewistein I, Fuhrer N, Churaru N, Cardash H. Effect of different peroxide bleaching regiments and subsequent fluoridation on the hardness of human

- enamel and dentin. *Journal of Prosthetic Dentistry*, St. Louis. 2004;92(4):337-342.
71. Pegoraro CACC, Oliveira NA, Diniz LSM, Svizero NR, D Alpino PHP. Influência dos agentes clareadores na resistência adesiva de restaurações com compósitos aos tecidos dentários: momento atual. *Revista Dentística on line*. 2011; 20:11-18.
 72. Vieira AC, Dourado, VC, Santos LCS, Oliveira MCS, Silva, ISN, Almeida IO, Palmeira LMV, Nery MS, Souza ML. Reações adversas do clareamento de dentes vitais. *Odontol. Clín.-Cient., Recife*. 2015;14(4):809 – 812.
 73. Fonseca AS. Odontologia Estética – a arte da perfeição. In: Riehl H, et al. *Clareamento de dentes vitais e não vitais – uma visão crítica*. 1 ed., São Paulo: Editora Artes Médicas – Divisão Odontológica. 2008; 499-565.
 74. Santos MG, Bonifácio CC, Carvalho RCR. Avaliação da resistência de união de resina composta ao esmalte bovino clareado com peróxido de carbamida. *RPG Rev Pós Grad*. 2006;13:56-62.
 75. Amato M, Scaravilli MS, Farella M, Riccitiello F. Bleaching teeth treated endodontically: long-term evaluation of a case series. *J. Endod., New York*. Apr. 2006;32(4):376-378.
 76. Barbosa CM, Sasaki RT, Florio FM, Basting RT. Influence of time on bond strength after bleaching with 35% hydrogen peroxide. *J contemp dent pract*. 2008; 9(2):81-8.

ANEXOS



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Clareamento de dentes não vitais por associação de técnicas e acompanhamento clínico ao longo do tempo: relato de caso clínico.

Pesquisador: WERONICA JAERNEVAY SILVEIRA MITTERHOFER

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 95746318.8.0000.5147

Instituição Proponente: UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA UFJF

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.887.028

Apresentação do Projeto:

Trata-se de um estudo de caso, cujo objetivo é abordar a técnica clareadora associada no tratamento de dentes não vitais escurecidos, os materiais utilizados e os cuidados que devem ser tomados na execução do procedimento, avaliando a eficácia do efeito clareador e a estabilidade de cor ao longo do tempo, respectivamente antes do início da terapêutica, após a finalização da técnica, um mês, seis meses e 12 meses após o tratamento clareador. Apresentação do projeto está clara, detalhada de forma objetiva, descreve as bases científicas que justificam o estudo, estando de acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS 466/12 de 2012, item III.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Avaliar clinicamente, de forma objetiva, a eficácia do efeito clareador e a estabilidade de cor, da associação de três diferentes técnicas no clareamento de dente não vital, ao longo do tempo, respectivamente antes do início da terapêutica, após a finalização da técnica, um mês, seis meses e 12 meses após o tratamento clareador.

Objetivo Secundário:

Esse relato de também se propõe a elaborar uma revisão de literatura a respeito dos temas "Eficácia clareadora e estabilidade de cor no tratamento dentes desvitalizados escurecidos" e detalhar o protocolo das técnicas utilizadas e apresentar as vantagens e desvantagens das mesmas

Endereço: JOSE LOURENCO KELMER S/N
Bairro: SAO PEDRO **CEP:** 36.036-900
UF: MG **Município:** JUIZ DE FORA
Telefone: (32)2102-3788 **Fax:** (32)1102-3788 **E-mail:** cep.propesq@ufjf.edu.br



UFJF - UNIVERSIDADE
FEDERAL DE JUIZ DE FORA -
MG



Continuação do Parecer: 2.887.028

em relação ao objetivo primário. Os Objetivos da pesquisa estão claros bem delineados, apresenta clareza e compatibilidade com a proposta, tendo adequação da metodologia aos objetivos pretendido, de acordo com as atribuições definidas na Norma Operacional CNS 001 de 2013, item 3.4.1 - 4.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

A técnica clareadora apresenta riscos mínimos podendo causar sensibilidade dentária e injúrias aos tecidos moles, porém ambos são reversíveis. O clareamento interno pode levar a reabsorção cervical externa. Como benefício o presente relato de caso, pretende demonstrar o sucesso terapêutico na associação de técnicas clareadoras, no tratamento do escurecimento de dentes não vitais, no tocante ao efeito de branqueamento, estabilidade de cor ao longo do tempo. Riscos e benefícios descritos em conformidade com a natureza e propósitos da pesquisa. O risco que o projeto apresenta é caracterizado como risco mínimo e benefícios esperados estão adequadamente descritos. A avaliação dos Riscos e Benefícios está de acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS 466/12 de 2012, itens III; III.2 e V.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O projeto está bem estruturado, delineado e fundamentado, sustenta os objetivos do estudo em sua metodologia de forma clara e objetiva, e se apresenta em consonância com os princípios éticos norteadores da ética na pesquisa científica envolvendo seres humanos elencados na resolução 466/12 do CNS e com a Norma Operacional Nº 001/2013 CNS.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

O protocolo de pesquisa está em configuração adequada, apresenta FOLHA DE ROSTO devidamente preenchida, com o título em português, identifica o patrocinador pela pesquisa, estando de acordo com as atribuições definidas na Norma Operacional CNS 001 de 2013 item 3.3 letra a; e 3.4.1 item 16. Apresenta o TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO em linguagem clara para compreensão dos participantes, apresenta justificativa e objetivo, campo para identificação do participante, descreve de forma suficiente os procedimentos, informa que uma das vias do TCLE será entregue aos participantes, assegura a liberdade do participante recusar ou retirar o consentimento sem penalidades, garante sigilo e anonimato, explicita riscos e desconfortos esperados, ressarcimento com as despesas, indenização diante de eventuais danos decorrentes da pesquisa, contato do pesquisador e do CEP e informa que os dados da pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador pelo período de cinco anos, de acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS 466 de 2012, itens: IV letra b; IV.3 letras a,b,d,e,f,g e h; IV. 5 letra d e

Endereço: JOSE LOURENCO KELMER S/N
Bairro: SAO PEDRO **CEP:** 36.036-900
UF: MG **Município:** JUIZ DE FORA
Telefone: (32)2102-3788 **Fax:** (32)1102-3788 **E-mail:** cep.propesq@ufjf.edu.br

Página 02 de 04

Continuação do Parecer: 2.887.028

XI.2 letra f. O Pesquisador apresenta titulação e experiência compatível com o projeto de pesquisa, estando de acordo com as atribuições definidas no Manual Operacional para CPEs. Apresenta DECLARAÇÃO de infraestrutura e de concordância com a realização da pesquisa de acordo com as atribuições definidas na Norma Operacional CNS 001 de 2013 item 3.3 letra h.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Diante do exposto, o projeto está aprovado, pois está de acordo com os princípios éticos norteadores da ética em pesquisa estabelecido na Res. 466/12 CNS e com a Norma Operacional Nº 001/2013 CNS. Data prevista para o término da pesquisa: dezembro de 2018.

Considerações Finais a critério do CEP:

Diante do exposto, o Comitê de Ética em Pesquisa CEP/UFJF, de acordo com as atribuições definidas na Res. CNS 466/12 e com a Norma Operacional Nº001/2013 CNS, manifesta-se pela APROVAÇÃO do protocolo de pesquisa proposto. Vale lembrar ao pesquisador responsável pelo projeto, o compromisso de envio ao CEP de relatórios parciais e/ou total de sua pesquisa informando o andamento da mesma, comunicando também eventos adversos e eventuais modificações no protocolo.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

| Tipo Documento | Arquivo | Postagem | Autor | Situação |
|---|---|------------------------|--|----------|
| Informações Básicas do Projeto | PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1139807.pdf | 10/09/2018 13:30:08 | | Aceito |
| TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência | termoconsentimento_Clareamentointerno.pdf | 10/09/2018 13:29:40 | WERONICA JAERNEVAY SILVEIRA MITTERHOFER | Aceito |
| Projeto Detalhado / Brochura Investigador | Projeto.pdf | 10/09/2018 13:24:14 | WERONICA JAERNEVAY SILVEIRA MITTERHOFER | Aceito |
| Declaração de Instituição e Infraestrutura | infraestrutura.pdf | 13/08/2018 12:04:29 | WERONICA JAERNEVAY SILVEIRA MITTERHOFER | Aceito |
| Folha de Rosto | folhaderostoclareamento.pdf | 13/08/2018 | WERONICA | Aceito |

Endereço: JOSE LOURENCO KELMER S/N
 Bairro: SAO PEDRO CEP: 36.036-900
 UF: MG Município: JUIZ DE FORA
 Telefone: (32)2102-3788 Fax: (32)1102-3788 E-mail: cep.propesq@ufjf.edu.br

Continuação do Parecer: 2.887.028

| | | | | |
|----------------|--------------------------------------|------------------------|--|--------|
| Folha de Rosto | folhaderostoclareamento.pdf | 12:03:38 | JAERNEVAY SILVEIRA MITTERHOFER | Aceito |
| Outros | Termodesigilo_clareamentointerno.pdf | 21/05/2018 21:07:12 | WERONICA JAERNEVAY SILVEIRA MITTERHOFER | Aceito |

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

JUIZ DE FORA, 11 de Setembro de 2018

Assinado por:
Helena de Oliveira
(Coordenador)

Endereço: JOSE LOURENCO KELMER S/N
Bairro: SAO PEDRO **CEP:** 36.036-900
UF: MG **Município:** JUIZ DE FORA
Telefone: (32)2102-3788 **Fax:** (32)1102-3788 **E-mail:** cep.propesq@ufjf.edu.br

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

O participante está sendo convidado como voluntário a participar da pesquisa **Clareamento em dente não vital com as técnicas power bleaching e walking bleach: relato de caso clínico**. No trabalho pretendemos relatar um caso clínico de tratamento odontológico para melhoria estética do sorriso por meio da associação de técnicas clareadoras. O motivo que nos leva a estudar é fornecer um sorriso bonito restabelecendo a estética dos pacientes que apresentam escurecimento nos dentes causados pela presença de materiais restauradores na coroa, hemorragia no interior da câmara pulpar, decomposição de tecidos ou detritos situados no interior da câmara pulpar, medicamentos de uso intracanal e materiais de obturação do canal radicular. No tratamento primeiramente será feita uma coleta de informações, exame visual e radiografia dos dentes. Para clarear os dentes, realizaremos um molde da boca para confecção de uma moldeira (material flexível e macio) que ficará bem adaptada aos dentes. O gel clareador ficará em contato com os dentes através da moldeira por um período de duas horas por dia durante quatro semanas. Em qualquer situação de dor ou desconforto, o participante poderá entrar em contato com o pesquisador para que o mesmo tome as devidas precauções. No consultório será feita quatro aplicações de substâncias clareadoras nos dentes sendo uma aplicação por semana. Nas mesmas sessões será realizado o clareamento interno em que o paciente permanece com o produto no interior da câmara pulpar – o curativo, por um período de três a sete dias, sendo necessária a troca até a obtenção da cor desejada. Na técnica imediata, o agente clareador é aplicado no interior da câmara pulpar e sobre a superfície vestibular do elemento, obtendo-se o resultado após a realização do protocolo clínico. O paciente deve voltar para avaliar a efetividade do tratamento e sua estabilidade de cor ao longo do tempo, após a finalização da técnica, um mês, seis meses e 12 meses após o tratamento clareador. Nesta pesquisa não haverá custo para o paciente, sendo que o mesmo será o

Em caso de dúvidas, com respeito aos aspectos éticos desta pesquisa, você poderá consultar:
CEP - Comitê de Ética em Pesquisa Humana - UFJF
Campus Universitário da UFJF
Pró-Reitoria de Pesquisa
CEP: 36036-900
Fone: (32) 2102- 3788 / E-mail: cep.propesq@ufjf.edu.br

beneficiário direto pelo fato de o clareamento trazer melhoria estética e, seus dados serão mantidos em absoluto sigilo, além de ser permitido ao mesmo sair da pesquisa a qualquer momento.

Os riscos envolvidos na pesquisa são mínimos, pois se trata de tratamentos já existentes e relatados na literatura e que obtiveram sucesso. A pesquisa contribuirá para detalhar os protocolos da técnica realizada no caso clínico, para apresentar vantagens e desvantagens da técnica a ser utilizada como uma alternativa restauradora estética menos invasiva para pacientes que apresentam escurecimento em dentes não vitais.

Para participar deste estudo participante não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. Apesar disso, caso sejam identificados e comprovados danos provenientes desta pesquisa, o participante tem assegurado o direito a indenização. O participante terá o esclarecimento sobre o estudo em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se a participar. Poderá retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que o participante é atendido. O pesquisador tratará a sua identidade com padrões profissionais de sigilo. Os resultados da pesquisa estarão à sua disposição quando finalizada. Seu nome ou o material que indique sua participação não será liberado sem a sua permissão. O participante não será identificado em nenhuma publicação que possa resultar.

Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias originais, sendo que uma será arquivada pelo pesquisador responsável e a outra será fornecida ao participante. Os dados e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável por um período de 5 (cinco) anos, e após esse tempo serão destruídos. Os pesquisadores tratarão a sua identidade com padrões profissionais de sigilo, atendendo a legislação brasileira (Resolução Nº

Em caso de dúvidas, com respeito aos aspectos éticos desta pesquisa, você poderá consultar
CEP - Comitê de Ética em Pesquisa Humana - UFJF
Campus Universitário da UFJF
Pró-Reitoria de Pesquisa
CEP 36036-900
Fone: (32) 2102- 3788 / E-mail: cep.propesq@ufjf.edu.br

466/12 do Conselho Nacional de Saúde), utilizando as informações somente para os fins acadêmicos e científicos.

Eu, *Maizander Brunoch Marinho*, portador do documento de Identidade n.º *MG.19.289.900* fui informado (a) dos objetivos da pesquisa: Abordagens multidisciplinares minimamente invasivas para a otimização do sorriso. Relato de Caso, de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e modificar minha decisão de participar se assim o desejar.

Em caso de dúvidas, com respeito aos aspectos éticos desta pesquisa, você poderá consultar:
CEP - Comitê de Ética em Pesquisa Humana - UFJF
Campus Universitário da UFJF
Pró-Reitoria de Pesquisa
CEP: 36036-900
Fone: (32) 2102-3788 / E-mail: cep.propesq@ufjf.edu.br

Declaro que concordo em participar. Recebi uma via original deste termo de consentimento livre e esclarecido e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Governador Valadares, 20 de junho de 2014

Haylender Brunehi Moreira
Assinatura do Participante

Werônica Jaerney Siveira Mitterhofer
Assinatura do (a) Pesquisador (a)

Nome do Pesquisador Responsável: Werônica Jaerney Siveira Mitterhofer
Endereço: Universidade Federal de Juiz de Fora – Campus Governador Valadares,
Rua Israel Pinheiro, nº 2000, b. 09, Bairro Universitário
CEP: 35020-220 / Governador Valadares - MG
Fone: (32) 9103-9406
E-mail: weronicasiveira@yahoo.com.br

Em caso de dúvidas, com respeito aos aspectos éticos desta pesquisa, você poderá consultar:
CEP - Comitê de Ética em Pesquisa Humana - UFJF
Campus Universitário da UFJF
Pró-Reitoria de Pesquisa
CEP 36036-900
Fone: (32) 2102-3788 / E-mail: cep.propesq@ufjf.edu.br