

Renata Vasconcelos Monteiro

**AVALIAÇÃO CLÍNICA DO EFEITO RESIDUAL NO
CLAREAMENTO DENTAL DE CONSULTÓRIO**

Dissertação submetida ao Programa de Pós
Graduação da Universidade Federal de Santa
Catarina para a obtenção do Grau de Mestre em
Odontologia com área de concentração em
Dentística Restauradora

Orientador: Prof. Dr. Sylvio Monteiro Junior

Coorientador: Prof. Dr. Mauro Amaral Caldeira
de Andrada

Florianópolis
2016

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Vasconcelos Monteiro, Renata

Avaliação Clínica do efeito residual no clareamento
dental de consultório / Renata Vasconcelos Monteiro ;
orientadora, Sylvio Monteiro Junior ; coorientadora,
Mauro Amaral Caldeira de Andrada. - Florianópolis, SC, 2016.
69 p.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa
Catarina, Centro de Ciências da Saúde. Programa de Pós
Graduação em Odontologia.

Inclui referências

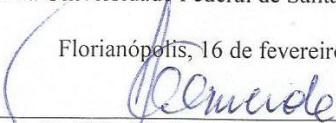
1. Odontologia. I. Monteiro Junior, Sylvio . II.
Amaral Caldeira de Andrada, Mauro. III. Universidade
Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em
Odontologia. IV. Título.

Renata Vasconcelos Monteiro

**AVALIAÇÃO CLÍNICA DO EFEITO RESIDUAL NO
CLAREAMENTO DENTAL DE CONSULTÓRIO**

Esta Dissertação foi julgada adequada para obtenção do Título de Mestre em Odontologia, área de concentração Dentística Restauradora, e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-Graduação em odontologia da Universidade Federal de Santa Catarina.

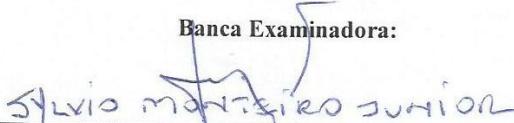
Florianópolis, 16 de fevereiro de 2016.



Prof.^a Dr.^a Izabel Cristina Santos Almeida.

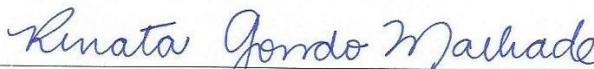
Coordenadora do Curso do Pós-Graduação em odontologia

Banca Examinadora:



Prof. Dr. Sylvio Monteiro Junior

Orientador - Universidade Federal de Santa Catarina



Prof.^a, Dr.^a Renata Gondo Machado

Membro - Universidade Federal de Santa Catarina



Prof.^a, Dr.^a Jussara Karina Bernardon

Membro - Universidade Federal de Santa Catarina



Prof.^a, Dr.^a Isana Alvares Ferreira

Membro Externo - Universidade Federal do Rio Grande do Norte

Dedico este trabalho aos meus pais,

João e Goretti

Que além de me dar a vida, ensinaram-me a diferença entre o bem e o mal, o melhor e o pior, e que as coisas que se obtêm com sacrifício, honestidade e amor são as mais gratificantes.

Por todo amor e carinho, pelos ensinamentos, exemplo de vida, caráter, coragem, dignidade e honestidade;

Pela confiança e apoio em todas as minhas decisões;

Por sonhar os meus sonhos e lutar comigo para realizá-los;

Por serem instrumentos de amor em minha vida;

A vocês, dedico esta conquista com muito amor e gratidão.

Amo vocês!

AGRADECIMENTOS ESPECIAIS

Á Deus

Por iluminar meu caminho, guiar meus passos e pela Graça de estar simplesmente viva, e de poder ter chegado até aqui. Sei que somente o Senhor tudo pode e que somente ao seu lado tudo de bom poderei ser. Em você me sinto forte, com você não temo a minha sorte. Quando meu caminho escurecer tú serás meus olhos, quando eu não tiver forças para prosseguir tú serás meu consolo e quando não houver caminho tú serás o meu próprio caminho. Obrigada por me fazer entender que a vida é algo mais do que viver.

Á minha mãe Goretti

Toda vez que eu falo de amor és a primeira pessoa que vem a minha memória. És o melhor livro que já li em minha vida, seus ensinamentos e conselhos me fizeram e ainda me fazem ser a pessoa que sou hoje. Obrigada por estar ao meu lado nos momentos difíceis e por me fazer entender que as dificuldades são essenciais na vida, porque tudo que vem muito fácil vai embora muito fácil. Por mais que muitas vezes seus conselhos sejam super-protetores, sei que só queres o melhor para mim e és capaz de sacrificar a sua vida para que eu possa viver a minha. Ficar longe de você esse tempo não foi fácil, mas eu sei que a distância separa corpos e não corações, por isso te tenho sempre ao meu lado. És meu porto seguro e essas palavras não são suficientes para descrever o quanto eu TE AMO e sou imensamente grata por tê-la como minha mãe e por tudo que fizeste e ainda faz por mim.

Ao meu pai João

Pai você é a parte mais parecida de mim. Somos tão iguais em personalidade e no jeito de ser, que és para mim além de pai, meu melhor amigo e confidente. Com você eu me sinto protegida e segura, sei que és capaz de tudo para me ver feliz. Obrigada por ser exemplo em minha vida e me ensinar a trilhar meu caminho sempre com respeito, dignidade e acima de tudo com justiça, respeitando o próximo. Sei que torces por mim e por mais doloroso que seja sua menina ter saído de casa, só em eu estar feliz para você já é o suficiente. Obrigada pelos esforços que fizeste e as privações que suportaste para que eu tenha chegado até aqui. TE AMO pai! Obrigada por tudo.

Ao meu orientador Prof Dr. Sylvio Monteiro Junior

Agradeço-lhe pela amizade, pelas palavras de incentivo e pelo apoio ao longo do curso. És uma das pessoas mais corretas e justas que já conheci. Obrigada por me tratar com carinho desde o primeiro dia que cheguei, e me abraçar todas as vezes que chorei. Admiro a sua humildade, pois ser humilde ainda é a parte mais bela da sabedoria e o senhor conduz isso de uma forma simples e de coração aberto. Suas histórias de vida foram grandes ensinamentos para mim. Sou muito feliz em tê-lo como orientador, és o exemplo de profissional que quero seguir daqui para frente. Obrigada por me fazer sentir acolhida e me ajudar a compreender o valor do estudo e, acima de tudo, o valor da generosidade e honestidade.

Meu eterno respeito, admiração e agradecimento.

Ao meu Co-orientador Prof. Dr. Mauro Amaral de Andrada

Pela sua dedicação, paciência e tranquilidade com que conduz tudo que faz, sempre com um grande sorriso no rosto. Obrigada por todo o conhecimento e ensinamentos que recebi ao longo desses anos, pelo carinho e agradável convivência. Ser sua co-orientada foi um presente, Obrigada!

Ao professor Dr. Clovis Cardoso Vieira

Pelo seu carinho comigo, pelas conversas e conselhos. Sempre atencioso e dono de um coração enorme. Lembro-me que quando fui pedir os géis clareadores para a pesquisa o senhor disse: precisa de quantos?! Eu disse de 15, no dia seguinte o senhor veio com 30 géis clareadores para me dar, mais do que eu precisava, encheu meus bolsos do jaleco com os géis, e ainda disse que se faltar é só pedir. Sou imensamente grata, não só pelos géis, mas pela disponibilidade de estar sempre disposto a ajudar e querer que as coisas dessem certo. Obrigada Professor.

Ao professor Dr. Hamilton Pires Maia

Professor obrigado por todo carinho com que me trata. Obrigada pelos puxões de orelha para que eu aprenda a dar aula e a ter postura, cresci muito com os seus conselhos e com certeza esta me fazendo ser uma profissional melhor. Admiro sua vontade de ajudar seus alunos e a paciência com que conduz seus ensinamentos. És um grande professor e

amigo. Tenho grande admiração e respeito pelo senhor. Muito obrigada por tudo.

Ao professor Dr. Luiz Narciso Baratieri.

Por me ensinar que tudo na vida deve ser feito com amor e dedicação. Agradeço pelo seu carinho e incentivo nos estudos. Obrigada por suas sábias e motivadoras palavras que fazem com que eu ame e viva mais intensamente essa profissão da odontologia. Obrigada!

Ao Prof.Dr. Guilherme Carpena

Pela agradável convivência durante esses dois anos, pelo seu exemplo de determinação e dedicação a odontologia.

À professora Dra Jussara Karina Bernardon

Pela pessoa especial que és! Obrigada pela amizade, por me receber sempre com o sorriso no rosto e por me tratar com enorme carinho. Admiro-lhe como profissional e como pessoa. Vejo em seus olhos o amor pela odontologia e isso me faz sentir o quanto nossa profissão é especial. Obrigada pelos momentos em que compartilhamos nossas histórias e por sua agradável companhia, é sempre bom estar com você, sua alegria é contagiante. És uma pessoa extremamente competente, exemplo de dedicação a tudo que faz. Você tem um lindo coração e merece ser muito feliz!!!

À Professora Dra. Renata Gondo Machado

Obrigada por me acolher desde o primeiro momento. Obrigada pela motivação e a paz de tuas palavras. És uma pessoa de um coração de ouro que esta sempre disposta a ajudar. Realiza tudo com perfeição e mesmo assim é um exemplo de humildade, além de tratar todos os alunos com uma delicadeza incrível! Obrigada por todo carinho para comigo, és uma pessoa que eu sei que posso contar e confiar. Admiro em você o seu amor pela família, que é o bem mais precioso do ser humano e é o lugar onde nós crescemos no amor, e esse amor você transmite para todos que estão ao seu redor com muita alegria!

À Professora Dra. Beatriz Alvares Cabral de Barros

Obrigada por sempre me receber com um sorriso no rosto e por ser uma pessoa tão agradável.

À Professora Dra. Sheila Stolf

Pela tranquilidade transmitida a todos que lhe rodeiam, és uma pessoa muito doce e amável.

Ao Professor Dr. Cleo Nunes de Sousa,

Por me receber sempre de forma alegre, e pelas longas conversas sobre o Nordeste.

Ao professor Dr. Gilberto Arcari

Por todo conhecimento compartilhado nas aulas de fotografias. És um excelente professor.

Á professora Isana Alvares Ferreira

Por aceitar o convite em participar da minha banca e vir de tão longe para isso. Muito obrigada!

Á Dona Lea

Por me receber de braços abertos na salinha da dentística e sempre me oferecer um cafezinho. Obrigada por estar sempre disposta a ajudar quando preciso resolver alguma coisa, És um amor de pessoa!

Á minha turma do mestrado em Dentística

Foram dois anos de convivência, e posso dizer que foram os melhores anos da minha vida. Apesar de serem pessoas tão diferentes, nós aprendemos a conviver com as diferenças e encontramos no outro a parte que nos falta, enfim somos uma turma completa.

Alana, obrigada pela sua amizade, seu carinho e abraços toda vez que me vê, és uma pessoa muito alegre que contagia a todos.

Alfonso, obrigada pelos momentos que dividimos a mesa da pré-clínica, foram tempos muito divertidos, conviver com você é muito gratificante, tens um coração enorme.

Andria, Obrigada pela amizade, pelas longas conversas, risadas e saídas. Você tem um alto astral incrível, é impossível ficar triste ao seu lado, sua alegria irradia a todos.

Carol, Obrigada pela amizade, por ser exemplo de sabedoria e comprometimento. Em você eu vi que todos os Japoneses são

inteligentes, é motivador estar com você. Agradeço-lhe pelas jantinhas, e por sempre esta disposta a me ajudar.

Maynara, Obrigada por sua amizade, por compartilhar todos os momentos tristes e alegres comigo. Por me ligar e me chamar para sair todas as vezes que estou sozinha. Você é um presente que Deus me deu... Minha dupla querida da especialização, tenho um carinho enorme por você.

Vitor, Obrigada por estar sempre comigo em todos os almoços do RU, por ir ao centro comprar besteiras comigo, por rir da minha cara todas as vezes que não entendo as coisas e por me perturbar horrores quando você esta nervoso, me deixando nervosa também. Apesar de sermos tão diferentes nos damos tão bem... Tenho um carinho enorme por você, és um amigo que eu vou guarda para sempre.

As minhas tão amadas amigas Iane, Débora e Morgane

São tantas histórias, tantos medos, tantas vitórias e tanto amor. Obrigada meninas pela amizade verdadeira, sempre doada nunca à espera de retribuição. Amo vocês imensamente e só tenho a agradecer, devo parte da minha história a vocês. Simplesmente para sempre.

*Abençoados os que possuem amigos,
os que os têm sem pedir.
Porque amigo não se pede,
não se compra, nem se vende.
Amigo a gente sente!
(Machado de Assis)*

Aos meus amigos da pós graduação

Larissa Pottmaier, Ludmilla Linhares, Cristina Gré, Gabriele Rauber, Bruna Salamoni, Camila Deucher, Shizuma Shibata, Vanessa Ruchel, Renan De Ré, Karla Nunes, Thamires Sampaio, Fernanda Haverroth, Sheila Rabanal e Gabriel Magrin, pelos momentos de alegria e companheirismo vividos.

Á minha grande família Vasconcelos

Por sempre estarem presentes na minha vida, me apoiando, incentivando e vibrando com todas as minhas conquistas.

À Universidade Federal de Santa Catarina

Por todo apoio para meu crescimento profissional.

Aos funcionários da Universidade

Ana Fradolo, Seu Lauro, Batista, e tantos outros, por estarem sempre disponíveis e solícitos no esclarecimento das dúvidas e prestação de serviços.

À coordenadora do Programa de Pós-Graduação, Prof. Dra. Izabel Cristina Santos Almeida

Por todo esforço e dedicação ao programa de odontologia, sempre em busca do melhor para nós.

À empresa BM4

Por disponibilizar os materiais para a pesquisa.

Aos colegas de especialização ABO-SC

Pelos momentos de descontração e companheirismo. Vocês são demais!

A **CAPES** (Coordenação de aperfeiçoamento de pessoal de nível superior) pelo apoio financeiro, o qual viabilizou a realização deste trabalho de pesquisa.

E a todas as pessoas que, direta ou indiretamente, contribuíram para a realização deste trabalho.

Meu MUITO OBRIGADO!

RESUMO

O objetivo do presente estudo é avaliar a eficácia clareadora e o tempo necessário para estabilização da cor no clareamento dental de consultório, utilizando-se géis clareadores a base de peróxido de carbamida 37% e peróxido de hidrogênio 35%. Um total de 40 pacientes foram divididos em dois grupos de acordo com o agente clareador: G_{PH}- Peróxido de Hidrogênio 35% e G_{PC}- Peróxido de Carbamida 37%. A cor foi mensurada com o espectrofotômetro antes e após o clareamento (imediatamente, 24 horas, 72 horas, 7 dias e 15 dias). Os valores de ΔE^* , ΔL^* e Δb^* para cada período de tempo foram calculados. A análise estatística foi realizada usando o teste T de *Student* e análise de variância (ANOVA) 1 fator. O G_{PH} apresentou maior alteração da coordenada negativa b e luminosidade que o G_{PC} em 24 horas e 15 dias, respectivamente. Em G_{PH} houve diferenças estatísticas ($p < 0,05$) para o ΔL entre a avaliação imediata e 72 horas e, entre a avaliação de 72 horas e 15 dias e no Δb^* entre a avaliação imediata e de 24 horas. Para o G_{PC} houve diferenças significativa ($p < 0,05$) no ΔL^* entre a avaliação imediata e a avaliação de 72 horas, 7 dias e 15 dias. Não houve diferença estatística ($p > 0,05$) dos valores de ΔE entre os grupos nos períodos avaliados. O Peróxido de carbamida 37% apresentou eficácia (alteração de cor) similar ao peróxido de hidrogênio 35% imediatamente após o término do clareamento, em 24h, 72h, 7 dias e 15 dias após. Houve uma redução da luminosidade seguida do aumento da mesma após 15 dias, independente do produto utilizado. Não houve reversão da cor em 15 dias após o término do tratamento clareador independente do agente clareador.

Palavras-chave: Clareamento dental. Agentes clareadores. Efeito rebote.

ABSTRACT

The aim of this study is to evaluate the bleaching effectiveness and the time required for color stabilization in the office tooth bleaching, using carbamide peroxide 37% and 35% hydrogen peroxide. A total of 40 patients were divided into two groups according to the bleaching agent: G_{PH} - Hydrogen Peroxide 35% and G_{PC} - Carbamide Peroxide and 37%. The color was measured with the spectrophotometer before and after bleaching (immediately, 24 hours, 72 hours, 7 days and 15 days). The values ΔE^* , ΔL^* and Δb^* for each time period were calculated. Statistical analysis was performed using the Student T test and analysis of variance (ANOVA) one factor. The G_{PH} showed the greatest change the negative coordinate b and brightness that the G_{PC} in 24 hours and 15 days, respectively. G_{PH} was no statistical difference ($p < 0.05$) for ΔL between immediate assessment and 72 hours and between the assessment of 72 hours and 15 days and Δb^* between immediate assessment and 24 hours. For G_{PC} significant differences ($p < 0.05$) in ΔL^* between immediate review and evaluation of 72 hours, 7 days and 15 days. There was no statistical difference ($p > 0.05$) of ΔE values between the groups in periods. Peroxide carbamide 37% showed efficacy (color change) similar to hydrogen peroxide 35% immediately after the bleaching in 24h, 72h, 7 days and 15 days. There was then a reduction of brightness increase after 15 days, independent of product used. There was no reversal of color within 15 days after the bleaching treatment independent of the bleaching agent.

Keywords: Tooth Bleaching. Bleaching Agents. Rebound Effect.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - VITA easysshade espectrofotômetro.....	36
Figura 2 - Guia de silicone perfurado para o posicionamento do espectrofotômetro.....	36
Figura 3 - Barreira gengival Top Dam (FGM).....	39
Figura 4 - Sem aplicação de barreira gengival.....	39
Figura 5 - Aplicação do peróxido de hidrogênio 35%	39
Figura 6 - Aplicação do peróxido de carbamida 37%.....	39

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Critérios de inclusão e de exclusão do estudo.....35

Quadro 2 - Grupos de acordo com o agente clareador.....37

Quadro 3 - Período de avaliação para o registro da cor antes e após o clareamento.....39

LISTA DE TABELA

Tabela 1 - Valores de ΔE para os diferentes tempos de avaliação entre os grupos testados.....	41
Tabela 2 - Valores de ΔL para os diferentes tempos de avaliação entre os grupos testados.....	42
Tabela 3 - Valores de Δb para os diferentes tempos de avaliação entre os grupos testados.....	42
Tabela 4 - Número de indivíduos analisados, média e desvio padrão de ΔE em G_{PH}	44
Tabela 5 - Número de indivíduos analisados, média e desvio padrão de ΔE em G_{PC}	45
Tabela 6 - Número de indivíduos analisados, média e desvio padrão de ΔL em G_{PH}	45
Tabela 7 - Número de indivíduos analisados, média e desvio padrão de ΔL em G_{PC}	46
Tabela 8 - Número de indivíduos analisados, média e desvio padrão de Δb em G_{PH}	46
Tabela 9 - Número de indivíduos analisados, média e desvio padrão de Δb em G_{PC}	47

LISTA DE ABREVIATURAS

UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina

ANOVA - Análise de variância

CEP - Comitê de Ética em Pesquisa

SPSS - Statistical Package for the Social Sciences

CIE - Commission Internationale de l'Eclairage

L*- Luminosidade

a*- Coordenada vermelho/verde

b*- Coordenada amarelo / azul

h- Horas

min- Minutos

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Valores de ΔE obtidos para o G_{PH} e G_{PC}	43
Gráfico 2 - Valores de ΔL obtidos para o G_{PH} e G_{PC}	43
Gráfico 3 - Valores de Δb para o G_{PH} e G_{PC}	44

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	25
2	REVISÃO DE LITERATURA	27
3	OBJETIVOS	33
3.1	OBJETIVO GERAL.....	33
3.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	33
4	MATERIAIS E MÉTODOS	35
4.1	SELEÇÃO DA AMOSTRA.....	35
4.2	PROCEDIMENTOS PARA AVALIAÇÃO DA COR.....	36
4.2.1	Avaliação Quantitativa com o espectrofotômetro.....	37
4.3	PROCEDIMENTOS CLÍNICOS.....	37
4.3.1	Regime clareador para G_{PH} e G_{PC}	37
4.4	PLANO DE AVALIAÇÃO CLÍNICA.....	39
4.5	ANÁLISE DOS DADOS.....	40
5	RESULTADOS	41
6	DISCURSSÃO	49
7	CONCLUSÃO	53
	REFERÊNCIAS	55
	ANEXO A - Parecer consubstanciado do CEP.....	63
	ANEXO B - Termo de consentimento livre e esclarecido..	65
	ANEXO C -Ficha de registro.....	69

1 INTRODUÇÃO

A cor dos dentes é determinada pelas propriedades de absorção e reflexão da luz (SULIEMAN, 2008). A luz incidente segue caminhos irregulares pela estrutura dental antes de emergir na superfície e atingir o olho do observador (BOSCH et al., 1995). Qualquer mudança em esmalte, dentina ou polpa podem alterar as propriedades de transmissão da luz causando alterações na percepção da cor (WATTS et al., 2001).

Em geral, a insatisfação dos pacientes com a aparência do seu sorriso é influenciado principalmente pela cor dos dentes (SAMORODNITZKY-NAVEH et al., 2007). O clareamento dental é a escolha para o tratamento estético de dentes escurecidos, e quando administrados corretamente, é um dos procedimentos mais seguros, mais conservadores e de menor custo benefício disponíveis atualmente (KINH, 2007).

O clareamento de consultório é amplamente usado na prática odontológica. Para uso profissional utiliza-se alta concentração de peróxido de hidrogênio (35%-50%) ou peróxido de carbamida (35%-40%) (TREDWIN et al., 2006). Todas as concentrações atingem a mesma eficácia clareadora, no entanto o número de aplicações é dependente da concentração do agente clareador (SULIEMAN et al., 2004). Quando comparado ao clareamento caseiro, o clareamento em consultório proporciona menor estabilidade da cor a longo prazo (MOGHADAM et al., 2013) e uma das grandes limitações observadas é reversão da cor após o clareamento (GARBER, 1997).

Resultados visíveis podem ocorrer em uma ou duas sessões do clareamento de consultório. No entanto, o efeito clareador imediatamente a sessão de clareamento é acentuada pela desidratação dos dentes (MATIS et al., 2007; ZIMMERLI et al., 2010). A perda da translucidez pela desidratação provoca maior reflexão da luz em esmalte e mascara a cor da dentina subjacente e, assim, o dente fica com aparência mais clara (BURKI et al., 2013; XI DU et al., 2012). À medida que o dente reidrata o esmalte vai ganhando translucidez, alterando as propriedades de transmissão da luz, causando mudança na percepção da cor (LI et al., 2010; MA et al., 2011). Estudos mostram o efeito da reidratação como sendo o principal responsável pela reversão da cor nas primeiras semanas ao clareamento (LI et al., 2010; SALEM et al., 2011; GARBER, 1997).

Após o clareamento o peróxido de hidrogênio penetra nos primas de esmalte e o oxigênio residual é acumulado na dentina (UBALDINI et al., 2013). Lá ele permanece ativo por vários dias, até que seja completamente neutralizado. Assim, é necessário esperar a estabilização da cor e reidratação do esmalte para mensuração da cor final (BORGES et al., 2015).

O objetivo deste trabalho foi avaliar a eficácia clareadora e o tempo necessário para estabilização da cor no clareamento dental de consultório, utilizando-se géis clareadores a base de peróxido de carbamida 37% e peróxido de hidrogênio 35%.

2 REVISÃO DE LITERATURA

A odontologia estética passou a ser uma área de grande importância na prática odontológica restauradora (DA COSTA et al., 2011). O anseio da população para ter os dentes brancos impulsionaram os dentistas a se esforçarem para atender essas expectativas (HATTAB et al., 1999). A demanda do público fez o clareamento dental um procedimento odontológico popular, uma vez que ele oferece um tratamento mais conservador para dentes escurecidos quando comparados a outros procedimentos restauradores, como facetas, coroas ou resinas compostas (QURAN et al., 2011)

As principais causas de descoloração dental estão relacionadas a fatores extrínsecos e intrínsecos (SULIEMAN et al., 2003). A descoloração intrínseca é atribuída a alterações na estrutura da dentina ou do esmalte por incorporação de material cromogênico ao tecido dentário durante a odontogênese ou pós erupção dentária (HATTAB et al, 1999; JOINER, 2004) . São manchas pré-eruptivas fluorose dental, mancha por tetraciclina e defeitos de esmalte ou dentina sem características sistêmicas. As manchas pós-eruptivas podem resultar de necrose pulpar, iatrogênese e envelhecimento (HATTAB et al, 1999). Na descoloração extrínseca a incorporação dos pigmentos ocorre na superfície externa do dente (PLOTINO et al., 2008; CHUNG et al., 1991), resultante principalmente de fatores da dieta, como o consumo café, chá, vinho tinto, cenoura e laranja, além do hábito de fumar e o uso de medicamentos (FEARON, 2007).

A tentativa de melhorar a cor dos dentes está vinculada principalmente na eliminação das manchas intrínsecas e extrínsecas. As manchas intrínsecas são dificilmente removidas e depende principalmente de agentes clareadores: peróxido de hidrogênio ou peróxido de carbamida (SHARIF et al, 2000). As manchas extrínsecas por se localizarem na superfície externa do dente podem ser mais facilmente removidas por meio da limpeza mecânica (ADDY et al, 1995) seja por meios físicos conseguidos com a pasta de dente ou por meio químicos através de solventes orgânicos. (KHAN et al, 2014)

Os regimes de clareadores são classificados de acordo com a técnica: clareamento caseiro e clareamento de consultório. As vantagens do clareamento de consultório sobre o caseiro incluem controle do dentista, menor à exposição dos tecidos moles, redução do tempo clínico e resultados imediatos (TANAKA et el., 2010). No entanto, a

irritação da mucosa nasal causada pela evaporação dos componentes voláteis dos géis clareadores, exposição acidental á altas concentrações do agente clareador e o custo tem sido apontados como desvantagem do tratamento clareador em consultório (KWON et al., 2013). Em um estudo randomizado de Moghadam et al. (2013) comparando técnicas de clareamento caseiro e consultório concluíram que ambas as técnicas produziram efeitos clareadores satisfatórios e duradouros e qualquer um pode ser usado efetivamente.

O clareamento de consultório é realizado utilizando altas concentrações de peróxido de carbamida (35%-40%) ou peróxido de hidrogênio (30%-50%) (TREDWIN et al., 2006). Quanto maior for a concentração de peróxido, maior a chance de sensibilidade. A sensibilidade é o principal impedimento para o clareamento, e ocorre com todos produtos (HAYWOOD, 2006).

A molécula ativa responsável pelo clareamento é o peróxido de hidrogênio, que pode ser aplicado diretamente ou produzido através de uma reação química do peróxido de carbamida. (PLOTINO et al., 2008; DAHL et al., 2003).O peróxido de carbamida degrada-se em peróxido de hidrogênio, cerca de um terço da percentagem inicial, e ureia, sendo o peróxido de hidrogênio o agente ativo do clareamento (HAYWOOD, 1992). A presença da ureia parece abrandar a cinética do peróxido de carbamida (AL-QUANAIAN et al., 2003). Quando comparado ao peróxido de carbamida, o peróxido de hidrogênio degrada-se em uma taxa muito mais rápida liberando maior quantidade de radicais livres, com supersaturação de peróxidos (MOKHLIS et al., 2000; KAWAMOTO et al., 2004).

O peróxido de hidrogênio age como um agente oxidante forte, através da formação de radicais livres de oxigênio. A permeabilidade dos tecidos dentais permite a penetração por difusão desses radicais livres em esmalte e dentina (KWON et al., 2015; MINOUX et al., 2008; PASHLEY 1996). Eles interagem com as macromoléculas dos pigmentos causadores do escurecimento quebrando-os em moléculas menores de baixo peso molecular. Essas moléculas agora menores modificam a energia de absorção da luz, diminuindo seu comprimento de onda, que passam a refletir mais luz, deixando o dente mais claro (SULIEMAN, 2008; KINH, 2007)

Heimar et al. (2012), observaram a partir dos resultados de seu estudo que o efeito clareador do peróxido foi obtido por oxidação das matrizes orgânicas do tecido dentário, sem causar qualquer tipo de desproteínização ou desmineralização. Segundo Ubaldini et al. (2013) o

clareamento por peróxidos é controlado pelo conteúdo orgânico do dente.

Em geral, a eficácia do peróxido de hidrogênio tem aproximadamente a mesma quando comparada ao peróxido de carbamida contendo produtos com teor de peróxido de hidrogênio equivalente ou similar (JOINER, 2006). Nathoo et al. (2003) observaram que uma vez por dia de aplicação de um gel de peróxido de carbamida 25% ou um gel de peróxido de hidrogênio 8,7% ambos deram um resultado clareador significativo após 2 semanas.

O peróxido de hidrogênio pode ser ativado por uma fonte de luz para acelerar e intensificar o processo de clareamento. A vantagem desse processo é a capacidade da fonte luminosa em aquecer o peróxido de hidrogênio, acelerando a taxa de decomposição em oxigênio, formando radicais livres capazes de quebrar as macromoléculas dos pigmentos (SULIEMAN et al., 2008). Nunes et al. (2009), Mondelli et al., (2012) e Bernardon et al., (2010) constataram em seus estudos que o uso de uma fonte de luz no clareamento de consultório não influenciaram a taxa de clareamento e portanto, não é recomendado.

Normalmente o peróxido de hidrogênio é aplicado e deixado em repouso sobre a superfície dos dentes por 5 á 15 minutos e o procedimento é repetido de 3 a 5 vezes em cada sessão ou é realizada uma única aplicação de 45 minutos. A razão para o gel ser aplicado a cada 5 á 15 minutos é a taxa de degradação rápida do peróxido de hidrogênio (REIS et al., 2011). A eficácia do clareamento em relação a substituição do agente clareador ainda é controverso, Know et al. (2013) constataram que uma única aplicação de peróxido de hidrogênio 38% durante uma hora foi tão eficaz quando realizadas trocas a cada 20 minutos, no entanto Reis et al. (2011) observaram que três aplicações de peróxido de hidrogênio 35% foi mais eficaz que uma única aplicação de 45 minutos.

O número de sessões para o clareamento dental vai depender da concentração do gel clareador (SULIEMAN et al., 2004). Para o clareamento de consultório geralmente são preconizadas duas a seis visitas, com uma média de três, para chegar a um clareamento satisfatório (HAYWOOD, 2003).

Após uma sessão de clareamento de consultório a desidratação dos dentes pode fazê-los parecer mais branco, aumentando a opacidade do esmalte, dessa forma a luz não pode mais sofrer dispersão nos cristais de hidroxiapatita (BURKI et al., 2013). A perda da translucidez em desidratação provoca maior reflexão da luz mascarando a cor da dentina

subjacente e, assim, o dente fica com aparência mais clara (XI DU et al.,2012). Luk et al.(2004), Gomes et al.(2009) Garber,(1997), Matis et al. (2007) e Swift et al.(2003) consideraram o fenômeno da desidratação como sendo uma das possíveis causas do clareamento aparente imediato após aplicação de agentes clareadores.

Russel et al., (2000) após a aplicação do dique de borracha por 15 segundos para desidratação dos dentes, observaram que a cor havia tornado-se mais clara após a desidratação, mas, pelo menos, 30 min eram necessária para os dentes recuperarem a sua cor inicial após remoção do dique de borracha.

Li et al. (2010) realizaram as mensurações da cor pós-clareamento e observaram que nenhuma regressão da cor ocorreu quando o dente foi armazenado em ambiente anidro, no entanto uma regressão inicial da cor foi observada quando o elemento foi reidratado nas primeiras semanas pós-clareamento.

À medida que o dente reidrata o esmalte vai ganhando translucidez, refletindo menos luz, diminuindo o brilho (MA et al., 2011). Por conseguinte, é de esperar que os dentes notavelmente mais claros vão reverter completamente a sua cor dentro de um curto período de tempo, se o efeito clareador é exclusivamente uma consequência da desidratação (LIEBENBERG, 2006).

A eficácia clareadora, independente do método empregado, deve ser mensurada após um período de 15 á 30 dias, tempo necessário para reidratação dos dentes e recuperação oxidativa a que o tecido pulpar foi submetido (CONTENTE et al., 2008). A eliminação do oxigênio residual após o clareamento leva um tempo de 7 (LAGO et al., 2013) a 14 dias (WILSON et al., 2009). Dessa forma, o resultado imediato ao clareamento deveria ser desconsiderado e apenas o resultado obtido a partir de duas semanas ou mais deveriam ser registrados (CARNEVALLI et al., 2010).

Medir alteração de cor imediatamente após o clareamento pode gerar resultados errôneos da cor. É preciso esperar o tempo de reidratação para mensuração da cor final (SHETHRI et al., 2003).

Atualmente existem dois métodos de avaliação da cor: subjetiva e objetiva. Estes vão desde comparações subjetivas visuais utilizando escalas de cores e medidas objetivas fazendo o uso de instrumentos como espectrofotômetros, colorímetros e técnicas de análise de imagem. (JOINER, 2004).

Os espectrofotômetros são os instrumentos mais utilizados para avaliação objetiva da cor em odontologia. Eles medem a quantidade de luz refletida pelo objeto ao longo de um espectro visível. Os dados obtidos a partir de espectrofotômetros são expressos em valores numéricos, L^* , a^* e b^* , que são manipulados, traduzidos e reproduzidos pelo profissional da odontologia para avaliar a cor (CHU et al., 2010). Os valores de ΔL^* e Δb^* são os que mais influenciam na magnitude da mudança de cor no clareamento dental e são os que promovem alterações visíveis da cor (GERLACH et al. 2002).

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

Avaliar a eficácia clareadora e o tempo necessário para estabilização da cor no clareamento dental de consultório, utilizando-se géis clareadores a base de peróxido de carbamida 37% e peróxido de hidrogênio 35%.

3.2 Objetivos Específicos

- Avaliar qual o tempo necessário para estabilização da cor no clareamento de consultório: 24 horas, 72 horas, 7 dias e 15 dias após o clareamento dental.
- Comparar a eficácia de agentes clareadores nos diferentes tempos de avaliação.

4 MATERIAIS E MÉTODOS

Este projeto obteve a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal de Santa Catarina sob o número de parecer 860.582 (Anexo A).

4.1 Seleção da amostra

Foram selecionados 40 pacientes com idade entre 18 e 40 anos, que, após os esclarecimentos sobre os procedimentos da pesquisa assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido (**ANEXO A**), concordando em participar do estudo. Os voluntários foram selecionados pelos alunos da graduação na Clínica Odontológica II do Departamento de odontologia do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), que já concluíram o tratamento odontológico e que tivessem interesse em realizar o clareamento dental.

Para seleção dos pacientes determinaram-se critérios de inclusão e de exclusão (Quadro 1).

Quadro 1- Critérios de inclusão e de exclusão do estudo

Critérios de inclusão
- Ausência de restaurações ou restaurações que se apresentam com menos de ¼ da superfície vestibular em todos os dentes anteriores superiores e inferiores
- Pacientes com mais de 18 anos
- Ausência de sensibilidade dentária
- Cor A2 ou mais escuro
Critérios de exclusão
- Mulheres grávidas ou amamentando
- Paciente com doença periodontal
- Tratamento clareador anterior
- Pacientes com sensibilidade dentária
- Fumante
- Descoloração por tetraciclina

4.2 Procedimentos para avaliação da cor

Previamente à avaliação da cor inicial, realizou-se profilaxia dental com escova Robson e pasta profilática em todos os pacientes, para a eliminação de manchas extrínsecas.

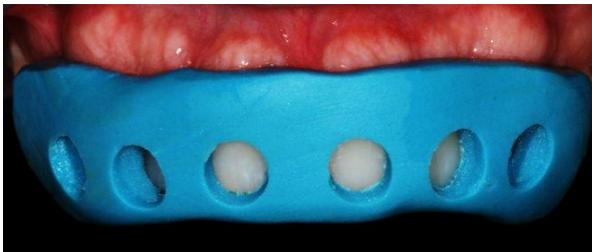
Para o registro da cor antes e após o tratamento clareador, foi utilizado o método de avaliação quantitativa por meio do uso do espectrofotômetro easychade (Vita-zahnfabrik, Alemanha).

Antes da mensuração com o espectrofotômetro (Figura 1) foi realizada uma moldagem dos seis dentes anterossuperiores de cada paciente com uma pasta densa de silicone de condensação. Na superfície externa vestibular foram criados orifícios compatíveis com a ponta ativa do aparelho (Figura 2).

Figura 1. Espectrofotômetro Easychade



Figura 2. Guia de silicone perfurado para o posicionamento do espectrofotômetro



4.2.1 Avaliação quantitativa- Espectrofotômetro

A cor antes e após foi avaliada por meio dos parâmetros do aparelho que fornece as coordenadas CIELab: L^* , a^* , b^* , onde L^* indica a luminosidade, a^* indica a cor e a saturação no eixo vermelho-verde e b^* indica a cor e a saturação no eixo azul-amarelo. Todas as medições com o espectrofotômetro foram realizadas duas vezes, e considerou-se a média dos 2 valores. Os dados obtidos foram registrados em uma ficha clínica de registro. (ANEXO C).

A magnitude da mudança da cor após o clareamento (ΔE) foi calculada com a seguinte equação:

$$\Delta E = [(\Delta L^*)^2 + (\Delta a^*)^2 + (\Delta b^*)^2]^{1/2}, \text{Onde:}$$

$\Delta L^* = L^*_1 - L^*_0$ (Leitura após o clareamento menos leitura anterior ao clareamento),

$\Delta a^* = a^*_1 - a^*_0$ (Leitura após o clareamento menos leitura anterior ao clareamento),

$\Delta b^* = b^*_1 - b^*_0$ (Leitura após o clareamento menos leitura anterior ao clareamento).

4.3 Procedimentos clínicos

Os pacientes foram divididos em dois grupos (n=20) de acordo com o agente clareador (Quadro 2).

Quadro 2- Grupos de acordo com o agente clareador

Grupo (n=20)	Produto
G _{PH}	Peróxido de hidrogênio 35% (Clariánt- Angelus Office)
G _{PC}	Peróxido de carbamida 37% (Clareador <i>powerbleaching</i> - BM4)

4.3.1 Regime clareador para o G_{PH} e G_{PC}

Antes de iniciar o procedimento clareador foi realizada a proteção individual do profissional com gorro, óculos de proteção,

máscaras, luvas, avental; e do paciente com óculos de proteção e lubrificante (vaselina) para os lábios. A profilaxia foi feita com uma mistura de pasta de pedra pomes e água com escova Robson em baixa rotação.

Finalizada a profilaxia, o afastador bucal foi posicionado e no G_{PH} foi preconizado previamente a aplicação do peróxido de hidrogênio o uso de uma barreira gengival na forma de uma resina fotopolimizável, aplicada na gengiva de forma a proteger os tecidos gengivais da exposição do peróxido com TopDam (FGM) (Figura 3). No G_{PC} as instruções de uso dos fabricantes não preconizavam a aplicação de barreira gengival, e portanto, não foi utilizada (Figura 4).

O agente clareador utilizado no G_{PH} contém duas seringas com géis que devem ser misturados de forma homogênea. Após o conteúdo das seringas atingir a temperatura ambiente, o gel da seringa laranja foi pressionado para dentro da seringa transparente. A mistura foi feita no mínimo 10 vezes. Isso permitiu adequada mistura entre o ativador e o agente clareador. O gel misturado foi colocado na seringa laranja e, então, aplicado sobre os dentes.

Foi então aplicada uma camada de aproximadamente 1 mm de espessura da mistura sobre a face vestibular dos dentes incisivos, caninos e pré-molares, o gel foi deixado em repouso durante 45 minutos, tempo este contabilizado desde o princípio da aplicação sobre os dentes.

O agente clareador utilizado no G_{PC} contém uma seringa individualizada de 3g, sem necessidade de mistura, após aberta foi diretamente aplicada a face vestibular dos dentes incisivos, caninos e pré-molares. o gel foi deixado em repouso durante 50 minutos.

No caso de aparecimento de pequenas bolhas de ar no interior do gel, este foi agitado com pincel, para liberar as eventuais bolhas de oxigênio geradas e obter melhor contato possível do gel com os dentes. Para remoção do gel, utilizou-se uma cânula aspiradora cirúrgica, e logo após os dentes foram lavados com água em abundância, para remover todo gel clareador remanescente, deixando os dentes limpos o suficiente para proceder á remoção do isolamento sem que houvesse contato do gel clareador com os tecidos intraorais.

Para o G_{PH} (Peróxido de hidrogênio 35%) foram realizadas três sessões de 45 minutos (intervalos de uma semana) seguindo o protocolo de aplicação segundo as instruções do fabricante. No G_C (peróxido de carbamida 37%) foram realizadas três sessões de clareamento, com 2

aplicações diárias de 50 minutos, durante 3 dias consecutivos, segundo as instruções do fabricante.

Figura 3. Barreira gengival Top Dam (FGM)



Figura 4. Sem aplicação de barreira gengival



Figura 5. Aplicação do peróxido de hidrogênio 35%



Figura 6. Aplicação do peróxido de carbamida 37%



4.4 Plano de avaliação clínica

As mensurações com o espectrofotômetro foram realizadas antes e após o procedimento clareador, para cada período de avaliação (Quadro 3).

Quadro 3- Período de avaliação para o registro da cor antes e após o clareamento

Clareamento						
Registro da cor	Antes	Após				
GRUPO 1	Inicial	Imediatamente	24 horas	72 horas	7 dias	15 dias
GRUPO 2						

4.5 Análise dos dados

As alterações de cor (ΔE), luminosidade (ΔL) e coordenada amarelo/azul (Δb) foram analisadas através do teste de *Shapiro-wilk* para averiguar a normalidade dos dados. Uma vez constatada a normalidade dos dados de ΔE , ΔL e Δb , realizou-se a comparação par a par entre G_{PH} e G_{PC} em cada período de avaliação através do teste T de *Student*. Em todos os testes as diferenças foram consideradas significativas a um nível de significância de 5% ($p < 0,05$), e o software utilizado para essa análise foi o SPSS, versão 21.

5 RESULTADOS

5.1 Avaliação Quantitativa da Cor Realizada com o Espectrofotômetro

As alterações de cor (ΔE), luminosidade (ΔL) e a coordenada amarelo/azul (Δb) foram calculadas e analisadas de acordo com os grupos em diferentes tempos de avaliação (Imediatamente, 24 horas, 72 horas, 7 dias e 15 dias). Em todos os testes as diferenças foram consideradas significativas a um nível de significância de 5% ($p < 0,05$).

5.1.1 Comparação entre o G_{PH} e G_{PC} nos diferentes tempos de avaliação.

Os valores médios e desvio padrão de ΔE em cada grupo segundo o período de avaliação estão descritos na tabela 1. Segundo o teste estatístico T de Student não houveram diferenças estatísticas entre G_{PH} e G_{PC} nos períodos avaliados em relação ao ΔE ($p > 0,05$) (Tabela 1).

Tabela 1- Valores de ΔE para os diferentes tempos de avaliação entre os grupos testados

Grupos	Comparação	n	Média	Desvio Padrão	p
G_{PH}	Imediato	20	10,40	4,00	0,495
G_{PC}	Imediato	20	9,56	3,75	
G_{PH}	24 horas	20	11,66	3,39	0,83
G_{PC}	24 horas	20	9,59	3,96	
G_{PH}	72 horas	20	10,59	3,75	0,143
G_{PC}	72 horas	20	9,14	2,18	
G_{PH}	7 dias	20	10,52	3,33	0,172
G_{PC}	7 dias	20	9,22	2,53	
G_{PH}	15 dias	20	11,03	2,83	0,081
G_{PC}	15 dias	20	9,57	2,54	

Os valores médios e desvio padrão de ΔL em cada grupo segundo o período de avaliação estão descritos na tabela 2. Segundo o teste estatístico T de Student não houveram diferenças estatísticas entre G_{PH} e G_{PC} nos períodos avaliados em relação ao ΔL ($p > 0,05$), exceto na avaliação de 15 dias, onde G_{PH} apresentou maior alteração de luminosidade (Tabela 6).

Tabela 2- Valores de ΔL para os diferentes tempos de avaliação entre os grupos testados

Grupos	Comparação	n	Média	Desvio Padrão	p
G _{PH}	Imediato	20	5,22	3,24	0,398
G _{PC}	Imediato	20	4,34	3,29	
G _{PH}	24 horas	20	4,64	3,06	0,347
G _{PC}	24 horas	20	3,58	3,91	
G _{PH}	72 horas	20	3,66	2,99	0,056
G _{PC}	72 horas	20	1,72	3,23	
G _{PH}	7 dias	20	3,99	2,90	0,058
G _{PC}	7 dias	20	2,06	3,33	
G _{PH}	15 dias	20	4,98	2,66	0,043*
G _{PC}	15 dias	20	2,83	3,73	

Os valores médios e desvio padrão de Δb em cada grupo segundo o período de avaliação estão descritos na tabela 3. Segundo o teste estatístico T de *Student* não houveram diferenças estatísticas entre G_{PH} e G_{PC} nos períodos avaliados em relação ao Δb ($p > 0,05$), exceto na avaliação de 24 horas, onde G_{PH} apresentou maior alteração negativa na coordenada b (Tabela 6).

Tabela 3- Valores de Δb para os diferentes tempos de avaliação entre os grupos testados.

Grupos	Comparação	n	Média	Desvio Padrão	p
G _{PH}	Imediato	20	-7,85	3,16	0,416
G _{PC}	Imediato	20	-6,99	3,42	
G _{PH}	24 horas	20	-9,58	3,01	0,034*
G _{PC}	24 horas	20	-7,39	3,28	
G _{PH}	72 horas	20	-8,80	3,19	0,111
G _{PC}	72 horas	20	-7,29	2,65	
G _{PH}	7 dias	20	-8,85	2,95	0,136
G _{PC}	7 dias	20	-7,49	2,66	
G _{PH}	15 dias	20	-8,79	2,71	0,075
G _{PC}	15 dias	20	-7,16	2,89	

* Diferenças significativas

Os gráficos abaixo ilustram os resultados apresentados na tabela 1,2 e 3.

Gráfico 1- Ilustração gráfica dos valores de ΔE obtidos para o G_{PH} e G_{PC} .

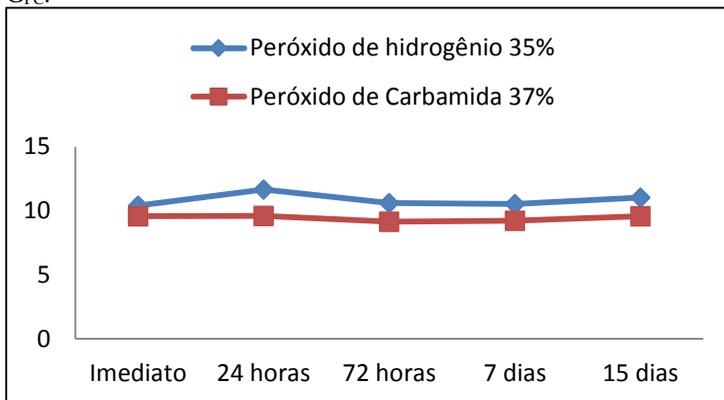


Gráfico 2- Ilustração gráfica dos valores de ΔL obtidos para o G_{PH} e G_{PC} .

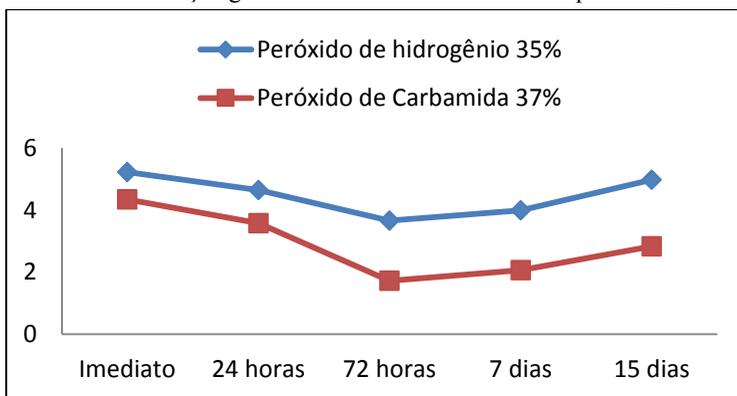
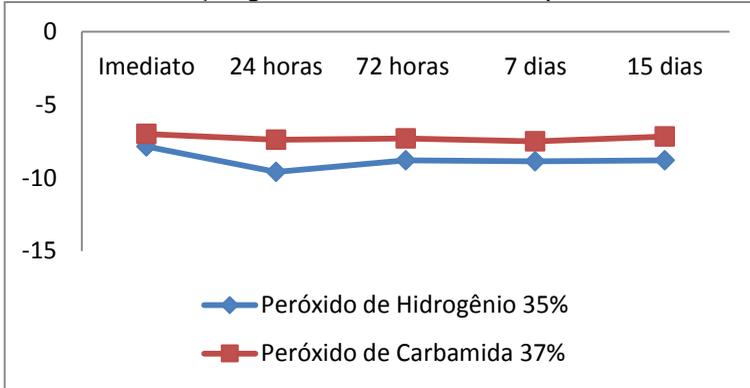


Gráfico 3- Ilustração gráfica dos valores de Δb para o G_{PH} e G_{PC} 

A comparação entre os diferentes períodos de avaliação de cor dentro de cada grupo foi realizado pelo teste estatístico de ANOVA de um fator para medidas repetidas, a um nível de significância de 5%.

Os valores médios e desvio padrão de ΔE em cada período avaliado em G_{PH} estão descritos na tabela 4. Segundo o teste estatístico de ANOVA de um fator para medidas repetidas não houve diferenças estatísticas entre os períodos avaliados em G_{PH} ($p=0,152$) (Tabela 4).

Tabela 4. Número de indivíduos analisados, média e desvio padrão de ΔE em G_{PH} .

Tempo	N	Média	Desvio padrão
Imediato	20	10,4022a	3,99779
24horas	20	11,6642a	3,39038
72horas	20	10,5897a	3,74584
7dias	20	10,5231a	3,32618
15dias	20	11,0317a	2,82524

Médias seguidas por letras iguais indicam que não houve diferenças entre os períodos avaliados segundo o teste estatístico de ANOVA de um fator para medidas repetidas e teste T de Student pareado.

Os valores médios e desvio padrão de ΔE em cada período avaliado em G_{PC} estão descritos na tabela 5. Segundo o teste estatístico de ANOVA de um fator para medidas repetidas não houve diferenças estatísticas entre os períodos avaliados em G_{PC} ($p=0,909$) (Tabela 5).

Tabela 5. Número de indivíduos analisados, média e desvio padrão de ΔE em G_{PC} .

Tempo	N	Média	Desvio padrão
Imediato	20	9,5573a	3,7474
24horas	20	9,5872a	3,9557
72horas	20	9,1404a	2,1790
7dias	20	9,2231a	2,5286
15dias	20	9,5072a	2,5374

Médias seguidas por letras iguais indicam que não houve diferenças entre os períodos avaliados segundo o teste estatístico de ANOVA de um fator para medidas repetidas e teste T de Student pareado.

Os valores médios e desvio padrão de ΔL em cada período avaliado em G_{PH} estão descritos na tabela 6. Segundo o teste estatístico de ANOVA de um fator para medidas repetidas houve diferenças estatísticas entre os períodos avaliados em G_{PH} ($p < 0,001$) (Tabela 6). De acordo com o teste pareado T de Student, houve diferença significativa entre a avaliação imediata e a avaliação de 72 horas e, entre a avaliação de 72 horas e 15 dias ($p < 0,05$).

Tabela 6. Número de indivíduos analisados, média e desvio padrão de ΔL em G_{PH} .

Tempo	N	Média	Desvio padrão
Imediato	20	5,2220a	3,2391
24horas	20	4,6400ab	3,0593
72horas	20	3,6591b	2,9917
7dias	20	3,9933ab	2,9047
15dias	20	4,9816a	2,6604

Médias seguidas por letras iguais indicam que não houve diferenças entre os períodos avaliados segundo o teste estatístico de ANOVA de um fator para medidas repetidas e teste T de Student pareado.

Os valores médios e desvio padrão de ΔL em cada período avaliado em G_{PC} estão descritos na tabela 7. Segundo o teste estatístico de ANOVA de um fator para medidas repetidas houve diferenças estatísticas entre os períodos avaliados em G_{PC} ($p < 0,001$) (Tabela 7). De acordo com o teste pareado T de Student, houve diferença significativa entre a avaliação imediata e a avaliação de 72 horas, 7 dias e 15 dias ($p < 0,05$). Do mesmo modo houve diferenças entre a avaliação de 24

horas e 72 horas ($p < 0,05$).

Tabela 7. Número de indivíduos analisados, média e desvio padrão de ΔL em G_{PC} .

Tempo	N	Média	Desvio padrão
Imediato	20	4,3392a	3,2881
24horas	20	3,5825ac	3,9092
72horas	20	1,7200b	3,2287
7dias	20	2,0600bc	3,3348
15dias	20	2,8325bc	3,7270
Médias seguidas por letras iguais indicam que não houve diferenças entre os períodos avaliados segundo o teste estatístico de ANOVA de um fator para medidas repetidas e teste T de Student pareado.			

Os valores médios e desvio padrão de Δb em cada período avaliado em G_{PH} estão descritos na tabela 8. Segundo o teste estatístico de ANOVA de um fator para medidas repetidas houve diferenças estatísticas entre os períodos avaliados em G_{PH} ($p=0,$) (Tabela 8). Os dados estatísticos completos do teste estatístico estão descritos no apêndice K.

Tabela 8. Número de indivíduos analisados, média e desvio padrão de Δb em G_{PH} .

Tempo	N	Média	Desvio padrão
Imediato	20	-7,8458a	3,1619
24horas	20	-9,5792b	3,0054
72horas	20	-8,8017ab	3,1885
7dias	20	-8,8458ab	2,9497
15dias	20	-8,7850ab	2,7129
Médias seguidas por letras iguais indicam que não houve diferenças entre os períodos avaliados segundo o teste estatístico de ANOVA de um fator para medidas repetidas e teste T de Student pareado.			

Os valores médios e desvio padrão de Δb em cada período avaliado em G_{PC} estão descritos na tabela 9. Segundo o teste estatístico de ANOVA de um fator para medidas repetidas não houve diferenças estatísticas entre os períodos avaliados em G_{PC} ($p=0,934$) (Tabela 9).

Tabela 9. Número de indivíduos analisados, média e desvio padrão de Δb em G_{PC}.

Tempo	N	Média	Desvio padrão
Imediato	20	-6,9892a	3,4213
24horas	20	-7,3917a	3,2779
72horas	20	-7,2883a	2,6543
7dias	20	-7,4925a	2,6567
15dias	20	-7,1617a	2,8949

Médias seguidas por letras iguais indicam que não houve diferenças entre os períodos avaliados segundo o teste estatístico de ANOVA de um fator para medidas repetidas e teste T de Student pareado.

6 DISCUSSÃO

Segundo Matis et al. (2002) as mensurações subjetivas da cor, por meio de escalas de cores, sofrem influência do observador e da iluminação do ambiente, já o espectrofotômetro tem a vantagem de quantificar a cor em valores numéricos utilizando sempre a mesma fonte de luz e iluminação, permitindo a padronização dos dados. Neste estudo, as mensurações objetivas da cor foram realizadas com um espectrofotômetro e a magnitude da diferença de cor (ΔE) foi calculada através do sistema CIELAB, que é constituído por três coordenadas que definem a cor: L^* (Luminosidade), a^* (vermelho-verde) e b^* (amarelo-azul) (JOINER, 2004).

O clareamento dental é considerado satisfatório com a diminuição do Δb^* (redução do amarelo) e aumento do ΔL^* (Maior brilho) (GERLACH et al., 2002). Do ponto de vista clínico, o ΔE igual ou maior que 3,3 promovem alterações de cor perceptíveis visualmente (CHUNG et al., 1991).

O peróxido de carbamida 37% para uso em consultório mostrou eficácia clareadora ($\Delta E > 3,3$) semelhante ao peróxido de hidrogênio 35% nos períodos de tempos avaliados. Os resultados mostraram que não houve diferenças significativas entre os grupos. O peróxido de carbamida degrada-se em peróxido de hidrogênio cerca de um terço da percentagem inicial (HAYWOOD, 1992), ou seja, o peróxido de carbamida 37% degrada-se em aproximadamente 12% de peróxido de hidrogênio. Neste estudo, essa concentração foi eficaz para o clareamento em seis sessões, quando comparada a concentração de 35% em apenas 3 sessões. Esse achado está de acordo com o estudo realizado por Sulieman et al. (2004), que observaram que independente da concentração do peróxido de hidrogênio (5% a 35%) todos promoveram o clareamento, no entanto o número de aplicações foi dependente da concentração do gel clareador.

Apesar de o fabricante recomendar a aplicação do peróxido de hidrogênio 35% em 4 sessões, neste estudo foram realizadas 3 sessões de clareamento, em virtude da sensibilidade relatada por alguns pacientes nas primeiras sessões. Para o peróxido de carbamida 37% não foram relatados sensibilidades que impossibilitassem completar as 3 sessões. Relato de sensibilidade ao clareamento em consultório a altas concentrações de peróxido de hidrogênio também foram observados no estudo de Bernardon et al. (2010). O mecanismo que causa esse desconforto não é totalmente esclarecido, mas está relacionada

provavelmente a penetração de peróxidos em esmalte e dentina atingindo a câmara pulpar (MINOUX et al., 2008). Alguns estudos mostraram que a quantidade de peróxido de hidrogênio que atingiu a câmara pulpar está relacionada concentração de peróxidos (BENETTI et al., 2004; GOKAY et al., 2000; BOWLES et al., 1987). Quanto maior for à concentração, maior a chance de sensibilidade (HAYWOOD, 2006).

Neste estudo foi observado que nas primeiras 72 horas de avaliação o ΔL^* diminuiu consideravelmente para os dois grupos. Isso pode ser explicado pelo fato do clareamento de consultório resultar na desidratação dos dentes imediatamente ao clareamento (LUK et al., 2004; SULIEMAN et al., 2004; MATIS et al., 2007; MOGHADAM et al., 2013; GOMES et al., 2009; GARBER, 1997). Esse fenômeno é resultante da substituição de água em torno dos prismas de esmalte por ar, alterando o índice de refração da luz (BURKI et al., 2013). Com a perda de umidade, a translucidez diminui, assim, a luminosidade aumenta (XI DU et al., 2012; BURKI et al., 2013). A medida que o dente reidrata nas primeiras horas ele vai ganhando translucidez e perdendo a luminosidade (RUSSELL et al., 2000; BURKI et al., 2013), indicando que nas primeiras 72 horas o dente reidratou diminuindo do ΔL^* nos dois grupos.

Embora, o método mais correto de avaliar a desidratação dos dentes seria mensurar o volume do esmalte e medir o teor de água antes e após o clareamento, através de um processo laboratorial (SWIFT et al., 2003), foi observado a partir do estudo de Xi du et al. (2012) que o processo de desidratação podem ser detectados por modificações nos valores de L^* sem influência nos valores de a^* e b^* , dessa forma variações do L^* podem ser indicativos da desidratação e mudança de cor podem ser detectada a olho nú.

Após a reidratação o esmalte translúcido permite a passagem de luz pelos prismas de esmalte, com reflexão da luz em dentina, que agora clareada, reflete mais luz, aumentando a luminosidade (valor) (MA et al., 2011). O que explica o aumento do ΔL^* após as 72 horas.

O Δb^* para o peróxido de carbamida 37% não apresentou diferenças significativas entre os períodos avaliados, permanecendo estável ao longo dos dias. No entanto, nas primeiras 24 horas o peróxido de hidrogênio diminuiu consideravelmente o Δb^* , indicando uma maior atividade clareadora nesse período. Isso pode ser explicado devido o peróxido de hidrogênio degradar-se numa taxa muito mais rápida do que o peróxido de carbamida nas primeiras horas (MOKHLIS et al., 2000).

O peróxido de hidrogênio libera a quantidade máxima de oxigênio em 30 minutos, enquanto o peróxido de carbamida libera em 2 horas (AL-QUNAIAN et al., 2003; MATIS et al., 2002). Acredita-se que a ureia e seus derivados parecem abrandar a cinética do peróxido de carbamida (AL-QUNAIAN et al., 2003). O que indica que o peróxido de hidrogênio vai clarear mais rapidamente nos primeiros minutos devido à supersaturação de peróxidos (KAWAMOTO et al., 2004). Corroborando com os resultados deste estudo que foi observado nas primeiras 24 horas uma diminuição do Δb^* no G_{PH} .

O peróxido de carbamida foi o que apresentou menor variação da cor ao longo do tempo, essa estabilidade pode estar relacionada a presença de carbopol na sua composição que retarda a liberação de peróxido de hidrogênio e assim é mais eficaz durante um longo período de tempo (KWON et al., 2015).

Os agentes clareadores agem pela liberação de radicais livres, que clareiam os dentes por oxidação da estrutura orgânica. Eles tendem a acumular-se em dentina por apresentar maior teor orgânico (38%) na sua composição (UBALDINI et al., 2013; HEIMAR et al., 2012). Os géis clareadores com alta concentração de peróxido de hidrogênio liberam maior quantidade de radicais livres de oxigênio (KAWAMOTO et al., 2004), sugerindo que o peróxido de hidrogênio 35% tem maior quantidade de agente ativo remanescente. O oxigênio residual acumulado perde sua efetividade em um período de 7 a 14 dias, tempo necessário para sua eliminação (LAGO et al., 2013; WILSON et al., 2009). É de esperar que durante esse período os radicais livres ainda estejam em atividade, e, portanto clareando.

O fator negativo observado após o clareamento de consultório é a reversão da cor (GARBER et al., 1997). Mokhlis et al. (2000), observaram em seu estudo que a reversão da cor após o clareamento aconteceu nas quatro primeiras semanas, depois não apresentou alterações significativas para ΔE^* , ΔL^* e Δb^* , permanecendo estável. Uma das limitações deste estudo está no curto período de tempo das avaliações. Os resultados mostraram que no período de 15 dias, o clareamento com peróxido de hidrogênio 35% e peróxido de carbamida 37% não apresentaram reversão de cor. Desconsiderando efeito rebote nesse período, necessitando de estudos em longo prazo que observem esse efeito.

7 CONCLUSÃO

Dentro das limitações do estudo foi possível concluir:

1. O Peróxido de carbamida 37% apresentou eficácia (alteração de cor) similar ao peróxido de hidrogênio 35% imediatamente após o término do clareamento, em 24h, 72h, 7 dias e 15 dias após.
2. - Embora a alteração de cor imediata proporcionada pelo peróxido de hidrogênio 35% seja maior que o peróxido de carbamida 37% em 72h há uma redução da luminosidade seguida do aumento da mesma após 15 dias, independente do produto utilizado.
 - Não houve reversão da cor em 15 dias após o término do tratamento clareador independente do agente clareador utilizado peróxido de hidrogênio 35% e peróxido de carbamida 37%.

REFERÊNCIAS

- ADDY, M; MORAN, J. Mechanisms of Stain Formation on Teeth, in Particular Associated with Metal Ions and Antiseptics. **Adv Dent Res.** v.9, n.4, p. 450–456, 1995.
- AL-QUNAIAN, T.A; MATIS, B.A; COCHRAN, M.A. In vivo kinetics of bleaching gel with three-percent hydrogen peroxide within the first hour. **Oper Dent.** v.28, n.3, p. 236-241, 2003.
- BENETTI, A.R, VALERA, M.C, MANCINI, M.N.G. et al. In vitro penetration of bleaching agents into the pulp chamber. **Int Endod J.** v.37, n. 2, p. 120-4, 2004.
- BERNARDON, J. K. et al. Clinical performance of vital bleaching techniques. **Oper dent,** v. 35, n. 1, p. 3–10, 2010.
- BORGES, A; ZANATTA, R; BARROS, A. et al. Effect of Hydrogen Peroxide Concentration on Enamel Color and Microhardness. **Oper Dent.** v.40, p.96-101, 2015.
- BOWLES, W.H; UGWUNERI, Z. Pulp chamber penetration by hydrogen peroxide following vital bleaching procedures. **J Endod.** v.13, n. 8, p. 375-7, 1987.
- BURKI, Z; WATKINS, S; WILSON, R. et al. A randomised controlled trial to investigate the effects of dehydration on tooth colour. **J Dent Elsev.,** v.41, n. 3, p. 250-7, 2013.
- CARNEVALLI, B. et al. Avaliação do clareamento dental exógeno por meio de fotografia digital. **Rev Odonto UNESP.** v.39, n.1, p. 12-13, 2010.
- CHU, S. J.; TRUSHKOWSKY, R. D.; PARAVINA, R. D. Dental color matching instruments and systems. Review of clinical and research aspects. **J dent,** v. 38 Suppl 2, p. e2–16, jan. 2010.

CHUNG, M.U; RUYTER, I. E. Staining of resin-based veneering materials with coffee and tea. **Quintessence Int.** v.22, n. 5, 1991.

CONTENTE, M.M.G. et al. Efetividade inicial e após 15 dias de clareamento exógeno variando-se a técnica e os agentes clareadores. **RFO**, v. 13, n. 2, p. 51-55, maio/agosto 2008.

DA COSTA, J. et al. Comparison of efficacy of an in-office whitening system used with and without a whitening priming agent. **J esth rest dent.** v. 23, n. 2, p. 97–104, abr. 2011.

DAHL, J.E; PALLESEN, U. Tooth bleaching—a critical review of the biological aspects. **Crit Rev Oral Biol Med.** v.14, n. 4, p. 292-304,2003.

FEARON, J. Tooth whitening: concepts and controversies. **J Irish Dent Assoc.** v.53, n. 3, p. 132-140, 2007.

GARBER, D.A. Dentist-Monitored Bleaching: a Discussion of Combination and Laser Bleaching. **J Am Dent Assoc.**, v.128, p. 26S-30S, 1997.

GERLACH, R.W; ZHOU, X. Comparative clinical efficacy of two professional bleaching systems. **Compend Contin Educ Dent.** v.23, n. 1^a, p. 35-41, 2002.

GOKAY, O; YILMAZ, F; AKIN, S. et al. Penetration of the pulp chamber by bleaching agents in teeth restored with various restorative materials. **J Endod.** v.26, n. 2, p. 92-4, 2000.

GOMES, M.N; FRANCCI, C; MEDEIROS, I.S. et al. Effect of Light Irradiation on Tooth Whitening: Enamel Microhardness and Color Change. **J Esthet Restor Dent.** v.21, n. 6, p. 387-94, 2009.

HATTAB, F.N; QUDEIMAT, M; AL-RIMAWI, H.S. Dental discoloration: an overview. **J Esthet Dent,** v. 11, n.6, p. 291–310,1999.

HAYWOOD, V.B. Frequently Asked Questions About Bleaching. **Compendium**. n. 24, n. 4A, 2003.

HAYWOOD, V.B. History, safety, and effectiveness of current bleaching techniques and applications of the nightguard vital bleaching technique. **Quintessence Int.**v.23, n.7, p. 471-88, 1992.

HAYWOOD, V.B. Nightguard Vital Bleaching: Indications and Limitations. **Us dentistry**. 2006.

HEIMAR, H. et al. Hydrogen peroxide whitens teeth by oxidizing the organic structure. **J dent**, v. 40 Suppl 2, p. e25-33, dez. 2012.

JOINER, A. The bleaching of teeth: a review of the literature. **J dent**, v. 34, n. 7, p. 412-9, ago. 2006.

JOINER, A. Tooth colour: a review of the literature. **J dent**. v.32, p.3-12, 2004.

KAWAMOTO, K; TSUJIMOTO, Y. Effects of the Hydroxyl Radical and Hydrogen Peroxide on Tooth Bleaching. **J End.** v.30, n. 1, p. 45-50, 2004.

KHAN, M. K; AKHTAR, S; BOKHARI, H. et al. Extrinsic stain removal with a toothpowder: A randomized controlled trial. **Int J Health Scien**.v.8, n.3, p. 6-11, 2014.

KIHN, P.W. Vital tooth whitening. **Dent Clin North Am**. v.51, n.2, p.319-31, 2007.

KWON, S.R. et al. The Relationship of Hydrogen Peroxide Exposure Protocol to Bleaching Efficacy. **Oper Dent**, 2013, 38-2, 177-185.

KWON, S.R; WERTZ, P.W. Review of the Mechanism of Tooth Whitening. **J Esthet Restor Dent**. v.13, 2015

LAGO, A. D. N.; GARONE-NETTO, N. Microtensile bond strength of enamel after bleaching. **Ind J dent research**: official publication of Indian Society for Dental Research, v. 24, n. 1, p. 104–9, 1 jan. 2013.

LI, Q. et al. Quantitative evaluation of colour regression and mineral content change of bleached teeth. **J dent**, v. 38, n. 3, p. 253–60, mar. 2010.

LIEBENBERG, W. Another white lie? **J esthet and restor dent**: official publication of the American Academy of Esthetic Dentistry .v. 18, n. 3, p. 155–60, jan. 2006.

LUK, K; TAM, L; HUBERT, M. Effect of light energy on peroxide tooth bleaching. **Amer Dent Assoc.** v.135, Febr 2004.

MA, X. et al. Separate contribution of enamel and dentine to overall tooth colour change in tooth bleaching. **J dent.** v. 39, p. 739-45, 2011.

MATIS, B.A; COCHRAN, M.A, ECKERT, G.J. Degradation of bleaching gels in vivo as a function of tray design and carbamide peroxide concentration. **Oper Dent.** v.27, n. 1, p. 12-8, 2002.

MATIS, B.A; COCHRAN, M.A; FRANCO, M. et al. Eight In-office Tooth Whitening Systems Evaluated *In Vivo*: A Pilot Study. **Oper Dent.** v.32, n. 4, p. 322-7, 2007.

MINOUX, M; SERFATY, R. Vital tooth bleaching: biologic adverse effects-a review. **Quintessence Int.** v. 39, n. 8, p. 645-59, 2008.

MOGHADAM, F.V; MAJIDINIA, S; CHASTEEN, J. et al. The degree of color change, rebound effect and sensitivity of bleached teeth associated with at-home and power bleaching techniques: A randomized clinical trial. **Eur J Dent.**, v.7, n.4, p.405-11, 2013.

MOKHLIS, G.R; MATIS, B.A; COCHRAN, M. A. et al. A clinical evaluation of carbamide peroxide and hydrogen peroxide whitening

agents during daytime use. **J Am Dent Assoc.** v.131, n. 9, p. 1269-77, 2000.

MONDELLI, R. F. L. et al. Comparative clinical study of the effectiveness of different dental bleaching methods - two year follow-up. *Journal of applied oral science* : **Rev FOB**, v. 20, n. 4, p. 435-43, 2012.

NATHOO, S. *et al.* Comparative clinical investigation of the tooth whitening efficacy of two tooth whitening gels. **J Clin Dent**, 14 (2003), pp. 64-69.

NUNES, M.F. et al. Avaliação Clínica do Efeito de Duas Técnicas de Clareamento Dental em Consultório Utilizando Peróxido de Hidrogênio. **Rev. Fac. Odont. Porto Alegre**, v. 50, n. 2, p. 8-11, mai./ago., 2009.

PASHLEY, D.H. Dynamics of the pulp-dentin complex. **Crit Rev Oral Biol Med.** v.7, n. 2, p. 104-33, 1996.

PLOTINO, G; BUONO, L; GRANDE, N. M. et al. Nonvital Tooth Bleaching: A Review of the Literature and Clinical Procedures. **J Endod.** v.34, n.4, p. 394-407, 2008.

QURAN, F. AM. et al. Bleaching Using a Diode Laser with Three Different Treatment Regimens Efficacy and Persistence of pyrig. **Eur J esthet dent**, v.6, n.4, 2011.

REIS, A et al. Clinical effects of prolonged application time of an in-office bleaching gel. **Oper dent**, v. 36, n. 6, p. 590-6, 2011.

RUSSELL, M.D; GULFRAZ, M; MOSS, B.W. In vivo measurement of colour changes in natural teeth. **J Oral Rehabil.** v.27, n.9, p. 786-92, 2000.

SALEM, Y.M.Y; OSMAN, Y.I. The effect of in-office vital bleaching and patient perception of the shade change. **SADJ.** v.66, n.2, p. 70-6, 2011.

SAMORODNITZKY-NAVEH, G.R; GEIGER, S.B; LEVIN L. Patients ' satisfaction with dental esthetics **Amer Dent Assoc**, Vol. 138. n.6, p. 805–8, 2007.

SHARIF, N; MACDONALD, E; HUGHES, J. et al. The chemical stain removal properties of “whitening” toothpaste products: studies in vitro. **Brit Dent J**. v.188, n.11, p. 620–624, 2000.

SHETHRI, S.AL; MATIS, B.A; COCHRAN, M.A. et al.. A Clinical Evaluation of Two In-Office Bleaching Products . **Oper Dent**. v.28, n.5, p. 488-495, 2003.

SULIEMAN, M. et al. The effect of hydrogen peroxide concentration on the outcome of tooth whitening: an in vitro study. **J dent**, v. 32, n. 4, p. 295–299, maio 2004.

SULIEMAN, M.A.M. An overview of tooth-bleaching techniques: chemistry, safety and efficacy. **Perio 2000**. v.48, p. 148-196, 2008.

SULIEMAN, M; ADDY, M; REES, J. S. Development and evaluation of a method in vitro to study the effectiveness of tooth bleaching. **J Dent**, v.31, n.6, p. 415–422, 2003.

SWIFT, J.E. et al. Letters. **Amer Dent Assoc**. v.134, July 2003.

TANAKA, R. et al. Micro-structural integrity of dental enamel subjected to two tooth whitening regimes. **Arch oral biol**, v. 55, n. 4, p. 300–308, abr. 2010.

TEN BOSCH, J.J; COOPS, J.C. Tooth Color and Reflectance as Related to Light Scattering and Enamel Hardness. **J Dent Res**. v.74, n.1, p.374-380,1995.

TREDWIN, C.J; NAIK, S; LEWIS, N.J; SCULLY C. Hydrogen peroxide tooth-whitening (bleaching) products: review of adverse effects and safety issues. **Br Dent J**. v. 200, n. 7, p. 371-6, 2006.

UBALDINI, A.L.M; BAESSO, M.L; MEDINA NETO, A. et al. Hydrogen Peroxide Diffusion Dynamics in Dental Tissues. **J Dent Res.** v.92, n. 7, p. 661-665,2013.

WATTS, A; ADDY, M. Tooth discolouration and staining: a review of the literature. **Brit Dent J.** v. 190, n.6, p. 309–316, 2001.

WILSON, D. et al. Effects of different preparation procedures during tooth whitening on enamel bonding. Journal of materials science. **Mater medic**, v. 20, n. 4, p. 1001–7, abr. 2009.

XI DU, R; LI, Y.M; MA, J.F. Effect of Dehydration Time on Tooth Colour Measurement *in vitro*. **Chin J Dent Res.** v.15, n.1, p. 37-9, 2012.

ZIMMERLI, B; JEGER, F; LUSI, A. Bleaching of Nonvital Teeth. **Schwz Monat Zahn.** v. 120, n.4, p. 306-313, 2010.

ANEXO A - PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

MATERNIDADE CARMELA
DUTRA/SC

**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP****DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

Título da Pesquisa: AVALIAÇÃO CLÍNICA DO EFEITO RESIDUAL DO GEL CLAREADOR APÓS A REHIDRATAÇÃO DENTÁRIA

Pesquisador: Sylvio Monteiro Junior

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 37157514.5.0000.0114

Instituição Proponente: Universidade Federal de Santa Catarina

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 860.582

Data da Relatoria: 30/10/2014

Apresentação do Projeto:

O clareamento dental é um dos procedimentos estéticos mais utilizados nos consultórios odontológicos atualmente. Os pacientes serão submetidos à técnica de clareamento dental em consultório. Cada paciente estará inserido em um grupo de acordo com o tratamento clareador: Peróxido de hidrogênio 35% (Grupo 1) e Peróxido de carbamida 37%(Grupo 2). Serão feitas avaliações clínicas na primeira consulta (mediato), em 24 horas e uma semana após o clareamento. Realiza-se o registro da cor usando um guia de cores(Vita Clássico) e um espectrofotômetro

Objetivo da Pesquisa:

Avaliar a mudança de cor imediata e pós- imediato ao clareamento dental de consultório, utilizando-se géis clareadores a base de peróxido de carbamida 37% e peróxido de hidrogênio 35%

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Alguns efeitos adversos como sensibilidade dental e irritação gengival poderão ocorrer. Os efeitos são reversíveis e poderão ser diminuídos ou eliminados durante o tratamento clareador. Como benefício a pesquisa irá avaliar o efeito da desidratação na cor do dente imediatamente após o clareamento e investigar possíveis alterações de cor pós reidratação dentária.

Endereço: Rua Irmã Benwarda 208

Bairro: Centro

CEP: 88.015-270

UF: SC

Município: FLORIANOPOLIS

Telefone: (48)3251-7626

Fax: (48)3251-7626

E-mail: cep_mcd@hotmail.com

MATERNIDADE CARMELA
DUTRA/SC



Continuação do Parecer: 860.582

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Os participantes da pesquisa terão a oportunidade de realizar o clareamento dentário de forma gratuita e a comunidade científica, a comprovação do clareamento imediato após a aplicação de gel clareador com possibilidade de avaliar a eficácia dos dois produtos utilizados. (Peróxido de hidrogênio e peróxido de carbamida).

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todas as pendências foram resolvidas. Os pacientes serão selecionados pelos alunos da graduação na clínica odontológica II do departamento de odontologia do Centro de Ciências da Saúde da UFSC que já tenham terminado o tratamento e tenham interesse pelo clareamento. O tratamento será realizado no mesmo departamento.

Recomendações:

Esta pesquisa possui relevância científica e nenhum impedimento ético estando a mesma Aprovada por estar de acordo com a Resolução 466/12

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Projeto relevante para a área. Fundamentado em referências atualizadas e com justificativa científica para a realização da pesquisa. Apresenta descrição detalhada da metodologia e coleta de dados.

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

Caso ocorram modificações do projeto original no decorrer da pesquisa, estas deverão ser submetidas a este CEP na forma de Emenda, identificando a parte do protocolo a ser modificado com a justificativa. Encaminhar para este CEP relatórios trimestrais para acompanharmos o andamento da pesquisa até o encerramento da mesma. Notificar este CEP assim que a pesquisa for encerrada.

Endereço: Rua Irmã Benwarda 208
Bairro: Centro CEP: 88.015-270
UF: SC Município: FLORIANÓPOLIS
Telefone: (48)3251-7626 Fax: (48)3251-7626 E-mail: cep_mcd@hotmail.com

ANEXO B- TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE DENTÍSTICA

CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Nome do participante: _____ Idade: _____

As informações contidas neste documento foram fornecidas pela mestrandia Renata Vasconcelos Monteiro sob orientação do Prof. Dr. Sylvio Monteiro Júnior, com o objetivo de firmar acordo escrito mediante o qual o voluntário da pesquisa autoriza sua participação, procedendo com o tratamento clareador, com pleno conhecimento da natureza dos procedimentos que esta pesquisa compreenderá, tendo possibilidade de livre-arbítrio, sem qualquer coerção.

1. Título da pesquisa

AVALIAÇÃO CLÍNICA DO EFEITO RESIDUAL DO
GEL CLAREADOR APÓS A REHIDRATAÇÃO DENTÁRIA

2. Objetivos

Avaliar a mudança de cor imediata e pós-imediato ao clareamento dental de consultório, utilizando-se géis clareadores a base de peróxido de carbamida 37% e peróxido de hidrogênio 35%.

3. Justificativa

O clareamento dental é um dos procedimentos estéticos mais utilizados nos consultórios odontológicos atualmente. O tratamento clareador difundiu-se rapidamente entre os pacientes devido á vantagem de melhorar a coloração dos dentes de forma rápida e sem a necessidade de desgastar a estrutura dental. Vários anúncios de agentes clareadores sugerem ao leitor resultados imediatos após uma sessão de clareamento de consultório, no entanto o efeito do branqueamento imediato é exclusivamente uma consequência da desidratação dos dentes e,

portanto transitória. Porém não há evidências na literatura a respeito do tempo definido de reidratação dentária e se após a reidratação o dente fica mais escuro ou mais claro. Por isso, esse trabalho tem como objetivo avaliar o efeito da desidratação na cor do dente imediatamente após o clareamento e investigar qualquer mudança na cor do dente pós reidratação dentária.

4. Procedimentos a serem realizados em seu favor

Os pacientes serão submetidos á técnica de clareamento dental em consultório. Cada paciente estará inserido em um grupo de acordo com o tratamento clareador: Peróxido de hidrogênio 35% (Grupo 1) e Peróxido de carbamida 37% (Grupo 2). Serão feitas avaliações clínicas na primeira consulta (imediate), em 24 horas e uma semana após o clareamento. Realiza-se o registro da cor usando um guia de cores (Vita Clássico) e um espectrofotômetro.

5. Desconforto

Alguns efeitos adversos como sensibilidade dental e irritação gengival poderão ocorrer. Os efeitos são reversíveis e poderão ser diminuídos ou eliminados durante o tratamento clareador.

6. Benefício do estudo

O benefício é o clareamento dental dos dentes dos pacientes participantes. Essa pesquisa será de grande importância à comunidade científica, visto que poderá comprovar o efeito imediato do clareamento de consultório devido a desidratação dentária e se esse branqueamento será transitório ou tende a persistir.

7. Riscos do estudo

Os dentes clareados podem não atingir a cor desejada.

8. Documentação fotográfica

Poderão ser realizadas fotografias intra-orais com o objetivo de ilustrar a metodologia utilizada no estudo.

9. Informações

Os voluntários terão garantia de que receberão resposta a qualquer pergunta ou esclarecimentos acerca dos procedimentos, riscos, benefícios e outros assuntos relacionados a esta pesquisa.

10. Telefone para contrato com o pesquisador

Renata Vasconcelos Monteiro: (0xx48) 9673-9469

11. Retirada do consentimento

O voluntário tem total liberdade de retirar seu consentimento a qualquer momento a deixar de participar da pesquisa.

Este documento foi elaborado de acordo com as diretrizes e normas que regulamentam as pesquisas envolvendo seres humanos, atendendo às resoluções 196/96 e 251/97 do Conselho Nacional de Saúde-Brasília/DF.

Eu, _____, RG: _____, certifico que, tendo lido as informações acima estou plenamente de acordo com a realização desse estudo, autorizando, assim, minha participação.

Florianópolis, _____ de _____ de _____

Assinatura do Paciente

