

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA**

**AVALIAÇÃO CLÍNICA DA ESTABILIDADE DA COR DENTAL APÓS  
CLAREAMENTO CASEIRO SUPERVISIONADO**

Luiza Guerra

Florianópolis

2014

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA**

Luiza Guerra

**AVALIAÇÃO CLÍNICA DA ESTABILIDADE DA COR DENTAL APÓS  
CLAREAMENTO CASEIRO SUPERVISIONADO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Odontologia da UFSC como requisito para a conclusão do Curso de Graduação em Odontologia.

**Orientadora:** Prof. Dra. Renata Gondo Machado.

Florianópolis

2014

Luiza Guerra

**AVALIAÇÃO CLÍNICA DA ESTABILIDADE DA COR DENTAL APÓS  
CLAREAMENTO CASEIRO SUPERVISIONADO**

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado para obtenção do título de cirurgião-dentista e aprovado em sua forma final pelo Departamento de Odontologia da Universidade Federal de Santa Catarina.

Florianópolis, 12 de novembro de 2014.

**Banca Examinadora:**

---

Prof.<sup>a</sup>, Dr.<sup>a</sup> Renata Gondo Machado  
Orientadora  
Universidade Federal de Santa Catarina

---

Prof.<sup>a</sup>, Dr.<sup>a</sup> Sheila Stolf  
Universidade Federal de Santa Catarina

---

Me. Vanessa Carla Ruschel  
Universidade Federal de Santa Catarina

Dedico este trabalho aos meus pais, minha irmã e minha filha, pois, dedicaram-se e estiveram sempre ao meu lado para eu que pudesse realizar todos os meus sonhos e objetivos. Essa conquista é graças a vocês!

## AGRADECIMENTOS

Agradeço eterna e profundamente à minha linda filha Bárbara, minha “Babi”, por ser o maior presente da minha vida, por ser a criança mais amada, carinhosa, coomprensiva, sincera e doce que poderia existir. Agradeço a ela por me dar o maior amor e carinho que eu poderia receber todos os dias e, também, por compreender, mesmo que do seu jeitinho, tudo que eu lhe explico. Agradeço a ela, também, por desligar meu computador enquanto eu realizava esse trabalho, com o objetivo de chamar a minha atenção e pedir que brincássemos de “mamãe cavala”. Agradeço pela sua compreensão em relação ao fato de que eu precisava estudar e trabalhar, ocasiões em que, então, ela me pedia para ganhar muita moeda a fim de que pudéssemos passear muito juntas. Por fim, sou grata pelo fato de ela me dizer, diariamente, que, além de sermos melhores amigas para sempre, seremos, também, melhores amigas dentistas para sempre.

Agradeço aos meus pais, por serem meus heróis, meus amores e a razão da minha vida. Agradeço a eles por terem se doado e se dedicado tanto por mim, e por terem me apoiado e me ajudado em tudo, com o intuito de que objetivos fossem alcançados. Este curso de Odontologia, bem como o presente trabalho são frutos do amor, e do total apoio que me foi dado por eles para que eu trilhasse o caminho correto. Agradeço, enfim, melhores pais do mundo, por todo o amor, por todas as oportunidades, por todas as palavras de aconchego e por todos os conselhos.

Agradeço à minha irmã, que me ajudou muito com essa conquista, passando horas lendo e relendo o presente trabalho para me ajudar com os pequenos detalhes. Agradeço por ela estar sempre ao meu lado. Por ela sinto um orgulho muito grande, pelo fato de ser uma pessoa tão batalhadora e focada, servindo como um exemplo para mim. Agradeço à melhor irmã do mundo por todo o carinho, por toda a cumplicidade, por todas as risadas e por todos os momentos juntas. Por fim, agradeço por tudo que aprendo com ela.

Agradeço à minha orientadora, professora Dra. Renata Gondo, pela oportunidade da convivência intensa ao seu lado, bem como por todo o aprendizado. Agradeço por ter o privilégio de conviver com uma pessoa tão alto-astrol e com tanta energia. Agradeço por ter conhecido, além de uma grande professora e uma excelente orientadora, um exemplo de pessoa que levarei para toda a minha vida, por conta de tamanha determinação e amabilidade. Agradeço, por fim, por todas as

dicas, por todos os conselhos, pela atenção despendida comigo, e, também, por todo o carinho. O agradecimento é eterno, bem como a admiração.

Agradeço à minha dupla de clínica, minha amiga e a irmã que eu escolhi ter, Rachel Captzan. Agradeço por todas as horas juntas, por todas as tardes de clínica, por todos os passeios e por toda amizade. Agradeço por ela ser aquela amiga que guardarei a “sete chaves”, por me escutar, me aconselhar e me completar. Agradeço por ter a oportunidade de conviver com uma menina tão brilhante que, com certeza, estará sempre presente em minha vida.

Agradeço à minha amiga Cíntia pela sua constante companhia, por todo o seu apoio e pelo presente que foi para mim a nossa aproximação durante o curso. Agradeço imensamente por essa amizade, bem como pela convivência repleta de risadas, jantãs, “pijamadas”, bons momentos e muita conversa.

Agradeço à minha amiga Maria Eduarda por estar sempre disposta a ajudar e alegrar os meus dias. Agradeço por todo o carinho, apoio e por ter ser uma amiga tão maravilhosa e que assim será para sempre.

Agradeço à minha amiga Francielle, por ter tornado meus dias de graduação mais alegres e mais leves, com conversas sempre descontraídas e confortadoras. Agradeço por ter sido a minha “mãezinha” da Odontologia e ter sempre estado ao meu lado.

Agradeço à Vanessa Ruschel, por todo o tempo dedicado a mim e ao presente trabalho. Agradeço por ter conhecido uma pessoa tão meiga, e tão disposta a ajudar os outros. Agradeço muito pelo fato de ela ter me ajudado com esta conquista, bem como por estar sempre tão presente.

Agradeço a todos os colegas de Odontologia, os quais passaram todos esses cinco anos ao meu lado, compartilhando grandes momentos comigo.



“Um sonho que sonhes sozinho é apenas um sonho. Um sonho que sonhes em conjunto com outros é realidade”.

*(John Lennon)*



## RESUMO

O objetivo deste estudo foi avaliar clinicamente a estabilidade da cor dental após o clareamento caseiro com gel peróxido de carbamida a 10% (Power Bleaching, BM4, Florianópolis, SC). Foi avaliada a eficácia do clareamento, o número de semanas necessárias para atingir a satisfação do paciente, a variação dos valores de  $\Delta E$ ,  $L^*$  e  $b^*$ , o grau de sensibilidade dental e irritação gengival, e a estabilidade da cor dental após o clareamento. Foram selecionados 10 pacientes, nos quais foi realizado o clareamento caseiro com peróxido de carbamida a 10% durante 2 horas por dia, até o período de satisfação do paciente. Foi realizada a mensuração objetiva da cor dental com o auxílio do espectrofotômetro (VITA Easyshade) antes do início do clareamento (medida 1), 7 dias após o início do tratamento (medição 2); após 14 dias (medida 3); após 21 dias (medida 4); a 5ª, após 28 dias (medida 5). Após o procedimento clareador, a cor dos dentes foi mensurada em mais três períodos: 7 dias após o término do clareamento (medida 6), 14 dias após o término do clareamento (medida 7) e 2 meses após o fim do tratamento (medida 8). Semanalmente, durante o tratamento clareador, também foi avaliada a sensibilidade dental através de uma escala de 0-10 e a ocorrência de irritação gengival. Os resultados mostraram que o clareamento caseiro com peróxido de carbamida a 10% foi eficaz, que o período de 4 semanas foi suficiente para atingir a satisfação do paciente a aumentar estatisticamente os valores de  $\Delta E$ ; de  $L^*$  e diminuir estatisticamente os valores de  $b^*$ . Quanto à sensibilidade e irritação gengival, não houve variação estatisticamente significativa. Conclui-se que o clareamento caseiro com peróxido de carbamida é uma técnica segura, eficaz e estável no período de 2 meses de avaliação clínica.

Palavras-chave: Clareamento dental, peróxido de carbamida, estabilidade de cor dental.

## ABSTRACT

The aim of this study was to evaluate the effect of carbamide peroxide 10% (Power Bleaching, BM4, Florianópolis, SC, Brazil) on teeth color stability after home bleaching technique. A total of 10 patients were included in the study. With 10% carbamide peroxide, home bleaching was carried out for each subject, two hours per day, until patients satisfaction. Clinical evaluation for effectiveness of technique, the number of weeks needed to reach patients satisfaction, dental sensibility and gingival irritation, and color stability after the home bleaching technique were performed. A spectrophotometer was used to measure color change before the beginning of home bleaching technique (measurement 1); after 7 days (measurement 2); 14 days (measurement 3); after 21 days (measurement 4); after 28 days (measurement 5). After the bleaching procedure, dental color was measured in 3 more periods: 7 days after the ending of home bleaching technique (measurement 6), 14 days after (measurement 7), and two month after the ending of home bleaching technique (measurement 8). A questionnaire was used to evaluate tooth sensitivity and gingival irritation. The results showed that home bleaching technique with 10% carbamide peroxide was efficient, the period of four weeks was sufficient to reach patients satisfaction and to increase statistically the values of  $\Delta E$  and  $L^*$  and to reduce statistically the values of  $b^*$ . Dealing with dental sensibility and gingival irritation, there was not significant statistic variation. It was possible to conclude that home bleaching technique with 10% carbamide peroxide is a safe, efficient, and stable technique, during the period of two months of clinic evaluation.

**Keywords:** Tooth bleaching, carbamide peroxide, stability of dental color.

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

CIE: Comissão Internacional de L'Eclairage

UFSC: Universidade Federal de Santa Catarina

TCLE: Termo de consentimento livre e esclarecido

CEPSH: Comitê de Ética e Pesquisa com Seres Humanos

## LISTA DE SÍMBOLOS

$\Delta E$ : Diferença de cor

$L^*$ : Luminosidade

$a^*$ : Matiz vermelho-verde

$b^*$ : Matiz azul-amarelo

$\Delta a^*$ : Unidade de diferença de cor da coordenada de cromaticidade  $a^*$

$\Delta b^*$ : Unidade de diferença de cor da coordenada de cromaticidade  $b^*$

$\Delta E$ : Unidade da diferença de cor

$\Delta L^*$ : Unidade de diferença de luminosidade

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Distribuição das médias de $\Delta E$ de acordo com o período de avaliação. Florianópolis, 2014. ....	39
Gráfico 2 - Tamanho da amostra (n), médias com os respectivos resultados do teste Tukey obtidos do $\Delta E$ dos grupos avaliados. ....	40
Gráfico 3 - Distribuição das médias de $L^*$ de acordo com o período de avaliação. Florianópolis, 2014. ....	42
Gráfico 4 - Gráfico das médias dos valores de $L^*$ de cada período de avaliação. Florianópolis, 2014. ....	43
Gráfico 5 - Distribuição das médias de $b^*$ de acordo com o período de avaliação. Florianópolis, 2014. ....	45
Gráfico 6 - Gráfico das médias dos valores de $b^*$ de cada período de avaliação. Florianópolis, 2014. ....	46

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Instruções ao paciente. Florianópolis 2014. ....	34
Tabela 2 - Resultados da avaliação clínica da cor através do espectrofotômetro. Florianópolis, 2014. ....	38
Tabela 3 - Tamanho da amostra (n), médias com os respectivos resultados do teste Tukey obtidos do $\Delta E$ dos grupos avaliados. Florianópolis, 2014 <b>Erro! Indicador não definido.</b>	39
Tabela 4 - Médias Aritméticas, Desvios-Padrão, valores mínimo e máximo obtidos dos valores de $L^*$ dos grupos avaliados. ....	41
Tabela 5 - Tamanho da amostra (n), médias com os respectivos resultados do teste Tukey obtidos do $L^*$ dos grupos avaliados. Florianópolis, 2014. ....	42
Tabela 6 - Médias Aritméticas, Desvios-Padrão, valores mínimo e máximo obtidos dos valores de $b^*$ dos grupos avaliados. Florianópolis, 2014. ....	44
Tabela 7 - Tamanho da amostra (n), médias com os respectivos resultados do teste Tukey obtidos do $b^*$ dos grupos avaliados. Florianópolis, 2014. ....	46

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO .....	18
2 REVISÃO DE LITERATURA.....	21
3 OBJETIVOS .....	31
3.1 Objetivo Geral .....	31
3.2 Objetivos Específicos.....	31
4 MATERIAL E MÉTODOS .....	32
4.1 Materiais e equipamentos .....	32
4.2 Submissão ao Comitê de Ética e Pesquisa em Seres Humanos .....	32
4.3 Seleção de pacientes.....	32
4.4 Critérios de inclusão.....	32
4.5 Critérios de exclusão.....	33
4.6 Adequação do meio bucal .....	33
4.7 Clareamento dental .....	33
4.8 Mensuração da cor dental .....	34
4.9 Avaliação da sensibilidade e irritação gengival.....	35
4.10 Análise Estatística .....	36
5 RESULTADOS .....	37
5.1 Análise estatística dos valores de $\Delta E$ .....	38
5.2 Análise estatística dos valores de $L^*$ .....	41
5.3 Análise estatística dos valores de $b^*$ .....	44
5.4 Resultados da sensibilidade dental .....	47
6 DISCUSSÃO .....	48
7 CONCLUSÃO .....	52
REFERÊNCIAS .....	53
APÊNDICE - Resultados da avaliação clínica da cor através do espectrofotômetro .....	57
ANEXO A – Aprovação do comitê de ética .....	77
ANEXO B – Termo de consentimento livre e esclarecido .....	80



## 1 INTRODUÇÃO

Em uma sociedade na qual o padrão de estética é objeto de constante preocupação, um sorriso agradável, além de demonstrar saúde bucal representa uma forma de desenvolver a autoestima. Contudo, essa inquietação não é restrita aos tempos atuais. Já, na época das navegações, havia uma preocupação com a dentição e com o aspecto saudável e agradável dos dentes. Nesse período, surgiu a doença conhecida como escorbuto, ocasionada pela ausência de vitamina C no organismo. Tendo em vista que os marinheiros passavam longos períodos no mar, sem ingerir hortaliças e frutas frescas – fontes primárias dessa vitamina –, boa parte da tripulação acabava por desenvolver essa enfermidade. O sinal mais marcante dessa moléstia foi a instabilidade dos dentes que, conseqüentemente, acarretava sua perda. Dessa forma, o fato de apenas possuir dentes representava nobreza e luxo. Hoje, já não basta o fato de possuir dentes, mas estes devem estar de acordo com um padrão, definido pela estética bucal.

A busca por um sorriso mais harmônico, alinhado e com dentes mais brancos leva, cada vez mais, as pessoas a procurarem procedimentos que satisfaçam esses desejos. Devido a esta constante busca dos pacientes por tratamentos relacionados à boa aparência dos dentes, nas últimas décadas, a área da Odontologia voltada para a estética se desenvolveu e inovou consideravelmente, com um grande avanço tecnológico na área de materiais restauradores estéticos e adesivos, bem como o surgimento de técnicas conservadoras como o clareamento dental.

O clareamento dental tornou-se um dos procedimentos mais desejados nos consultórios dos cirurgiões dentistas devido a sua praticidade, eficácia e simplicidade, com o intuito de melhorar o aspecto do sorriso. O método consiste na aplicação de um gel clareador, à base de peróxido de carbamida ou de hidrogênio, sobre a superfície dental. A técnica é usada em dentes com alterações cromáticas, traumatizados, fluorose, manchas por tetraciclina e dentes escurecidos fisiologicamente, podendo ser empregado em dentes vitais e não vitais. O tratamento clareador de dentes vitais pode ser realizado por meio de duas técnicas: clareamento caseiro ou clareamento de consultório. Dependendo do procedimento escolhido, alteram-se os parâmetros de concentração do gel clareador e o tempo de uso (BARATIERI, 2004; BERNARDON; BARATIERI, 2008).

O clareamento caseiro é realizado com o uso de moldeiras individuais que são preenchidas com gel clareador pelo próprio paciente. Empregam-se agentes clareadores como o peróxido de carbamida em concentrações de 10 a 22% ou peróxido de hidrogênio de 2 a 7% (CARDOSO, 2006). Essa técnica é um procedimento conservador, simples, seguro e de baixo custo (FRANCCI, et al. 2010). O gel clareador do tratamento caseiro é pouco agressivo aos tecidos bucais e possui uma menor reicidiva de cor em longo prazo. O clareamento caseiro é executado pelo próprio paciente, sendo assim, o resultado depende diretamente do paciente, já que é dele a responsabilidade de aplicar o agente clareador, baseando-se na frequência previamente determinada pelo profissional. As desvantagens desta técnica são poucas, tais como a necessidade de colaboração do paciente, e a dificuldade de alguns indivíduos se acostumarem com o uso das moldeiras (SULIEMAN, 2005; MARSON et al. 2006; KIHN, 2007).

Já, o clareamento de consultório consiste em uma alternativa para quem não deseja fazer o uso das moldeiras individuais e quer atingir resultados de forma mais rápida. Neste procedimento, o profissional protege a gengiva com o auxílio de uma barreira gengival e aplica o gel clareador na superfície dos dentes referentes. Utiliza-se, nesta técnica, o peróxido de hidrogênio e de carbamida nas concentrações entre 35 a 50%. (BERNARDON; BARATIERI, 2008). Esse tipo de tratamento apresenta como vantagens a possibilidade de alcançar o efeito branqueador desejado em menos tempo e dispensar do uso de moldeiras. Entretanto, esse tipo de tratamento apresenta maiores custos e é mais agressivo aos tecidos bucais, podendo causar sensibilidade dental, devido à alta concentração do gel clareador. Além disso, possui um tempo longo de consulta clínica e a reicidiva da cor é mais rápida em longo prazo (MARSON et al. 2006).

Em ambas as técnicas de clareamento, contudo, pode ocorrer a sensibilidade dental e irritação gengival, assim como a alteração da cor com o tempo. Esses fatores dependem dos hábitos alimentares e da higiene oral do paciente (SULIEMAN, 2004; CARDOSO, 2006). É possível perceber que as técnicas clareadoras estão cada vez mais aprimoradas e sofisticadas, além de resultados mais rápidos. Porém, executar o clareamento dental, obter bom resultado e mantê-lo tem sido um dos maiores desafios da odontologia. A estabilidade da cor dental é um dos requisitos mais importantes para o sucesso do clareamento clareador, uma vez

que, não basta apenas o tratamento clareador possuir um resultado bom e imediato, este deve perdurar.

Diante disso, o objetivo deste estudo consistiu em avaliar clinicamente a estabilidade da cor dental após clareamento caseiro supervisionado usando o gel de peróxido de carbamida a 10%.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

Joiner *et al.* (2004) realizaram uma revisão de literatura com o objetivo de rever o conhecimento em relação à cor do dente e a sua medição. A partir de artigos pesquisados em banco de dados foi possível concluir de que a cor e a aparência dos dentes é um fenômeno complexo, com muitos fatores, tais como: condições de iluminação, translucidez, opacidade, espalhamento de luz e brilho. Além disso, o olho humano e o cérebro influenciam na percepção geral da cor do dente. A medição da cor do dente é possível através de uma série de métodos, incluindo visuais, como avaliação com guias de sombra, espectrofotometria, colorimetria, e análise de imagens digitais. Estes métodos têm sido usados com sucesso para medir alterações de cor dos dentes longitudinais quando os dentes sofreram o processo de clareamento dental.

Baratieri *et al.* (2004) explicaram que o tratamento clareador depende de vários fatores, tais como: etiologia da alteração da cor, idade do paciente, vitalidade do dente ou não, grau de descoloração dental e a colaboração do paciente na técnica de clareamento caseiro. Os autores descreveram também as técnicas de clareamento e a importância do profissional na avaliação e supervisão do tratamento para a obtenção do sucesso do clareamento. Além disso, os autores relataram a importância da cor dos dentes na estética do sorriso associado a uma dentição saudável.

Maia *et al.*(2005) relataram os tipos de técnicas para execução do tratamento clareador. As técnicas relatadas são: clareamento caseiro ou de consultório. A técnica caseira é realizada através de placas em que o próprio paciente irá administrar, adicionando gel clareador nesta placa e posicionando na boca. Já a técnica de consultório é realizada pelo próprio cirurgião-dentista no consultório. Os autores concordam que o clareamento caseiro é a técnica mais tradicional e mais disseminada pelos pacientes, além de ter maior quantidade de estudos científicos sobre este tipo de tratamento.

Em uma revisão de literatura sobre clareamento dental, Joiner *et al.* (2006), avaliaram os métodos e os fatores que influenciam a eficácia do processo de clareamento, procedimento muito desejado pelos pacientes. De acordo com estes autores, os mecanismos de clareamento por peróxido ocorrem pela difusão de peróxido através de esmalte para causar oxidação das regiões escuras,

principalmente nas regiões de dentina. Vários métodos estão disponíveis para mensurar as alterações na cor dos dentes. Estes incluem medições visuais por profissionais qualificados e medições instrumentais usando espectrofotometria, colorimetria e análise de imagem digital. Os principais fatores que afetam eficácia do clareamento dental de produtos que contém peróxido são a concentração e tempo. Em geral, as concentrações mais elevadas são mais rápidas do que as concentrações mais baixas. Contudo, as concentrações mais baixas podem aproximar-se da eficácia das concentrações mais elevadas com tempo de tratamento prolongado. A eficácia da luz ativada contra sistemas sem luz em estudos clínicos é limitado e conflitante. Outros fatores que podem influenciar o resultado do clareamento dental são: tipo de mancha, cor inicial do dente e tempo.

Meios de controle da cor em clareamentos dentários foram abordados por Volpato *et al* (2006). Estes autores mencionaram que, de forma crescente, pacientes que possuem dentes escurecidos ou com coloração amarelada desejam dentes mais claros. O procedimento de clareamento dentário tem demonstrado ser uma intervenção estética, que quando realizada dentro de parâmetros corretos, como um adequado diagnóstico, plano de tratamento e um bom controle pré, trans e pós-operatório, pode contribuir com estas situações. A modificação da cor do dente através deste processo é o principal objetivo e, assim, o monitoramento do seu comportamento torna-se uma importante e necessária etapa do tratamento. O monitoramento pode ser executado através de: escalas de cores, fotografias digitalizadas, colorímetros e espectrofotômetros. Estes últimos, que são instrumentos de recente tecnologia auxiliam no controle da cor em clareamentos dentários, bem como na seleção, transmissão e reprodução da cor em restaurações diretas ou indiretas. A análise espectrofotométrica apresenta-se como uma tecnologia mais precisa do que a observação visual, porém a comparação com as escalas de cor ainda é o recurso clínico mais utilizado, devido aos bons resultados que dependem da habilidade e percepção individual de cada profissional. A verificação da cor inicial, intermediária e final dos dentes envolvidos é uma importante etapa na determinação do sucesso e da previsibilidade do tratamento clareador. Desse jeito, devem ser utilizados os meios subjetivos de análise de cor, como escalas e fotografias, associados à tecnologia de análise objetiva, através dos instrumentos clínicos de medição para garantir a manutenção e sucesso do tratamento inicial proposto.

Cardoso (2006) realizou um estudo *in vivo*, objetivando avaliar a influência do tempo de aplicação do peróxido de carbamida a 10% (Ultradent products, Inc, South, UT, 84095, USA) no resultado da cor e na sensibilidade de dentes naturais. Além disso, neste mesmo trabalho foi comparado três métodos de mensuração de cor, sendo eles: escala de cor, espectrofotômetro e fotografia. Foram selecionados sessenta pacientes que foram divididos em 4 grupos de forma aleatória. Os grupos foram selecionados de acordo com o tempo de aplicação diária do gel clareador, sendo GI: 15min; GII: 30 min; GIII: 1h e GIV: 8h. O clareamento dental foi realizado durante 16 dias, podendo este tempo ser aumentado de acordo com a satisfação do paciente. No período inicial do clareamento, após 16 dias ou no período de satisfação do paciente foi realizada a mensuração da cor dental utilizando escala de cor Vita Classical (Lumin ® Vacuum Shade Guide), espectrofotômetro (Easysshade ®, Vident, Brea, CA, USA) e fotografia digital (Nikon D70 digital com lente objetiva 120mm). Após o período de 16 dias de tratamento clareador, foi possível avaliar através do espectrofotômetro que não houve diferença estatística nos valores de  $\Delta b$  para GIII e GIV nos laterais e caninos. Em relação ao  $\Delta L$ , não houve diferença entre os 4 grupos e o  $\Delta a$  sofreu pequenas variações quando comparada com o  $\Delta b$ . Sendo assim, a partir destes dados, foi possível observar que para alcançar a satisfação do paciente no procedimento clareador foi necessário uma média de: GI=27,8 dias  $\pm$  6,98; GII=22,4 $\pm$ 8,42; GIII=18,2 $\pm$ 5,77 e GIV=16 $\pm$ 0,00. Considerando o  $\Delta E$  nos diferentes tempos de aplicação nos três métodos de mensuração de cor, foi possível observar que após 16 dias não houve diferença estatística entre os grupos de 8h e 1h. Após a completa satisfação dos pacientes verificou-se que na maioria das análises não houve diferença estatística entre o GII (30min) e GIV (8h). No entanto, ocorreu diferença estatística entre GI (15min) e GIV (8h). Nos resultados das coordenadas L\*\*, a\* e b\* observou-se que houve estatística entre os métodos de mensuração da cor. De acordo com a pesquisa, para o clareamento dental de 16 dias, observou-se que o tempo de aplicação do gel de 8h deve ser substituído pelo de 1h, devido à similaridade da mudança de cor e pelo motivo de causar menos sensibilidade. O estudo também revelou que ao prolongar o clareamento por 28 dias pode-se utilizar um tempo de aplicação de 15 min com resultados satisfatórios em relação à cor e sensibilidade.

Branco *et al.* (2008) realizaram um estudo *in vivo* sobre a influência das diferentes técnicas de clareamento dental *in vivo*, comparando a efetividade do

clareamento caseiro, associado, ou não, ao clareamento de consultório, com aceleração por LED ou LASER. Foram selecionados 92 pacientes submetidos a uma consulta clínica. Participavam da pesquisa pacientes que apresentavam: boas condições de saúde geral e bucal, incisivos centrais e caninos superiores, sem restaurações estéticas nos dentes clareadores, sem clareamento prévio, com disponibilidade para comparecer no local de tratamento, e na faixa etária de 18 a 45 anos. Pacientes do sexo feminino não poderiam estar amamentando ou grávidas. Com a ajuda de um espectrofotômetro portátil (PS4, Imbotec, Canadá) foi medida a cor natural dos dentes (caninos e incisivos central superiores) na região do terço médio. Os valores numéricos apresentados pelo espectrofotômetro foram anotados na ficha clínica do paciente. Foram realizadas 4 medidas de cor: *Medida 1*: tomada de cor inicial, *Medida 2*: imediatamente após a sessão de clareamento de consultório, *Medida 3*: 7 dias após o término do clareamento (para verificar a estabilidade da cor), *Medida 4*: pós operatório de 3 meses. Os pacientes foram divididos aleatoriamente em 3 grupos: A: clareamento de consultório acelerado pelo LED (n=30), B: clareamento de consultório acelerado pelo LASER (n=32), C: moldeira (n= 30). No grupo A e B foi realizada uma sessão única de clareamento de consultório com gel de peróxido de hidrogênio a 35% (*Whiteness*, FGM) e aceleração feita por LED (A) e LASER (B). Houve também a associação de 7 dias de clareamento caseiro com moldeira e gel de peróxido de carbamida a 10% (*Whiteness*, FGM) durante 1 hora por dia. No grupo C, foi realizado o clareamento caseiro com moldeira, durante 14 dias em cada arco com gel peróxido de carbamida a 10% (*Whiteness*, FGM). Após a parte clínica da pesquisa, foram executados os cálculos para a conversão de RGB (red, green, blue) para CIEL\*C\*H em que L é luminosidade, C é a saturação e H matiz ou tonalidade em graus (0° é vermelho e 90° amarelo). Todos os grupos mostraram aumento, estaticamente significativo, na luminosidade (L\*), quando comparados aos valores iniciais (medida 1) e alcançaram os valores máximos 7 dias após o término do tratamento (medida 3). Os aumentos de L\* foram similares para todos os grupos na medida 3. Na medida 2, imediatamente após o clareamento de consultório, o grupo LED (A) mostrou maior aumento de L\* do que o grupo LASER (B). Na medida 4, após 3 meses, os grupos LED e LASER diminuíram seus valores de luminosidade e o grupo moldeira manteve o maior valor para luminância. Essa diferença foi significativamente diferente para o grupo LED, mas não tanto para o grupo LASER. Em relação à saturação, o grupo

Laser apresentou aumento na saturação na medida 2, enquanto o grupo LED mostrou forte diminuição, sendo significativamente diferente, quando comparado com a medida inicial e o grupo LASER. Até a medida 3, o grupo laser diminuiu significativamente o valor do croma  $C^*$  quando comparado com a medida inicial e o grupo moldeira. Ao final do estudo, somente o grupo LASER mostrou redução na saturação da cor com significância estatística, quando comparado com a medida inicial, o grupo moldeira e o grupo LED. De acordo com o matiz, todos os grupos mostraram mudança para o vermelho com significância estatística, comparando-se as medidas iniciais e finais. Na medida 2, o grupo LASER apresentou o mais alto valor, significando mudança em direção ao amarelo e, depois, na medida 3, o grupo moldeira evidenciou mudança mais significativa para o vermelho do que os grupos LED e LASER. A principal mudança na análise da cor quanto ao aspecto clínico do clareamento dental é a luminosidade  $L^*$ . Com relação ao croma  $C^*$ , quanto maior for o valor, maior será a saturação da cor e melhor o resultado do clareamento dental também. Todas as técnicas clareadoras apresentaram um aumento na luminosidade até 7 dias após o término do tratamento, porém nos grupos acelerados por LED e LASER diminuíram os valores após 3 meses. A avaliação desse trabalho após 3 meses, revelou que a manutenção, a longo prazo, dos resultados obtidos só foi possível com o uso da moldeira e gel de peróxido de carbamida (técnica caseira), não ocorrendo o mesmo fato com as associações entre técnicas. Desse modo, podemos ver que tentativas de abreviar o tempo de tratamento clareador com o uso de concentrações mais altas ou potencializadores em consultório não fazem diferença no desfecho, tendo o clareamento com moldeira boa eficácia e estabilidade de cor. A mudança visual da cor dental ocorreu em todos os grupos. O fator L (luminosidade) aumentou significativamente em todos os grupos, o que confirma que todas as técnicas clareadoras e associações empregadas proporcionam melhora na luminosidade. A melhor manutenção do resultado final foi alcançada pelo grupo moldeira, e diferiu estatisticamente do grupo LED. A associação entre as técnicas de consultório e caseira proporcionam melhora na cor dental, mas não produziu os mesmos resultados relacionados à durabilidade, como no uso isolado do clareamento caseiro.

Meirelles *et al* (2008) realizaram um ensaio clínico randomizado, duplo-cego, onde foi avaliado a eficácia e segurança de duas concentrações de peróxido de carbamida usados no clareamento caseiro de dentes vitais. Noventa e dois

voluntários com cor média dos dentes C1 ou mais escuro para os seis dentes anteriores superiores foram divididos aleatoriamente em dois equilibrados grupos (n = 46). Os grupos foram divididos em: Grupo Peróxido de Carbamida 10% (CP10), e Grupo Peróxido de Carbamida 16% (CP16). Os pacientes foram orientados usar o gel clareador na moldeira, durante duas horas, uma vez por dia, durante três semanas. As medidas da cor dos dentes foram avaliadas através de uma comparação com uma escala de cores e um espectrofotômetro no início do estudo e a cada semana de clareamento (quatro semanas de acompanhamento). A sensibilidade dentária foi medida através do relato dos participantes, variando de zero (sem sensibilidade) até quatro (sensibilidade severa). Ao final do estudo clínico, avaliou-se que ambas as concentrações de peróxido de carbamida obtiveram diferenças estatísticas de cor quando comparada ao início do tratamento. Em relação à medição da cor, não houve diferença entre a medição realizada pela escala de cores e a pelo espectrofotômetro. O grupo tratado com CP16 apresentou mais sensibilidade dentária durante a primeira e terceira semana de tratamento em comparação com o grupo de CP10. No entanto, não foi observada grande diferença quanto ao grau de sensibilidade dos dentes entre os dois grupos. Tanto o grupo de peróxido de carbamida a 10%, quanto o grupo peróxido de carbamida 16% de foram igualmente eficazes no tratamento e seguros quanto à sensibilidade para um tratamento de clareamento caseiro de três semanas.

Bizhang *et al.* (2009) realizaram um estudo intitulado estudo clínico comparativo da efetividade de três diferentes métodos de clareamento. Este estudo avaliou a eficácia de três métodos de clareamento atuais. Foram selecionados setenta e cinco indivíduos saudáveis (45 mulheres e 30 homens) com dentes anteriores, com cores dentais avaliados por escala de cor Vita A2 ou mais escura. Os indivíduos foram aleatoriamente divididos em três grupos de tratamento: Grupo A: clareamento caseiro noturno, durante duas semanas (Peróxido de carbamida a 10%), Grupo B: clareamento de consultório (Peróxido de hidrogênio a 15%), durante 45 minutos, três vezes ao longo de três semanas, Grupo C: fitas adesivas (*Whitestrips*) duas vezes por dia, 30 minutos cada, durante duas semanas. A cor dos dentes foi determinada no início do tratamento, imediatamente após a conclusão do clareamento e três meses após tratamento. Todos os voluntários receberam as instruções de higiene oral, além de escovas e pastas de dente. A mudança de cor do dente foi determinada para cada regime de tratamento foram analisados

estatisticamente realizando o teste de Kruskal-Wallis e o Mann-Whitney U-test. A taxa de abandono foi de 0%. Todos os métodos se mostraram eficientes no clareamento imediatamente ao final do tratamento. As diferenças significativas foram encontradas entre clareamento caseiro e fitas adesivas, bem como clareamento de consultório e fitas adesivas. Após três meses as fitas adesivas clareadoras se mostraram menos eficientes na manutenção da cor, quando comparado com os outros dois grupos. Os autores concluíram que o clareamento caseiro com moldeiras e o em consultório apresentam a mesma eficiência no clareamento e na manutenção da cor após três meses e são superiores nesses mesmos quesitos quando comparados às fitas de uso caseiro.

Bernardon *et al.* (2010) realizaram um estudo comparando a evolução clínica das diversas técnicas de clareamento em dentes vitais. Noventa indivíduos foram selecionados divididos em três grupos. Estes grupos foram submetidos a tratamentos de estudo de boca dividida, sendo: Grupo I: clareamento caseiro com peróxido de carbamida a 10% por duas semanas VS clareamento de consultório com peróxido de hidrogênio a 35%, duas sessões, duas semanas intervalos, com irradiação de luz); Grupo II: clareamento no consultório, sem irradiação de luz VS clareamento no consultório com irradiação de luz; Grupo III: clareamento caseiro VS clareamento associado (uma sessão de clareamento no consultório mais clareamento caseiro). A variação de cor (AE) foi realizada através do espectrofotômetro por um período de 16 semanas. Foi avaliada a cor na 1 semana, 2, 4, 8 e 13 semana. A sensibilidade dental também foi avaliada utilizando uma escala VAS de 15 dias. Foram utilizados os testes t de Student e teste de Tukey-Kramer para analisar os resultados ( $p < 0,05$ ). Após uma semana, uma sessão de clareamento de consultório com irradiação de luz associado com clareamento caseiro resultou nos valores de cor mais baixos, em comparação com as outras técnicas de clareamento. O grupo III resultou nos valores mínimos de variação de cor na avaliação de uma semana, quando em comparação com os outros métodos de clareamento dental. Depois de duas semanas, o clareamento caseiro resultou em mudanças de cores semelhantes ao clareamento de consultório sem irradiação de luz, ao clareamento de consultório com irradiação de luz e ao clareamento caseiro associado ao clareamento de consultório. O uso de irradiação de luz não melhorou a eficácia do clareamento, ou seja, o clareamento de consultório com ou sem

irradiação de luz obtiveram os mesmos resultados, porém tiveram as taxas de sensibilidade superiores ao clareamento caseiro.

Basting *et al.* (2012), realizaram um trabalho com o objetivo de estudar a comparação clínica da efetividade e da sensibilidade dentária ao peróxido de carbamida a 10% e a 20% de uso caseiro e do peróxido de hidrogênio a 35% e a 38% de uso em consultório. Quatro materiais foram usados: peróxido de carbamida 10% e 20% Opalescence (Ultradent) e o peróxido de hidrogênio a 35% e a 38% Pola Office (SDI). Foram selecionados 100 voluntários, com idades entre 18 a 42, sem sensibilidade anterior ou tratamento clareador e com qualquer cor inicial do dente. Os indivíduos foram distribuídos aleatoriamente entre os grupos. Os voluntários que realizaram o clareamento caseiro com peróxido de carbamida a 10% ou 20% foram instruídos a dispensar o gel sobre as moldeiras, e em seguida inseri-las em sua boca para serem usadas por um período mínimo de duas horas por noite durante três semanas. Para os voluntários do clareamento em consultório, que utilizaram peróxido de hidrogênio 35% ou 38%, o produto era aplicado conforme recomendações do fabricante três vezes em cada sessão. Foram realizadas três sessões ao todo com intervalo de sete dias entre cada uma. Os pacientes foram avaliados e as medidas da cor dental foram feitas no início do clareamento, uma semana após o início, duas semanas após, três semanas após e novamente uma e duas semanas após o término do tratamento. A avaliação da cor foi realizada por um examinador com o auxílio da escala de cores (Vita Classical, Vita). A sensibilidade dentária foi avaliada através de cada consulta, segundo relato dos voluntários que classificam a sensibilidade durante o clareamento como: ausente, leve, moderada ou severa. Observou-se que 43,2% de todos os voluntários experimentaram sensibilidade dentária leve ou moderada durante o tratamento com agentes de clareamento. Observou-se prevalência de sensibilidade dentária para 71,4% dos voluntários que usaram o peróxido de carbamida 20%. A baixa prevalência de sensibilidade dentária foi observada para os voluntários que usaram no clareamento de consultório peróxido de hidrogênio a 38% (15,0%). O estudo revelou que todos os métodos de clareamento foram eficazes e que não houve diferenças entre os resultados finais de cor entre os diferentes tratamentos.

Costa *et al.* (2010) realizaram um estudo com o objetivo de avaliar o tempo necessário para que o clareamento caseiro tivesse os mesmos resultados que o clareamento de consultório. O gel do clareamento caseiro utilizado foi o peróxido de

carbamida a 10% e o gel de consultório foi o peróxido de hidrogênio a 25%. Além disso, a pesquisa também avaliou os efeitos colaterais dos tratamentos clareadores, preferências e percepções dos pacientes. Os tratamentos clareadores foram aplicados de forma aleatória. Foram avaliados 20 indivíduos e a variação da cor dental foi medida através do espectrofotômetro. A sensibilidade foi avaliada em uma escala de 0-10. Menos de 40% dos indivíduos apresentaram sensibilidade dental após os dois tipos de clareamento. 74% dos pacientes preferiram clareamento caseiro com peróxido de carbamida em relação ao clareamento de consultório. 63% dos pacientes recomendam clareamento de consultório enquanto 100% recomendam o clareamento caseiro. O estudo revelou que cinco dias de clareamento caseiro produz o mesmo efeito, ou seja, obtém o mesmo  $\Delta E$  que uma sessão de clareamento de consultório. O clareamento caseiro com gel peróxido de carbamida a 10%, por sua vez, foi o preferido pelos pacientes.

Schmeling et al. (2012) realizaram um estudo com o objetivo de avaliar a influência do clareamento dental sobre as propriedades de opalescência do esmalte dental. Foram selecionadas 38 amostras e a cor foi analisada antes e depois do procedimento clareador nos modos de refletância e transmitância. Os resultados foram descritos como CIELab, coordenadas de cor. O parâmetro da opalescência foi calculado com a diferença de cor amarelo-azul coordenada (CIE Db \*) e vermelho-verde cor coordenada (CIE Da \*) entre as cores refletidas e transmitidas. O estudo concluiu que o clareamento diminui a opalescência do esmalte dental e esta redução está associada com a diminuição da coordenada  $b^*$ , ocorrendo um aumento do tom azulado do dente, removendo o tom amarelado, e dando o aspecto mais claro a estrutura dental.

Braun, Jepsen e Krause (2007) realizaram um estudo com o objetivo de avaliar a hipótese de que a eficiência do clareamento dental depende da concentração dos agentes de peróxido de carbamida. Foram selecionados 30 indivíduos e os dentes anteriores destes pacientes foram submetidos ao clareamento caseiro com gel peróxido de carbamida nas seguintes concentrações: 10%, 17% e 0% (grupo controle). Este clareamento foi realizado durante 1 semana, em um estudo duplo-cego. A cor dental foi avaliada através de um espectrofotômetro e uma escala de cor. Foi avaliada a diferença de luminosidade ( $L^*$ ), croma (C) e tonalidade (H). Duas semanas após o fim do tratamento, a cor dental foi novamente avaliada para avaliar a estabilidade da cor final do clareamento. A primeira alteração

de cor dental ocorreu 3 dias após o início do tratamento clareador com gel peróxido de carbamida a 17% e 7 dias após o tratamento com gel peróxido de carbamida a 10%. Após 1 semana do fim do clareamento, tanto no grupo de gel 17%, quanto no grupo de gel 10%, os valores de luminosidade e croma foram significativamente diferentes do grupo controle, que por sua vez, não apresentou nenhuma alteração. O estudo mostrou que os agentes clareadores com concentrações mais altas podem clarear os dentes mais rápido do que os de baixa concentração, porém, no resultado final do tratamento, efeitos semelhantes podem ser alcançados com um gel de alta e um de baixa concentração.

### **3 OBJETIVOS**

#### **3.1 Objetivo Geral**

Avaliar clinicamente a estabilidade da cor dental após clareamento caseiro com gel peróxido de carbamida a 10%.

#### **3.2 Objetivos Específicos**

Avaliar por meio de espectrofotometria:

- a) a eficácia do clareamento
- b) o número de semanas para atingir a satisfação do paciente
- c) a variação dos valores de  $\Delta E$ ,  $L^*$  e  $b^*$ .
- d) o grau de sensibilidade dental
- e) a estabilidade da cor dental após o clareamento

## **4 MATERIAL E MÉTODOS**

### **4.1 Materiais e equipamentos**

Nesta pesquisa, foram selecionados: gel peróxido de carbamida a 10% (Power Bleaching, BM4, Florianópolis, SC, Brasil) e espectrofotômetro (Easyshade, Zahnfabrik, Alemanha VITA).

### **4.2 Submissão ao Comitê de Ética e Pesquisa em Seres Humanos**

O projeto foi submetido à avaliação pelo Comitê de Ética e Pesquisa com Seres Humanos (CEPSH) e aprovado. (ANEXO A).

### **4.3 Seleção de pacientes**

Foram selecionados 10 pacientes que frequentam a clínica odontológica do Curso de Odontologia da Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC e que apresentavam interesse na realização do procedimento de clareamento dental caseiro supervisionado. Os participantes foram informados quanto aos procedimentos realizados, suas vantagens e desvantagens de acordo com o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) (ANEXO B). A parte clínica do estudo foi realizada por um único operador, na Clínica de Pós-Graduação em Odontologia, pertencente ao Departamento de Odontologia da Universidade Federal de Santa Catarina.

### **4.4 Critérios de inclusão**

Foram incluídos na pesquisa pacientes que possuíam boas condições de saúde geral e bucal e tinham interesse na realização do procedimento de clareamento dental caseiro. Os dentes devem apresentar vitalidade pulpar, confirmada por meio de teste de vitalidade (-20°C) e radiografia periapical. Os pacientes necessitavam apresentar 6 dentes anteriores naturais superiores, livres de carie, ausência de restaurações nos dentes ântero-superiores, ausência de sensibilidade dental prévia, serem não fumantes, possuírem dentes com cor A2 ou mais escura. Os pacientes necessitavam ter idade entre 20 e 45 anos. Além disso,

os pacientes precisavam ter autorização de livre consentimento para a realização do estudo e disponibilidade para comparecimento na Clínica Odontológica da UFSC.

#### **4.5 Critérios de exclusão**

Foram excluídos da pesquisa pacientes sem interesse em fazer clareamento dental ou que já haviam feito tratamento clareador prévio. Também foram excluídas pacientes grávidas ou em aleitamento, paciente com tratamento periodontal simultâneo ou previsto, pacientes fumantes. Indivíduos com manchamento dental por fluorose e tetraciclina, com sensibilidade devido à exposição radicular. Além disso, pacientes que possuíam a impossibilidade de se deslocar para as consultas de controle também foram excluídos da pesquisa.

#### **4.6 Adequação do meio bucal**

Antes do início da realização dos procedimentos clareadores, foi realizada uma profilaxia com escova Robson associada à pasta profilática e raspagem.

#### **4.7 Clareamento dental**

Em todos os pacientes, foi realizada uma moldagem com alginato (Jeltrate, DENSPLY, York, PA, EUA) da arcada superior e inferior. A partir desse molde, foi obtido o modelo em gesso (Herodent, Vigodent, Rio de Janeiro, Brasil) da arcada dentária do paciente e confeccionada a placa individual para o clareamento dental caseiro.

Na sessão clínica, foi realizada a prova para verificar o assentamento da placa no paciente. Ao verificar ausência de desconforto e interferências, a placa foi entregue juntamente com o gel clareador peróxido de carbamida a 10% para o paciente e todas as informações e instruções para realizar o procedimento foram esclarecidas.

<b>Instruções ao paciente</b>
A escovação dos dentes deve ser realizada antes da aplicação do agente clareador, buscando estabelecer contato íntimo do gel com a superfície dental. Em casos de sensibilidade, a escovação deve ser feita horas antes da aplicação do gel.
O local de aplicação do gel deve ficar restrito à região central da face vestibular dos dentes, e a quantidade de gel deve ser o suficiente para preencher o espaço entre a estrutura dental e a placa de clareamento.
O agente clareador deve ser armazenado em local fresco, como, por exemplo, na porta do refrigerador.
A placa deve ser utilizada durante 2 horas por dia.
A moldeira deve ser limpa com a escova dental e guardada somente quando estiver seca.
Durante o tratamento clareador, recomenda-se que se reduza a ingestão de café, vinho tinto, refrigerantes à base de cola, bem como alimentos com potencial corante e cigarro. Com o uso dos agentes clareadores a permeabilidade dental aumenta, deixando os dentes mais susceptíveis ao manchamento.

**Tabela 1 - Instruções ao paciente. Florianópolis 2014.**

Adaptado de (BERNARDON; BARATIERI, 2008)

#### **4.8 Mensuração da cor dental**

A mensuração objetiva da cor foi realizada com o auxílio do espectrofotômetro (Easyshade, VITA Zahnfabrik, Alemanha), de acordo com as instruções do fabricante. Os dados foram catalogados em um ficha individual para cada paciente. (APÊNDICE).

Para padronizar a aferição da cor com o espectrofotômetro, foi realizada, uma moldagem com silicone de adição (Futura AD, DFL, Rio de Janeiro, Brasil), dos seis dentes anteriores. Foram realizadas perfurações circulares de 6mm no terço média da face vestibular de cada dente, compatível o da ponta ativa do espectrofotômetro.

Em cada sessão de mensuração de cor, com a guia de silicone em posição e a ponta do aparelho inserida sobre a superfície vestibular do dente, no local padronizado, foi registrada a cor dos dentes dos pacientes.

Antes do início do clareamento dental foi realizada a 1ª mensuração da cor dental (medida 1). A 2ª medição foi efetuada 7 dias após o início do tratamento (medida 2); a 3ª, após 14 dias (medida 3); a 4ª, após 21 dias (medida 4); a 5ª, após 28 dias (medida 5), totalizando as 4 semanas do tratamento clareador caseiro.

Após o procedimento clareador, a cor dos dentes foi mensurada em três períodos: 7 dias após o término do clareamento (medida 6), 14 dias (medida 7) e 2 meses após o fim do tratamento clareador (medida 8). Dessa maneira, a última mensuração da cor foi realizada, dois meses após o início do tratamento clareador. O fundamento para tal procedimento consiste na necessidade de avaliar a progressão do tratamento e a estabilização da cor dos dentes clareados.

O uso do espectrofotômetro foi determinado para a obtenção dos valores  $L^*$ ,  $a^*$  e  $b^*$  da escala CIELab (Comission Internationale de L'Eclairage). A coordenada acromática  $L^*$  indica a luminosidade, que varia de 0 (preto) para 100 (branco). No entanto,  $a^*$  e  $b^*$  representam coordenadas cromáticas, onde  $a^*$  indica a cor e a saturação no eixo vermelho-verde (+a corresponde ao vermelho e -a ao verde) e  $b^*$  indica a cor e a saturação no eixo azul-amarelo (+b corresponde ao amarelo e -b ao azul). A comparação de cor inicial do dente a cor medida no período final de avaliação do clareamento foi dada pela diferença de cor, o  $\Delta E$ , através da equação  $\Delta E^*_{ab} = [(\Delta L^*)^2 + (\Delta a^*)^2 + (\Delta b^*)^2]^{0.5}$  (MARTINS, 2012).

#### **4.9 Avaliação da sensibilidade e irritação gengival**

Semanalmente, durante o tratamento clareador, foi avaliada a sensibilidade dental. Caso tivesse ocorrido, era registrada a intensidade da sensibilidade através de uma escala de 0-10. Os resultados foram anotados e tabulados pelo pesquisador. (MARTINS, 2012)

Também foi questionado e avaliado semanalmente a ocorrência de irritação gengival durante o clareamento.

#### 4.10 Análise Estatística

Os dados de  $\Delta E$ ,  $L^*$  e  $b^*$  de cada dente de cada paciente para cada período de avaliação foram tabulados, organizados e analisados estaticamente.

## 5 RESULTADOS

Nesta pesquisa, foram avaliados 10 pacientes, sendo 2 homens e 8 mulheres. Os resultados encontram-se em ANEXO.

Os dados de  $\Delta E$ , luminosidade ( $L^*$ ) e  $b^*$  foram submetidos ao teste de Shapiro Wilk e Kolmogorov-Smirnof para testar a normalidade e Levene para verificar a homogenicidade. Para testar a diferença entre os períodos de avaliação foi realizado o teste de Análise de Variância *one-way* (ANOVA *one-way*). Como o teste ANOVA não indica onde estão localizadas as diferenças estatísticas utilizou-se o teste *post hoc* de Tukey para identificar quais médias dos grupos diferem entre si. Consideraram-se significativos os valores de  $\alpha=5\%$  e pvalor  $<0,05$ . A análise foi realizada com auxílio dos programas Microsoft Excel 2010 (Microsoft Office system for Mac 2011) e SPSS 21 (SPSS Inc., Chicago, Il, EUA).

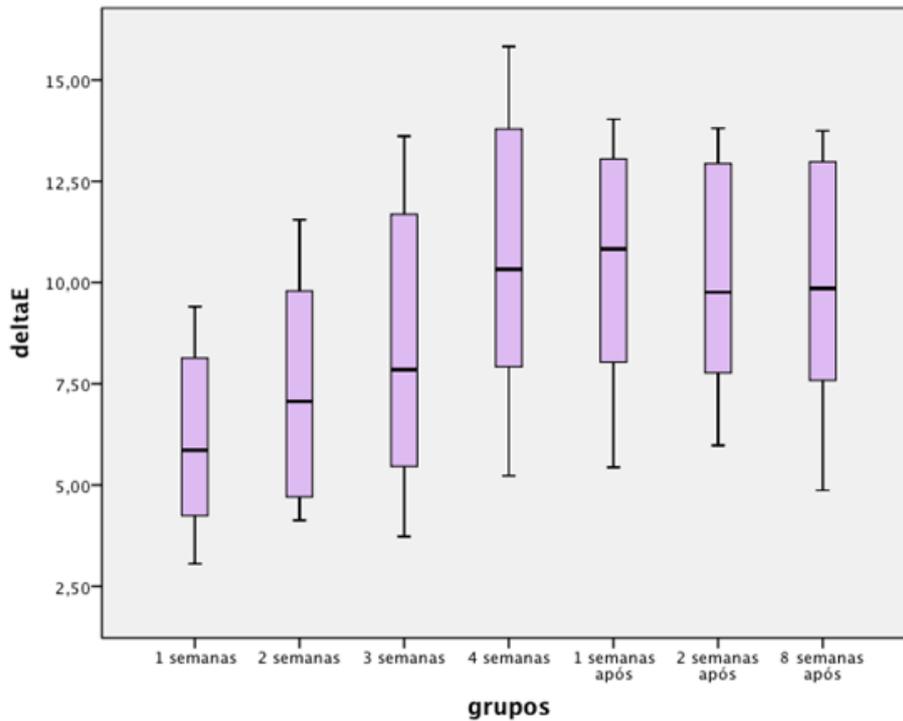
### 5.1 Análise estatística dos valores de $\Delta E$

A estatística descritiva da dispersão dos valores de  $\Delta E$  está disposta na Tabela 2.

Período de avaliação	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
1 semana	6,10	2,27	3,06	9,41
2 semanas	7,28	2,56	4,13	11,55
3 semanas	8,62	3,51	3,73	13,62
4 semanas	10,57	3,62	5,23	15,83
1 semana após	10,33	3,00	5,44	14,03
2 semanas após	10,03	3,07	5,98	13,81
8 semanas após	9,89	3,31	4,87	13,75

**Tabela 2 - Resultados da avaliação clínica da cor através do espectrofotômetro. Florianópolis, 2014.**

O gráfico 1 mostra os dados de  $\Delta E$  apresentados na Tabela 2, e pode-se observar a variabilidade no comportamento dos quatro grupos avaliados. Pode-se afirmar que, quanto menor a “caixa”, mais concentrados são os dados representativos desse grupo.



**Gráfico 1 - Distribuição das médias de  $\Delta E$  de acordo com o período de avaliação. Florianópolis, 2014.**

A análise de variância (ANOVA) mostrou que houve diferença estatística significativa nos valores de  $\Delta E$  entre os grupos avaliados ( $p=0,01$ ) (Tabela 2). No entanto, com o objetivo de verificar quais grupos diferem entre si foi realizado o teste post hoc Tukey. Foi observado que os períodos de avaliação de 1 semana ( $6,10 \pm 2,27$ ), 2 semanas ( $7,28 \pm 2,56$ ) e 3 semanas ( $8,62 \pm 3,51$ ) foram estatisticamente semelhantes entre si ( $p>0,05$ ). O período de 4 semanas ( $10,57 \pm 3,62$ ) apresentou média de  $\Delta E$  estatisticamente maior do que o primeiro período de avaliação (1 semana), mas foi semelhante a 2 e 3 semanas de clareamento. Nos períodos de 1 semana ( $10,33 \pm 3,00$ ), 2 semanas ( $10,03 \pm 3,07$ ) e 8 semanas ( $9,89 \pm 3,31$ ) após o clareamento houve diferença estatística significativa somente em comparação com o período de 1 semana ( $p<0,05$ ). O gráfico 2 demonstra graficamente a distribuição das médias de  $\Delta E$  para cada período de avaliação.

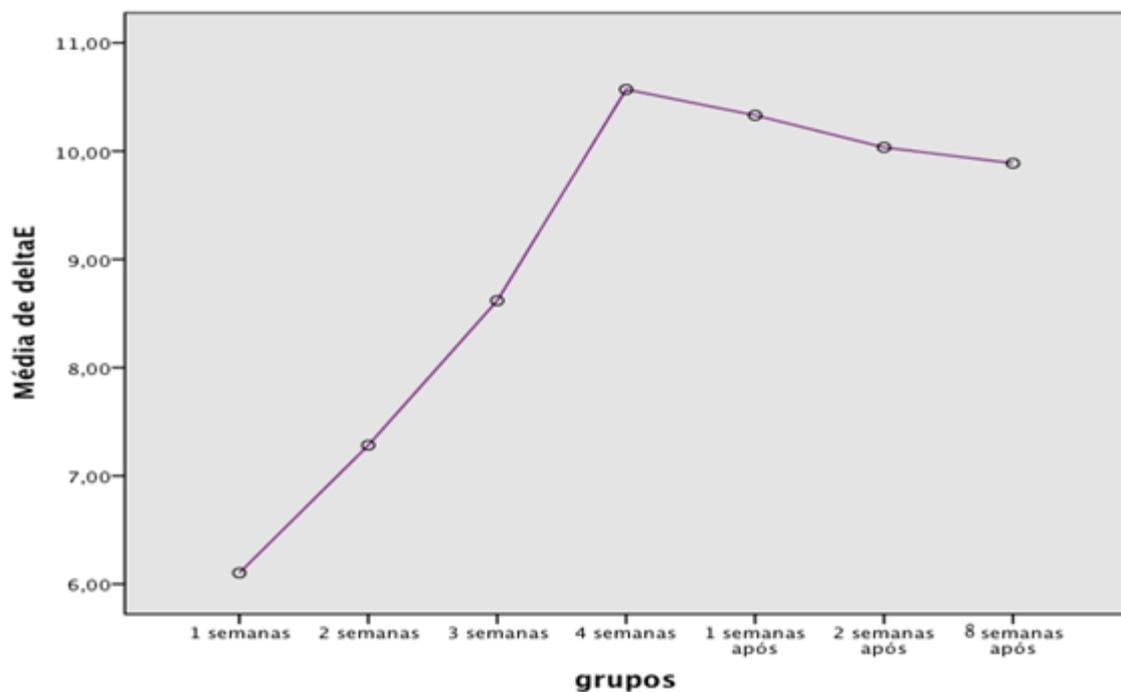
Período de avaliação	N	Média
1 semana	10	6,10 a
2 semanas	10	7,28 a,b
3 semanas	10	8,62 a,b
4 semanas	10	10,57 b
1 semana após	10	10,33 a,b
2 semanas após	10	10,03 a,b
8 semanas após	10	9,89 a,b

**Tabela 3 - Tamanho da amostra (n), médias com os respectivos resultados do teste Tukey obtidos do  $\Delta E$  dos grupos avaliados. Florianópolis, 2014**

Notas: letras minúsculas iguais significam que não há diferença estatística ( $p > 0,05$ )

letras minúsculas diferentes significam diferença estatística significativa

( $p < 0,05$ )



**Gráfico 2 - Tamanho da amostra (n), médias com os respectivos resultados do teste Tukey obtidos do  $\Delta E$  dos grupos avaliados.**

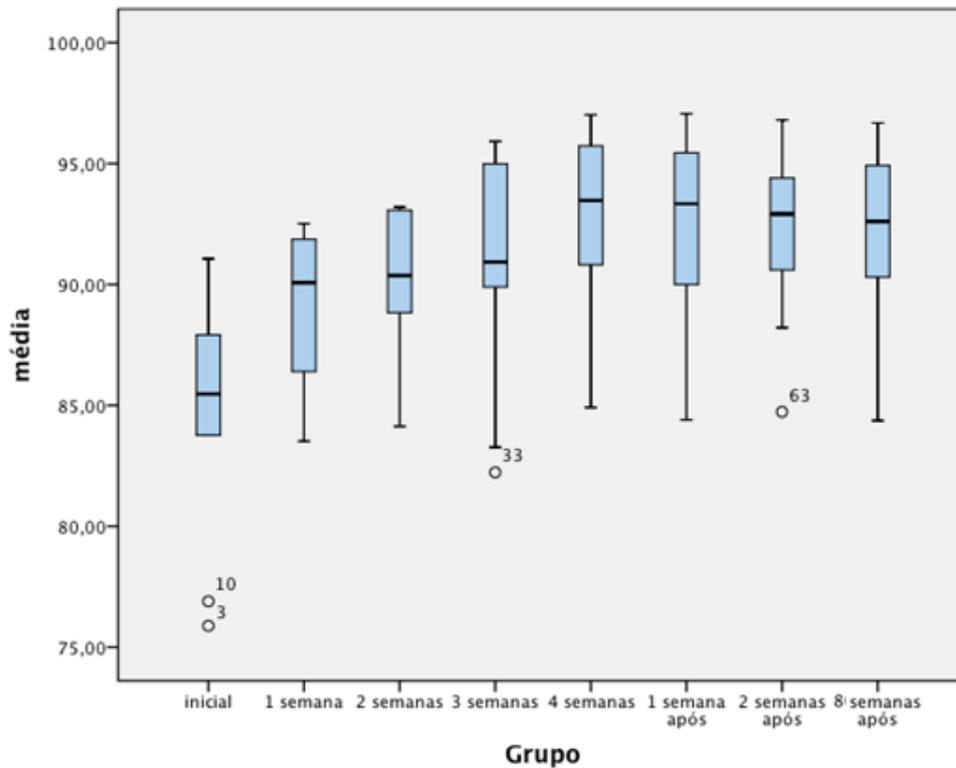
## 5.2 Análise estatística dos valores de L\*

A estatística descritiva da dispersão dos valores de L\* para cada período de avaliação está disposta na O gráfico 3 mostra os dados de L\* apresentados na Tabela 4, e pode-se observar a variabilidade no comportamento dos quatro grupos avaliados.

<b>Período de avaliação</b>	<b>Média</b>	<b>Desvio padrão</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>
Inicial	84,66 a	4,88	75,88	91,07
1 semana	89,01 a,b	3,44	83,52	92,52
2 semanas	89,91 a,b	3,39	84,13	93,20
3 semanas	90,66 a,b	4,71	82,23	95,92
4 semanas	92,65 b	3,88	84,92	97,02
1 semana após	92,34 b	3,88	84,40	97,07
2 semanas após	92,05 b	3,61	84,73	96,80
8 semanas após	91,94 b	3,76	84,37	96,68

**Tabela 4 - Médias Aritméticas, Desvios-Padrão, valores mínimo e máximo obtidos dos valores de L\* dos grupos avaliados.**

O gráfico 3 mostra os dados de L\* apresentados na Tabela 4, e pode-se observar a variabilidade no comportamento dos quatro grupos avaliados.



**Gráfico 3 - Distribuição das médias de L\* de acordo com o período de avaliação. Florianópolis, 2014.**

A análise de variância (ANOVA) mostrou que houve diferença estatística significativa nos valores de luminosidade (L\*) entre os grupos avaliados ( $p=0,01$ ) (Tabela 4). O teste de post hoc Tukey foi realizado com o objetivo de verificar quais grupos diferem entre si. Foi observado que no período inicial os valores de luminosidade foram estatisticamente menores do que nos períodos: 4 semanas, 1 semana, 2 semanas e 8 semanas após o clareamento. Ou seja, após 4 semanas de clareamento a luminosidade aumentou significativamente ( $p<0,05$ ), e se manteve semelhante estaticamente nos períodos seguintes ( $p>0,05$ ).

O gráfico 4 demonstra graficamente a distribuição das médias de L\* para cada período de avaliação.

**Tabela 5 - Tamanho da amostra (n), médias com os respectivos resultados do teste Tukey obtidos do L\* dos grupos avaliados. Florianópolis, 2014.**

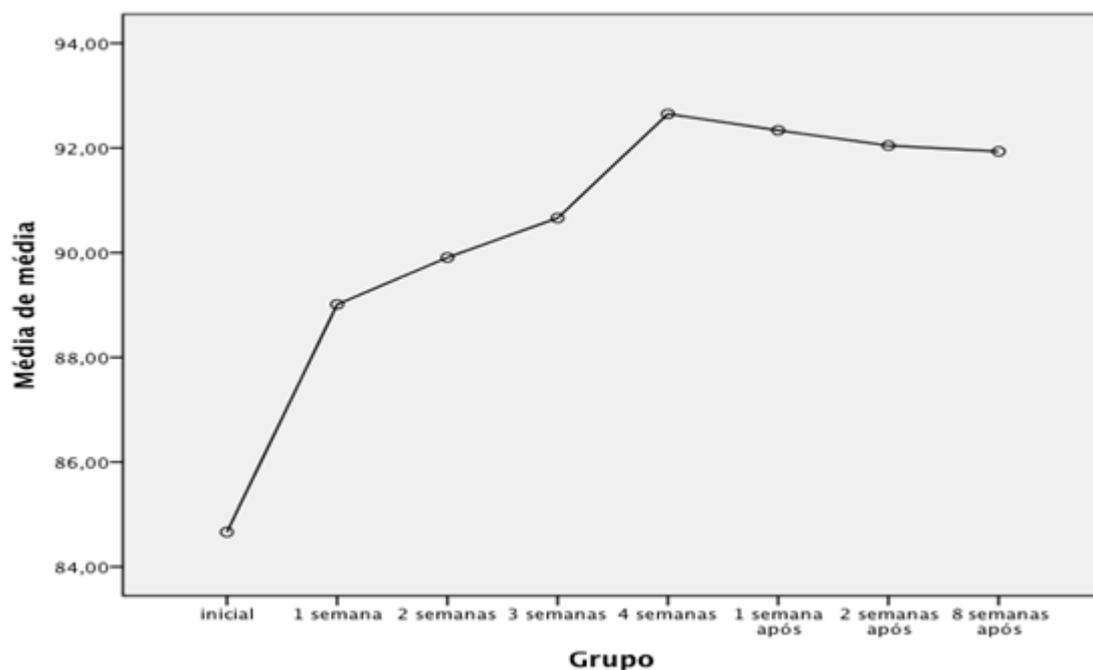
Período de avaliação	n	Média
Inicial	10	84,66 a
1 semana	10	89,01 a,b
2 semanas	10	89,91 a,b
3 semanas	10	90,66 a,b
4 semanas	10	92,65 b
1 semana após	10	92,34 b
2 semanas após	10	92,05 b
8 semanas após	10	91,94 b

**Tabela 6 - Tamanho da amostra (n), médias com os respectivos resultados do teste Tukey obtidos do L\* dos grupos avaliados. Florianópolis, 2014.**

Notas: letras minúsculas iguais significam que não há diferença estatística ( $p > 0,05$ )

letras minúsculas diferentes significam diferença estatística significativa

( $p < 0,05$ )



**Gráfico 4 - Gráfico das médias dos valores de L\* de cada período de avaliação. Florianópolis, 2014.**

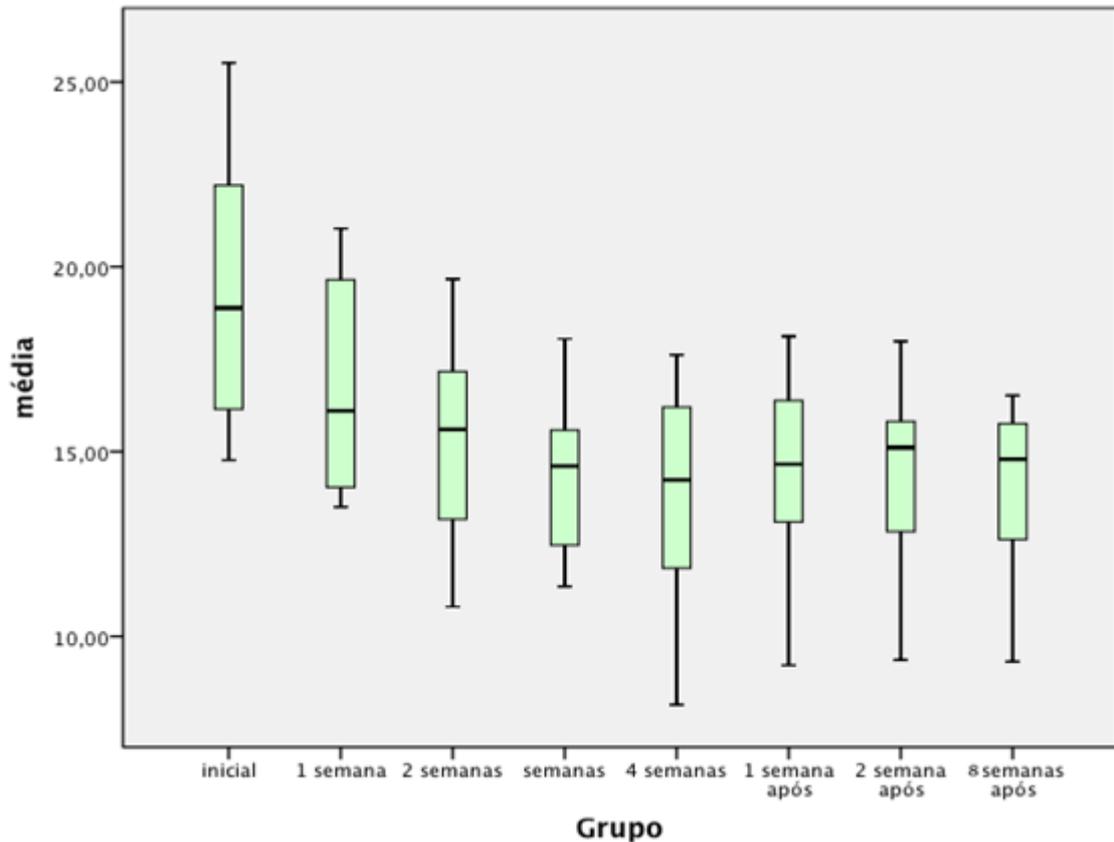
### 5.3 Análise estatística dos valores de $b^*$

A estatística descritiva da dispersão dos valores de  $b^*$  para cada período de avaliação está disposta na Tabela 6.

<b>Período de avaliação</b>	<b>Média</b>	<b>Desvio padrão</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>
Inicial	19,26 b	3,73	14,77	25,52
1 semana	16,80 a,b	3,06	13,50	21,03
2 semanas	15,54 a,b	2,90	10,80	19,67
3 semanas	14,47 a	2,10	11,35	18,05
4 semanas	13,92 a	3,03	8,15	17,62
1 semana após	14,47 a	2,66	9,22	18,12
2 semanas após	14,43 a	2,51	9,37	17,98
8 semanas após	13,99 a	2,30	9,32	16,52

**Tabela 7- Médias Aritméticas, Desvios-Padrão, valores mínimo e máximo obtidos dos valores de  $b^*$  dos grupos avaliados. Florianópolis, 2014.**

O gráfico 5 mostra os dados de  $b^*$  apresentados na Tabela 5, e pode-se observar a variabilidade no comportamento dos quatro grupos avaliados.



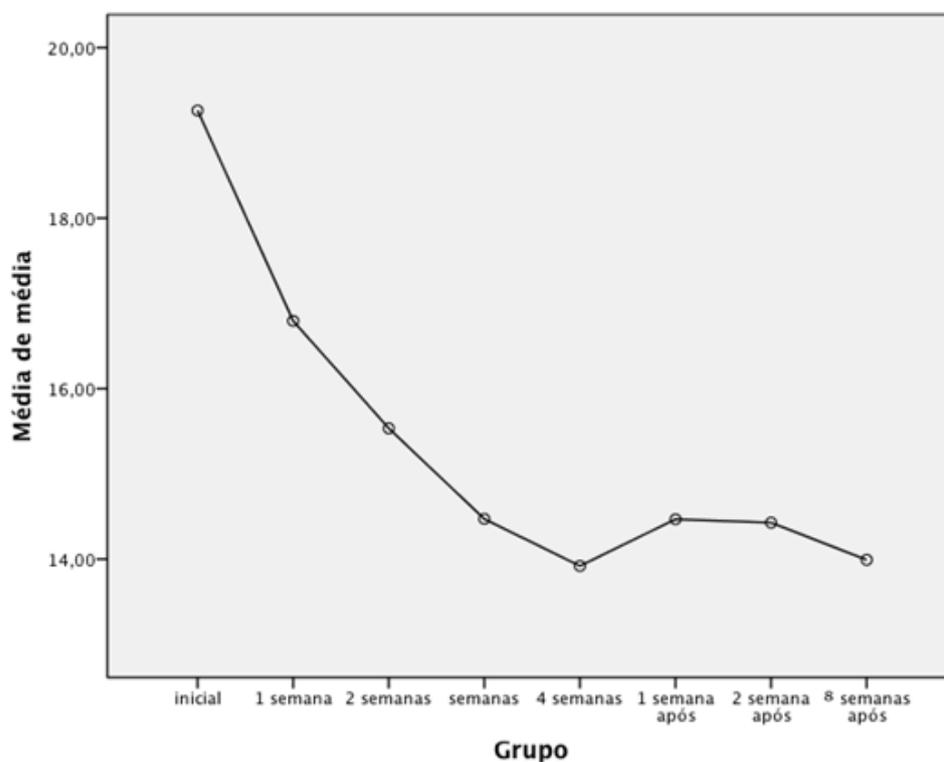
**Gráfico 5 - Distribuição das médias de  $b^*$  de acordo com o período de avaliação. Florianópolis, 2014.**

A análise de variância (ANOVA) mostrou que houve diferença estatística significativa nos valores de  $b^*$  entre os grupos avaliados ( $p=0,01$ ) (Tabela 6). Assim, o teste de post hoc Tukey foi realizado para identificar quais grupos diferem entre si. Foi observado que no período inicial os valores de  $b^*$  foram estatisticamente maiores do que nos períodos: 3 semanas, 4 semanas, 1 semana, 2 semanas e 8 semanas após o clareamento. Ou seja, após 3 semanas de clareamento os valores de  $b^*$  diminuíram significativamente ( $p<0,05$ ), e se manteve semelhante estatisticamente nos períodos seguintes ( $p>0,05$ ). O gráfico 6 demonstra graficamente a distribuição das médias de  $b^*$  para cada período de avaliação.

Período de avaliação	n	Média
Inicial	10	19,26 b
1 semana	10	16,80 a,b
2 semanas	10	15,54 a,b
3 semanas	10	14,47 a
4 semanas	10	13,92 a
1 semana após	10	14,47 a
2 semanas após	10	14,43 a

**Tabela 8 - Tamanho da amostra (n), médias com os respectivos resultados do teste Tukey obtidos do b\* dos grupos avaliados. Florianópolis, 2014.**

Notas: letras minúsculas iguais significam que não há diferença estatística ( $p > 0,05$ )  
 letras minúsculas diferentes significam diferença estatística significativa ( $p < 0,05$ )



**Gráfico 6 - Gráfico das médias dos valores de b\* de cada período de avaliação. Florianópolis, 2014.**

#### **5.4 Resultados da sensibilidade dental**

Para sensibilidade dental, dos 10 pacientes que participaram da pesquisa, somente 2 apresentaram sensibilidade. Um paciente sentiu sensibilidade apenas na primeira semana de clareamento e o outro na primeira e segunda semana de clareamento. Ambos os indivíduos avaliaram o grau de sensibilidade de uma escala de 0-10 em 5. Nenhum paciente relatou ter irritação gengival.

## 6 DISCUSSÃO

Diante da grande diversidade de tratamentos clareadores, este estudo optou pela técnica de clareamento caseiro com gel peróxido de carbamida a 10%, uma vez que inúmeras pesquisas demonstraram ser esta a opção mais indicada para o tratamento de dentes vitais, oferecendo maior eficácia e segurança. (MARSON et al. 2006; KIHN, 2007; BRANCO et al. 2008; LEONARD, 2000; MEIRELES et al. 2008; MEIRELLES et al. 2010; FRANCCI, 2010; BIZHANG et al. 2009; BASTING et al; 2012; COSTA, et al. 2010, MATIS et al. 2007).

Esse gel é pouco agressivo aos tecidos, possui menor custo, necessita de poucas e rápidas consultas, bem como possui menor recidiva de cor a longo prazo (BARATIERI et al. 2004). Braun, Jepse e Krause (2007) avaliaram a eficiência do clareamento dental, comparando as concentrações dos agentes de peróxido de carbamida a 10% e 17% em um tratamento clareador de uma semana. O estudo demonstrou que o gel de peróxido de carbamida a 17% produz alteração de cor em um período mais rápido do que o 10%, porém no fim do tratamento o resultado clareador foi o mesmo. No entanto, em aspectos biológicos, é aconselhável utilizar a baixa concentração do agente para evitar efeitos secundários tais como a sensibilidade dental (BRAUN, JEPSEN, KRAUSE, 2007). Outro estudo comprovou que o clareamento caseiro com peróxido de carbamida a 10% possuem uma estabilidade de cor após 7 anos de, pelo menos 42% sem nenhum tratamento clareador adicional (LEONARD, 2000). Outro estudo comparou o clareamento caseiro utilizando peróxido de carbamida a 10% durante 14 dias com o clareamento de consultório acelerado por LED e laser, associado com o clareamento caseiro durante sete dias. Neste trabalho, após avaliação de três meses, a manutenção e a estabilidade dos resultados clareadores foram possíveis somente com a técnica caseira, não ocorrendo o mesmo fato com as outras técnicas e associações, mostrando o sucesso clínico do clareamento caseiro com peróxido de carbamida a 10% (BRANCO, et al. 2008).

Outros estudos clínicos relatam que as técnicas de clareamento caseiro com moldeira e gel e peróxido de carbamida a 10% são as mais seguras e eficazes, gerando resultados satisfatórios para a maioria dos pacientes. Os trabalhos mostram que com um tempo maior de observação dental, os dentes clareados com clareamento de consultório mostram um discreto retorno da cor logo após 2 anos do

tratamento, tendo o clareamento caseiro uma média de 4 a 7 anos de durabilidade da cor. Desse jeito, os autores afirmam que o clareamento com gel peróxido de carbamida 10% é o “padrão ouro” no requisito estabilidade e durabilidade da cor (MARSON et al. 2005; BIZHANG et al. 2009; BERNARDON et al. 2010; COSTA et al. 2010).

A avaliação da cor dos dentes clareados foi realizada através do espectrofotômetro (Easyshade, Vident, Brea, CA, USA), utilizando uma guia de silicone posicionada de canino a canino superior, uma vez que esses são os dentes localizados em áreas mais estéticas (BERNARDON et al. 2009). O espectrofotômetro foi utilizado uma vez que ele identifica as variações de cor e obtêm os valores  $L^*$ ,  $a^*$  e  $b^*$  da escala CIELab. A partir desses dados, é possível calcular a variação da cor dental antes e após o clareamento, o “ $\Delta E$ ”. (JOINER, 2004; ROLLA, 2010; MARTINS, 2012, GERLACH et al. 2009 ).

Em relação ao aspecto clínico da cor, o fator luminosidade,  $L^*$ , é o principal índice na análise da mudança da cor (BRANCO et al, 2008). Neste trabalho ocorreu diferença estatística significativa nos valores de luminosidade ( $L^*$ ). Logo na primeira semana de clareamento, já ocorreu um grande aumento numérico na luminosidade dental. Após essa semana, a luminosidade continuou elevando. Na quarta semana de clareamento, foi possível observar um aumento estatisticamente significativo ( $L^*$ : 92,65). Essa luminosidade cessado o período de clareamento, manteve-se estável na primeira semana ( $L^*$ : 92,34), na segunda semana ( $L^*$ :92,05) e na oitava semana ( $L^*$ : 91,94) após o fim do procedimento de clareamento dental. Ou seja, após quatro semanas de clareamento, a luminosidade apresentou um aumento estatisticamente significativo e alcançou o seu “pico” máximo, o qual foi mantido estatisticamente semelhante nos períodos seguintes. O aumento na luminosidade ( $L^*$ ) confirma que os dentes ficaram mais claros, mostrando a efetividade do clareamento caseiro com peróxido de carbamida a 10%. Pode-se, então, perceber novamente a importância do período de vinte e oito dias (quatro semanas) para o clareamento caseiro com peróxido de carbamida a 10% e a segurança e estabilidade de cor no período de oito semanas após o fim do clareamento.

No presente estudo, quanto à alteração de cor, o  $\Delta E$ , apresentou diferença estatisticamente significativa a partir da quarta semana em relação ao período inicial. Observou-se, nesse trabalho, que os períodos de avaliação da primeira semana, da segunda semana e terceira semana de clareamento, apresentaram valores

de  $\Delta E$  semelhantes entre si. Contudo, no período de quatro semanas foi possível verificar uma média de  $\Delta E$  estaticamente maior do que a da 1ª semana de avaliação ( $\Delta E = 10,57 \pm 3,62$ ). Além disso, esse valor de  $\Delta E$  nos períodos seguintes de 1ª semana, 2ª semana e 8ª semana após o clareamento manteve-se estatisticamente semelhante em comparação com a 4ª semana de clareamento.

Para que um agente clareador seja considerado eficaz e a alteração de cor seja clinicamente aceitável, de acordo com a literatura, é necessário que a variação de cor ( $\Delta E$ ) seja menor ou igual a 3.3 de unidades no sistema CIELab (CARDOSO, 2006). Já, para ser clinicamente perceptível, deve ocorrer uma variação de cor  $\Delta E$  maior ou igual a 3.3 a 3.7 (BERNARDON et al, 2010). Sendo assim, pode-se observar a necessidade de quatro semanas para o protocolo de clareamento caseiro com peróxido de carbamida 10%, uma vez que foram necessárias quatro semanas para ocorrer à variação de cor ( $\Delta E$ ) considerada clinicamente perceptível e efetiva para o clareamento dental.

Nos valores de  $b^*$ , também houve diferença estatística significativa. Os valores  $b^*$  foram diminuindo numericamente semanalmente durante o clareamento. Após a terceira semana, ocorreu uma diminuição estatisticamente significativa no valor de  $b^*$ . Ou seja, no período inicial, os valores de  $b^*$  foram estatisticamente maiores do que nos períodos de 3 semanas, 4 semanas de clareamento e 1 semana, 2 semanas, e 4 semanas após o clareamento. Sendo  $b^*$  o indicador da cor e saturação no eixo azul-amarelo (sendo que “+b” corresponde ao amarelo, e “-b” ao azul), percebe-se que houve um declínio do  $b^*$  para o eixo azul, acarretando uma alteração do tom do dente do amarelado para o azulado, confirmando, mais uma vez, que os dentes ficaram mais claros. Um estudo afirma que a diminuição do  $b^*$  durante o clareamento ocorre, uma vez que o processo clareador quebra as moléculas cromatogênicas do dente, que são responsáveis pelo tom amarelado do dente. Desse jeito, ocorre um aumento do tom azulado do dente, removendo o tom amarelado, e dando o aspecto mais claro a estrutura dental (SCHMELING et al. 2012).

Nesta pesquisa, todos os pacientes ficaram satisfeitos com a cor dental atingida. Além disso, apenas dois pacientes apresentaram na sensibilidade dental na primeira semana de clareamento e nenhum paciente relatou irritação gengival. Uma pesquisa clínica avaliou a sensibilidade dental utilizando a escala VAS e comparando o clareamento caseiro com peróxido de carbamida a 10%, clareamento

de consultório com peróxido de hidrogênio a 35% e ativação de luz e clareamento de consultório com peróxido de hidrogênio a 35% sem ativação de luz. Observou-se que o clareamento caseiro com peróxido de carbamida a 10% foi o que apresentou menor grau de sensibilidade dental (BERNARDON et al. 2010). Outros estudos relatam que as técnicas de clareamento caseiro com peróxido de carbamida nas concentrações de 10% a 16% são mais seguras do que as técnicas de clareamento realizadas em consultório quanto a sensibilidade e longevidade, sendo recomendável as menores concentrações com o objetivo de evitar a sensibilidade dental (FRANCCI et al., 2010; BRAUN et al., 2007)

Sendo assim, conforme demonstrado na presente pesquisa, o clareamento, além de oferecer um sucesso estético, alcançado o objetivo de se obter dentes mais claros, este também mantém a cor estabilizada no período de 2 meses após o fim do tratamento, conferindo durabilidade e longevidade ao tratamento. Outro ponto de extrema relevância consiste no fato de que, uma semana após o fim do procedimento a cor final do clareamento mantém-se estabilizada. Por essa razão, pacientes com necessidades de restaurações estéticas em dentes anteriores podem ter suas restaurações executadas uma semana após o fim do clareamento clareador, não ocorrendo mais alteração na cor dental, uma vez que a cor dental estabiliza.

## 7 CONCLUSÃO

Os resultados obtidos no presente trabalho permitem concluir que:

- a) O clareamento caseiro com peróxido de carbamida a 10% é eficaz
- b) O tempo de 4 semanas é suficiente para atingir a satisfação do paciente e aumentar significativamente os valores de  $\Delta E$ ;
- c) Após 4 semanas de clareamento ocorre aumento significativo da luminosidade ( $L^*$ ); e diminuição significativa dos valores de  $b^*$ ;
- d) O clareamento caseiro com peróxido de carbamida a 10% resulta em reduzida sensibilidade dental e ausência de irritação gengival
- e) O clareamento caseiro com peróxido de carbamida é uma técnica segura, eficaz e estável no período de 2 meses de avaliação clínica.

## REFERÊNCIAS

BARATIERI, L.N. *et al.* Caderno de Dentística: Clareamento Dental. São Paulo: Santos, 2004. 129 p.

BASTING, R. *et al.* Comparative Study of the Effectiveness of and Tooth Sensitivity to 10% and 20% Carbamide Peroxide Homeuse and 35% and 38% Hydrogen Peroxide In-office Bleaching Materials Containing Desensitizing Agents. **Operative Dentistry**. v. 37, n.5, p. 464-473, set/out. 2012.

BERNARDON, J. K; BARATIERI, L. N. Clareamento de dentes vitais. In: BARATIERI, L. N. *et al.* Soluções Clínicas. Florianópolis: Ponto, 2008, 89-110.

BERNARDON, J. K. *et al.* Clinical performance of vital bleaching techniques. **Operative Dentistry**. Seattle, v. 35, n. 1, p. 3-10, Jan./Fev. 2010.

BIZHANG, M. *et al.* Comparative Clinical Study of the Effectiveness of Three Different Bleaching Methods. **Operative Dentistry**. Seattle, v. 34, n.6, 635-641. nov/dez 2009.

BOUSHELL, L. W. *et al.* Nighguard vital bleaching: side effects and patient satisfaction 10 to 17 years post-treatment. **Journal of Esthetic and Restorative Dentistry**. v. 24, n. 3, p. 211-219. 2012.

BRANCO, E.P *et al.* In vivo study of influence of different bleaching techniques on tooth color. **Rev Clínica**, v.4, n.3, p. 301-306, jul/set. 2008.

BRAUN, A; JEPSEN, S; KRAUSE, F. Spectrophotometric and visual evaluation of vital tooth bleaching employing different carbamide peroxide concentrations. **Dental Materials**. Kidlington, v.23, 165-169, 2007.

CARDOSO, P. C. **Influence of the application time of a 10% carbamide peroxide gel on shade of natural teeth**. 2006. 157f. Tese (Doutorado em Dentística).

Programa de Pós graduação em Odontologia, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

COSTA, J.B. et al. Comparison of At-home and In-office Tooth Whitening Using a Novel Shade Guide. **Operative Dentistry**.v 35, n.4, p.381-388. 2010.

FRANCCI, C et al. Clareamento dental- técnicas e conceitos atuais. **Rev Assoc Paul Cir Dent**. n.1, p. 78-99.

GERLACH, R. W. et al. Single site meta-analysis of 6% hydrogen peroxide whitening strip effectiveness and safety over 2 weeks. **Journal of Dentistry**. v. 37, p. 360-365, 2009.

JOINER, A. The bleaching of teeth: A review of the literature. **Journal of Dentistry**, v. 34, n.7, p. 412-419. 2006.

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

KIHN, Patrícia W. Vital Tooth Whitening. **The dental clinics**. n. 57, p. 319-331. 2007.

LEONARD, RH. Nightguard vital bleaching dark: stains and long terms results. **Compend Contin Educ Dent Suppl**. v. 28, jun. 2000.

MAIA, E.V. et al. Clareamento dental: O estado da arte. **Clínica -Int. J. Br. Dent**, São José, v.1,n.1, p.8-19, Jan-Mar 2005.

MARSON, FC. et al. Avaliação clínica do clareamento dental pela técnica caseira. **Rev Dental Press Estét**. v. 2, n. 4, p. 84-90, out./nov./dez. 2005.

MARSON, F.C. et al. Na era do clareamento dental a laser ainda existe espaço para o clareamento caseiro? **R Dental Press Estét**. v.3, n.1, p.135-144, jan./fev./mar. 2006

MARTINS, Marcella Vieira. **Avaliação clínica da eficácia do gel de peróxido de hidrogênio a 20% na técnica de clareamento de consultório.** 2012. 83.f. Dissertação (Mestrado em Odontologia – Opção Dentística) – Programa de Pós-Graduação em Odontologia, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

MATIS, B. A. et al. In vivo study of two carbamide peroxide gels with different desensitizing agents. **Operative Dentistry**, Seattle, v. 32, n. 6, p. 549-555, 2007.

MEIRELES, S.S. et al. A double-blind randomized clinical trial of two carbamide peroxide tooth bleaching agents: 2-year follow-up. **Journal of dentistry**. v.38, p. 956-963. 2010.

MEIRELES, S.S. *et al.* Efficacy and safety of 10% and 16% carbamide peroxide tooth-whitening gels: a randomized clinical trial. **Operative Dentistry**. v. 33, n.6, p. 6006-6012, nov/dez. 2008.

ROLLA, Juliana Nunes. Avaliação clínica de diferentes tempos e protocolos de aplicação de um gel clareador na técnica de clareamento dental em consultório. 2010. 156.f. **Tese** (Doutorado em Odontologia – Opção Dentística) – Programa de Pós-Graduação em Odontologia, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

SCHMELING, M. et al. Opalescence of bleached teeth. **Journal of Dentistry**. 2012.

SULIEMAN, M. An Overview of bleaching techniques: 1. History, chemistry, safety and legal aspects. **Dental Update**. v. 31, p. 608/616, dez. 2004.

SULIEMAN, M. An overview of bleaching techniques: 2. Night Guard vital bleaching and non-vital bleaching. **Dental Update**, v. 32, p. 39-46, jan/fev. 2005.

VOLPATO, C.Â.M; BARATIERI, L.N; ARAÚJO, É. Meios de controle da cor em clareamentos dentários. **R Dental Press Estét**, Maringá, v.3, n.3, p. 72-84, jul./ago./set. 2006.

ZEKONIS, R. et al. Clinical evaluation of in-office and at-home bleaching treatments.  
**Operative Dentistry**. v. 28, n.2, p 114-121. 2003.

## APÊNDICE - Resultados da avaliação clínica da cor através do espectrofotômetro

### 1. Resultados paciente 1

#### Paciente 1 – 1ª Avaliação da cor

	13	12	11	21	22	23
L	81.7	86.7	90.5	91.7	90.2	92.7
a	-0.5	0.1	-0.6	-1.3	-1.5	-1.5
b	28.1	23.4	16.1	15.2	21.2	18.7

#### Paciente 1 – 1ª semana de clareamento

	13	12	11	21	22	23
L	86,5	88,1	94,4	95,6	93,7	96,2
a	-2,2	-0,6	-1,8	-2,1	-2,1	-2,5
b	21,9	21,7	10,4	10,8	19,4	16,2

#### Paciente 1 – 2ª semana de clareamento

	13	12	11	21	22	23
L	82,6	88,6	94,0	94,4	93,2	93,7
a	-0,9	0,3	-1,3	-2,1	-1,8	-1,9
b	24,0	22,6	11,1	11,3	18,7	15,3

#### Paciente 1 – 3ª semana de clareamento

	13	12	11	21	22	23
L	82,4	84,6	94,4	94,0	92,8	91,2
a	-1,4	-0,0	-1,5	-2,3	-2,0	-2,4
b	24,5	24,5	12,0	11,8	19,1	16,4

#### Paciente 1 – 4ª semanas de clareamento

	13	12	11	21	22	23
L	86,7	89,6	92,8	94,5	91,3	94,2
a	-2,7	-0,6	-1,8	-2,1	-2,0	-2,9
b	19,1	22,7	10,6	11,0	19,5	14,7

## Paciente 1 – 1ª semana após clareamento

	13	12	11	21	22	23
L	86,5	90,1	94,4	95,6	93,7	96,2
a	-2,2	-0,6	-1,8	-2,1	-2,1	-2,5
b	21,9	21,7	10,4	10,8	19,4	16,2

## Paciente 1 -2ª semana após clareamento

	13	12	11	21	22	23
L	86,6	90,2	93,4	94,0	92,3	95,6
a	-2,1	-0,5	-1,7	-1,8	-1,9	-2,1
b	23,6	22,5	10,3	11,0	18,5	15,7

## Paciente 1 - 2 meses após o fim do clareamento

	13	12	11	21	22	23
L	85,8	90,0	92,8	93,5	92,1	94,6
a	-2,0	-0,6	-1,5	-1,7	-1,7	-1,9
b	23,4	22,2	10,1	10,9	17,9	14,6

Paciente 1 - Valores  $\Delta E$ 

	13	12	11	21	22	23
1ª semana	8.02	2.31	7.01	5.93	3.98	4.42
2ª semana	4.22	2.10	6.14	4.81	3.92	3.57
3ª semana	3.78	2.37	5.73	4.22	3.38	2.89
4ª semana	10.53	3.06	6.08	5.11	2.09	5.50
1ª após	8.02	3.87	7.01	5.93	3.98	3.83
2ª após	6.84	3.66	6.58	4.81	3.44	2.93
8ª após	6.41	3.58	6.49	4.39	3.81	4.54

## 2. Resultado paciente 2

### Paciente 2 – 1ª Avaliação da cor

	13	12	11	21	22	23
L	80,7	89,0	92,5	93,3	96,6	94,3
a	1,3	-0,4	-0,5	-1,6	-0,4	-0,7
b	26,4	20,3	13,6	12,0	14,5	17,1

### Paciente 2 – 1ª semana de clareamento

	13	12	11	21	22	23
L	84,3	92,2	94,2	94,1	97,7	97,5
a	0,7	-2,1	-0,8	-2,1	-0,9	-1,4
b	26,1	11,0	9,7	8,4	11,5	14,5

### Paciente 2 – 2ª semana de clareamento

	13	12	11	21	22	23
L	85,6	94,3	93,8	94,6	97,9	98,3
a	1,2	-1,1	-0,7	-2,0	-0,6	-1,2
b	25,8	14,8	11,3	8,4	11,4	13,0

### Paciente 2 – 3ª semana de clareamento

	13	12	11	21	22	23
L	87,6	97,4	95,3	94,2	97,3	98,1
a	0,6	-1,5	-0,9	-2,2	-0,7	-1,3
b	25,7	14,2	11,5	9,8	12,8	14,2

### Paciente 2 – 4ª semana de clareamento

	13	12	11	21	22	23
L	88,6	96,0	95,9	98,1	96,2	99,6
a	0,5	-2,3	-1,5	-2,5	-1,8	-1,4
b	26,3	13,3	10,0	8,6	10,9	15,0

## Paciente 2 – 1ª semana após clareamento

	13	12	11	21	22	23
L	90,3	95,2	96,2	98,1	96,7	98,5
a	0,7	-2,1	-0,8	-2,1	-0,9	-1,4
b	26,1	11,0	9,7	8,4	11,5	14,5

## Paciente 2 – 2ª semanas após clareamento

	13	12	11	21	22	23
L	89,8	95,6	95,5	97,3	96,4	97,8
a	0,5	-1,6	-0,7	-2,0	-0,2	-0,4
b	23,9	13,0	10,7	10,1	12,6	12,4

## Paciente 2 - 2 meses após o fim do clareamento

	13	12	11	21	22	23
L	89,7	95,6	94,9	97,2	96,1	97,8
a	0,4	-1,4	-0,5	-1,8	-0,2	-0,3
b	23,8	12,6	10,2	10,0	11,8	11,9

Paciente 2 - Valores  $\Delta E$ 

	13	12	11	21	22	23
1ª semana	3.66	9.98	4.26	3.72	3.23	4.18
2ª semana	4.94	7.67	2.65	3.85	3.37	5.75
3ª semana	6.97	10.4	3.52	2.45	1.86	4.82
4ª semana	7.94	10.08	5.05	5.95	3.88	3.74
1ª após	9.62	11.31	5.38	6.02	3.04	4.99
2ª após	9.47	9.91	4.18	4.45	1.92	5.94
8ª após	9.41	10.19	2.75	4.39	2.75	6.28

## 3 Resultado paciente 3

## Paciente 3 – 1ª Avaliação da cor

	13	12	11	21	22	23
L	75,7	79,1	80,3	71,0	76,2	73
a	-2,7	-2,4	0	-1,2	-2,0	-1,0
b	11,9	13,3	19,3	19,6	12,7	11,8

## Paciente 3 – 1ª semana de clareamento

	13	12	11	21	22	23
L	74,7	82,3	81,5	82,8	78,0	71,8
a	-1,7	-3,7	-1,1	-1,9	-1,5	-1,3
b	13,3	9,7	17,2	18,1	14,5	11,4

## Paciente 3 – 2ª semana de clareamento

	13	12	11	21	22	23
L	76,2	82,5	82,4	84,2	79,3	72,2
a	-3,9	-3,3	-1,5	-3,0	-1,2	-2,1
b	6,8	7,3	13,8	14,8	13,7	8,4

## Paciente 3 – 3ª semana de clareamento

	13	12	11	21	22	23
L	77,7	86,2	85,9	86,3	82,8	74,5
a	-2,4	-3,7	-1,6	-3,4	-1,2	-1,7
b	10,7	8,1	15,5	14,2	13,8	10,6

## Paciente 3 – 4ª semana de clareamento

	13	12	11	21	22	23
L	78,5	88,4	89,4	92,8	84,2	76,2
a	-3,4	-4,0	-1,7	-3,0	-1,8	-2,0
b	7,0	4,4	10,2	10,6	10,6	6,1

## Paciente 3 – 1ª semana após clareamento

	13	12	11	21	22	23
L	77,6	88,1	89,3	92,9	84,3	74,2
a	-3,6	-7,7	-2,8	-2,7	-1,4	-1,7
b	5,4	4,6	12,7	12,2	12,0	8,4

## Paciente 3 – 2ª semana após clareamento

	13	12	11	21	22	23
L	78,5	88,1	90,3	91,9	82,5	77,1
a	-3,0	-4,3	-2,3	-4,1	-1,8	-2,2
b	6,1	2,9	11,9	11,7	12,3	7,3

## Paciente 3 - 2 meses após o fim do clareamento

	13	12	11	21	22	23
L	77,9	88,0	89,9	91,2	82,1	77,1
a	-2,9	-4,0	-1,9	-3,9	-1,6	-1,9
b	5,9	2,7	11,8	11,5	11,9	7,1

Paciente 3 - Valores  $\Delta E$ 

	13	12	11	21	22	23
1ª semana	1.99	4.99	2.66	11.92	2.59	1.30
2ª semana	5.26	6.95	6.08	14.16	3.35	3.58
3ª semana	2.35	8.83	6.95	16.97	6.74	2.04
4ª semana	5.69	12.97	12.98	23.65	8.27	6.61
1ª após	6.83	13.59	11.51	23.17	8.15	3.67
2ª após	6.45	13.88	12.65	22.53	6.32	6.15
8ª após	6.39	13.93	12.33	21.93	5.97	6.30

## 4 Resultado paciente 4

## Paciente 4 – 1ª Avaliação da cor

	13	12	11	21	22	23
L	81,2	85,7	90,3	92,4	89,0	80,9
a	-0,3	-2,8	-1,9	-1,6	-1,6	0,5
b	22,8	16,7	19,8	20,1	22,9	28,9

## Paciente 4 – 1ª semana de clareamento

	13	12	11	21	22	23
L	88,6	85,5	96,8	96,7	96,2	91,3
a	-2,2	-4,4	-2,8	-1,9	-3,3	-1,2
b	16,9	8,3	11,6	17,7	17,6	20,7

## Paciente 4 – 2ª semana de clareamento

	13	12	11	21	22	23
L	86,0	85,9	90,3	93,0	89,9	87,9
a	-2,2	-5,8	-2,9	-2,2	-3,5	-2,4
b	20,9	6,6	13,5	14,9	14,6	21,3

## Paciente 4 – 3ª semana de clareamento

	13	12	11	21	22	23
L	86,7	84,6	93,7	94,9	91,0	91,2
a	-2,6	-2,4	-1,7	-2,1	-3,6	-2,0
b	19,4	10,6	16,0	14,2	13,7	19,6

## Paciente 4 – 4ª semana de clareamento

	13	12	11	21	22	23
L	88,2	87,5	94,9	97,5	96,8	91,5
a	-2,1	-3,7	-2,3	-2,0	-2,7	-2,1
b	20,7	14,9	15,5	15,0	16,2	21,1

## Paciente 4 – 1ª semana após clareamento

	13	12	11	21	22	23
L	90,3	87,4	94,8	92,1	85,6	89,8
a	-2,4	-4,1	-2,1	-2,0	-3,3	-2,9
b	16,0	6,7	11,6	13,4	13,0	17,9

## Paciente 4– 2ª semana após clareamento

	13	12	11	21	22	23
L	87,3	87,0	94,2	94,2	92,8	88,1
a	-2,2	-4,3	-2,01	-2,0	-3,7	-2,8
b	20,4	9,2	11,4	15,6	15,1	19,9

## Paciente 4 - 2 meses após o fim do clareamento

	13	12	11	21	22	23
L	87,2	87,1	94,1	94,0	91,8	88,0
a	-2,1	-4,3	-2,2	-2,0	-3,5	-2,7
b	20,0	9,0	11,0	14,8	14,8	18,9

Paciente 4 - Valores  $\Delta E$ 

	13	12	11	21	22	23
1ª semana	9.65	8.55	10.50	4.93	9.10	13.35
2ª semana	5.50	10.54	6.31	5.27	8.56	10.73
3ª semana	6.86	6.21	5.10	6.43	9.62	14.10
4ª semana	7.53	2.70	6.31	7.22	10.34	13.41
1ª após	11.55	10.23	9.36	6.72	10.60	14.55
2ª após	6.82	7.76	9.26	4.86	8.81	11.64
8ª após	8.86	7.97	9.59	5.55	8.78	12.67

## 5 Resultado paciente 5

## Paciente 5 – 1ª Avaliação da cor

	13	12	11	21	22	23
L	83,8	82,1	83,2	85,9	84,4	83,2
a	-1,9	-2,1	-2,0	-2,1	-2,3	-1,6
b	20,2	16,1	15,2	14,0	13,2	18,2

## Paciente 5 – 1ª semana de clareamento

	13	12	11	21	22	23
L	85,8	85,8	86,7	86,9	86,5	86,7
a	-2,2	-2,4	-2,3	-2,3	-2,6	-2,5
b	14,4	14,2	14,3	14,2	13,8	14,1

## Paciente 5 – 2ª semana de clareamento

	13	12	11	21	22	23
L	88,1	85,7	92,2	89,8	87,3	91,9
a	-1,9	-3,3	-1,9	-1,9	-3,7	-1,2
b	15,8	11,6	11,5	11,5	10,9	17,7

## Paciente 5 – 3ª semana de clareamento

	13	12	11	21	22	23
L	88,9	90,2	92,3	92,1	88,8	93,7
a	-1,8	-3,1	-2,2	-2,4	-3,9	-1,3
b	17,3	13,7	12,2	12,3	11,6	18,1

## Paciente 5 – 4ª semana de clareamento

	13	12	11	21	22	23
L	89,3	89,1	92,3	92,2	89,3	92,7
a	-3,6	-4,0	-2,8	-2,6	-4,4	-1,9
b	13,0	9,8	9,8	10,0	8,6	15,7

## Paciente 5 – 1ª semana após clareamento

	13	12	11	21	22	23
L	90,4	89,8	90,2	92,2	89,7	92,8
a	-2,7	-2,3	-3,6	-2,4	-3,7	-1,9
b	11,2	16,1	13,1	12,5	12,0	16,5

## Paciente 5 – 2ª semana após clareamento

	13	12	11	21	22	23
L	89,6	89,5	90,2	92,6	89,7	92,1
a	-2,7	-4,0	-2,7	-2,8	-3,8	-2,2
b	15,3	12,5	11,7	11,4	10,2	15,9

## Paciente 5 - 2 meses após o fim do clareamento

	13	12	11	21	22	23
L	89,4	89,2	90,0	91,8	89,6	91,8
a	-2,5	-3,9	-2,5	-2,5	-3,8	-2,0
b	14,9	12,3	11,5	11,2	10,0	15,8

Paciente 5 - Valores  $\Delta E$ 

	13	12	11	21	22	23
1ª semana	6.14	4.17	3.63	1.04	2.20	5.47
2ª semana	6.15	5.89	9.73	4.64	3.96	8.72
3ª semana	5.87	8.51	9.58	6.44	4.95	10.50
4ª semana	9.22	9.61	10.61	7.48	7.04	9.83
1ª após	11.19	7.70	7.48	6.48	5.61	9.75
2ª após	7.63	8.45	7.86	7.22	6.27	9.20
8ª após	7.73	8.25	7.76	6.54	6.29	8.94

## 6 Resultado paciente 6

## Paciente 6 – 1ª Avaliação da cor

	13	12	11	21	22	23
L	84,6	90,7	90,1	88,5	89,6	84,0
a	2,9	1,6	1,6	2,0	2,1	3,0
b	31,2	22,7	21,5	23,3	24,9	29,5

## Paciente 6 – 1ª semana de clareamento

	13	12	11	21	22	23
L	90,7	94,7	94,4	93,5	94,4	90,1
a	1,4	1,0	0,6	0,6	1,2	1,9
b	25,1	18,7	15,8	17,1	19,5	19,5

## Paciente 6 – 2ª semana de clareamento

	13	12	11	21	22	23
L	88,1	97,6	94,8	93,5	94,9	95,5
a	0,8	2,9	1,5	1,3	1,5	2,3
b	20,4	13,1	14,2	15,6	17,1	15,0

## Paciente 6 – 3ª semana de clareamento

	13	12	11	21	22	23
L	90,0	98,8	95,2	94,1	95,8	98,7
a	1,3	2,2	1,3	1,0	1,6	2,4
b	20,0	14,9	12,1	12,9	15,2	12,0

## Paciente 6 – 4ª semana de clareamento

	13	12	11	21	22	23
L	92,3	98,2	96,1	94,9	95,2	99,7
a	1,5	1,3	1,7	1,4	1,3	2,5
b	19,2	12,1	12,9	13,4	17,2	11,9

## Paciente 6 – 1ª semana após clareamento

	13	12	11	21	22	23
L	91,1	98,4	96,1	94,9	95,4	96,8
a	1,7	1,2	1,8	1,5	1,7	1,8
b	20,0	13,6	14,8	13,5	16,5	16,1

## Paciente 6 – 2ª semana após clareamento

	13	12	11	21	22	23
L	91,0	97,1	96,0	94,7	95,1	96,5
a	1,9	1,5	1,7	1,3	1,5	1,2
b	19,5	14,1	12,2	14,2	15,5	14,2

## Paciente 6 - 2 meses após o fim clareamento

	13	12	11	21	22	23
L	90,8	97,0	95,9	94,5	95,0	96,3
a	1,9	1,4	1,7	1,3	1,5	1,6
b	19,4	14,0	11,9	14,8	14,9	14,0

Paciente 6 - Valores  $\Delta E$ 

	13	12	11	21	22	23
1ª semana	8.76	5.69	7.21	8.09	7.28	11.77
2ª semana	11.55	11.89	8.68	9.21	9.45	18.52
3ª semana	12.54	11.26	10.70	11.85	11.52	22.86
4ª semana	14.33	12.99	10.49	11.80	9.55	23.59
1ª após	13.0	11.93	9.0	11.72	10.22	18.57
2ª após	13.37	10.72	11.01	11.03	10.91	19.77
8ª após	13.37	10.74	11.22	10.43	11.38	19.84

## 7 Resultado paciente 7

## Paciente 7 – 1ª Avaliação da cor

	13	12	11	21	22	23
L	85,5	79,1	86,1	86,8	85,3	85,4
a	1,0	-2,9	-2,8	-1,8	-1,4	-1,0
b	32,6	12,4	18,2	19,0	25,4	25,6

## Paciente 7 – 1ª semana de clareamento

	13	12	11	21	22	23
L	92,9	92,4	93,3	91,5	93,0	94,1
a	-2,6	-2,9	-3,9	-3,3	-4,3	-2,0
b	24,8	14,1	16,0	17,8	19,3	25,9

## Paciente 7 – 2ª semana de clareamento

	13	12	11	21	22	23
L	91,3	91,1	91,4	91,7	93,3	95,6
a	-2,7	-3,7	-3,9	-3,1	-3,8	-2,7
b	22,6	11,4	12,8	16,0	18,0	21,9

## Paciente 7 – 3ª semana de clareamento

	13	12	11	21	22	23
L	92,5	91,7	93,0	90,4	94,1	94,5
a	-3,5	-3,5	-4,8	-3,9	-4,3	-3,3
b	20,1	8,8	9,4	13,9	16,5	19,5

## Paciente 7 – 4ª semana de clareamento

	13	12	11	21	22	23
L	94,3	95,4	95,8	94,1	98,1	94,7
a	-4,3	-4,0	-3,8	-4,3	-4,8	-4,3
b	14,5	6,4	11,2	16,4	8,4	14,2

## Paciente 7 – 1ª semana após clareamento

	13	12	11	21	22	23
L	93,2	95,0	95,6	94,0	94,1	94,5
a	-3,7	-3,8	-2,7	-4,0	-4,3	-3,1
b	18,0	6,5	21,9	13,3	16,0	19,2

## Paciente 7 – 2ª semana após clareamento

	13	12	11	21	22	23
L	93,1	94,8	95,5	93,0	94,3	94,5
a	-3,5	-3,1	-2,6	-3,6	-4,0	-3,0
b	17,8	6,3	21,9	13,0	15,8	19,1

## Paciente 7 - 2 meses após o fim do clareamento

	13	12	11	21	22	23
L	93,2	94,9	95,5	92,8	94,0	94,5
a	-3,6	-3,1	-2,8	-3,0	-3,7	-2,9
b	17,7	6,1	21,5	12,8	15,6	18,8

Paciente 7 -Valores  $\Delta E$ 

	13	12	11	21	22	23
1ª semana	11.34	13.41	7.61	5.08	10.24	8.76
2ª semana	12.14	12.07	7.65	5.89	11.16	10.98
3ª semana	15.02	13.012	11.36	6.59	12.85	11.19
4ª semana	20.81	17.40	12.0	8.14	21.55	15.08
1ª após	17.16	17.98	10.20	9.44	13.20	11.32
2ª após	17.24	16.84	10.10	8.81	3.41	11.23
8ª após	17.39	17.01	9.96	8.71	13.30	11.52

## 8 Resultado paciente 8

## Paciente 8 – 1ª Avaliação da cor

	13	12	11	21	22	23
L	82,9	84,0	84,8	86,0	85,5	84,7
a	1,9	-0,5	-1,0	-1,5	-1,9	-1,9
b	23,0	16,8	16,0	15,9	15,1	15,2

## Paciente 8 – 1ª semana de clareamento

	13	12	11	21	22	23
L	89,8	87,8	88,4	91,2	88,6	87,1
a	0,3	-2,1	-1,8	-2,8	-3,4	-1,5
b	27,8	17,5	19,2	19,3	15,7	26,7

## Paciente 8 – 2ª semana de clareamento

	13	12	11	21	22	23
L	92,1	93,1	92,4	96,6	92,2	92,8
a	-1,0	-1,6	-1,1	-3,0	-3,7	-1,9
b	28,5	14,2	19,0	17,7	13,2	23,9

## Paciente 8 – 3ª semana de clareamento

	13	12	11	21	22	23
L	99,3	95,4	95,8	98,1	92,5	94,4
a	-3,3	-4,0	-3,8	-4,8	-4,8	-4,3
b	18,5	6,4	11,2	9,4	8,4	14,2

## Paciente 8 – 4ª semana de clareamento

	13	12	11	21	22	23
L	99,2	95,8	96,6	99,3	95,4	95,8
a	-3,0	-4,2	-4,0	-3,8	-4,3	-3,9
b	18,3	6,7	11,8	10,0	12,5	14,9

## Paciente 8 – 1ª semana após clareamento

	13	12	11	21	22	23
L	99,4	95,8	96,7	99,1	95,6	95,8
a	-2,8	-4,0	-4,2	-4,0	-3,8	-3,6
b	17,9	6,8	12,0	10,9	10,5	14,7

## Paciente 8 – 2ª semana após clareamento

	13	12	11	21	22	23
L	99,2	95,4	96,5	99,1	95,0	95,6
a	-2,6	-3,8	-4,0	-4,0	-3,3	-3,5
b	17,5	6,2	12,0	10,8	10,4	14,5

## Paciente 8 - 2 meses após o fim do clareamento

	13	12	11	21	22	23
L	99,0	95,8	96,3	99,0	95,0	95,0
a	-2,3	-4,0	-3,9	-3,8	-3,4	-3,3
b	17,4	6,0	12,1	10,6	10,6	14,0

Paciente 8 - Valores  $\Delta E$ 

	13	12	11	21	22	23
1ª semana	8.56	4.18	4.52	6.35	3.45	11.75
2ª semana	11.10	9.53	7.93	10.86	7.44	11.89
3ª semana	17.78	15.82	12.78	14.61	10.66	10.04
4ª semana	17.66	15.97	13.28	14.73	10.74	11.28
1ª após	17.90	15.86	13.35	14.24	11.61	11.24
2ª após	17.78	15.91	13.12	13.89	11.07	11.10
8ª após	17.56	16.37	12.88	14.23	10.98	10.46

## 9 Resultado paciente 9

## Paciente 9 – 1ª avaliação de cor

	13	12	11	21	22	23
L	84,0	86,8	87,6	87,7	83,9	87,5
a	-0,2	-0,4	-0,5	-1,2	-0,9	-0,9
b	19,7	14,8	14,4	10,5	13,8	15,8

## Paciente 9 – 1ª semana de clareamento

	13	12	11	21	22	23
L	84,7	90,1	92,3	89,6	85,6	89,6
a	-0,7	-0,7	-0,9	-1,1	-1,3	-1,3
b	16,9	13,4	11,8	11,3	13,0	14,6

## Paciente 9 – 2ª semana de clareamento

	13	12	11	21	22	23
L	89,8	90,3	92,1	89,6	86,2	89,9
a	-0,8	-0,6	-0,7	-0,9	-1,1	-1,5
b	18,3	11,5	10,2	10,3	12,5	13,4

## Paciente 9 – 3ª semana de clareamento

	13	12	11	21	22	23
L	92,2	91,2	91,2	89,9	89,6	91,0
a	-1,0	-0,7	-0,8	-1,4	-1,6	-1,9
b	18,7	13,0	10,5	9,6	11,9	11,1

## Paciente 9 – 4ª semana de clareamento

	13	12	11	21	22	23
L	93,3	94,9	96,1	95,2	92,3	93,5
a	-1,5	-1,4	-1,6	-1,3	-1,6	-1,3
b	19,2	13,4	12,9	17,2	18,9	15,6

## Paciente 9 – 1ª semana após clareamento

	13	12	11	21	22	23
L	93.0	94.5	95.2	95.6	91.9	93.4
a	-1.3	-1.1	-1.4	-1.9	-1.8	-1.1
b	19	12.9	12.9	17.9	19.4	16.2

## Paciente 9 – 2ª semana após clareamento

	13	12	11	21	22	23
L	93	94.4	95	95.2	92.0	93.2
a	-1.1	-1.0	-1.3	-1.4	-1.9	-1.0
b	19.1	13.0	12.5	12.9	18.5	15.7

## Paciente 9 - 2 meses após o fim do clareamento

	13	12	11	21	22	23
L	92.9	94.5	95.0	95.0	91.9	93.2
a	-1.2	-1.2	-1.3	-1.4	-1.7	-1.0
b	18.9	12.5	12.8	12.8	17.9	14.9

Paciente 9 -Valores  $\Delta E$ 

	13	12	11	21	22	23
1ª semana	2.93	3.60	5.39	2.06	1.92	2.45
2ª semana	6.0	4.81	6.16	1.93	2.65	3.45
3ª semana	8.30	4.76	5.32	2.39	6.05	5.94
4ª semana	9.40	8.28	8.7	10.06	9.85	6.02
1ª após	9.09	7.96	7.80	10.85	9.81	5.92
2ª após	9.06	7.83	7.68	7.88	9.42	5.71
8ª após	8.99	8.08	7.61	7.66	9.02	5.77

## 10 Resultado paciente 10

## Paciente 10 – 1ª avaliação de cor

	13	12	11	21	22	23
L	71,7	78,0	78,3	79,2	77,8	76,4
a	2,0	0,9	0,1	-0,1	0,7	1,0
b	16,9	16,1	27,9	24,5	23,5	26,3

## Paciente 10 – 1ª semana de clareamento

	13	12	11	21	22	23
L	75,9	80,3	79,6	79,8	78,4	77,8
a	0,5	-0,2	-0,8	-0,6	-0,2	0,2
b	22,9	22,1	18,8	16,1	20,5	22,9

## Paciente 10 – 2ª semana de clareamento

	13	12	11	21	22	23
L	78,1	79,6	82,6	83,5	79,5	77,5
a	0,2	-0,8	-1,1	-1,2	-1,0	0,0
b	24,4	18,9	18,8	16,2	18,3	21,4

## Paciente 10 – 3ª semana de clareamento

	13	12	11	21	22	23
L	80,9	85,5	84,3	84,3	82,9	81,7
a	-0,4	0,5	-1,1	-1,0	-1,1	-0,4
b	20,8	15,6	17,3	14,7	15,6	18,0

## Paciente 10 – 4ª semana de clareamento

	13	12	11	21	22	23
L	85,5	89,9	89,5	89,6	88,7	85,4
a	-1,1	-0,6	-0,7	-1,1	-0,9	-1,0
b	18,0	17,3	18,9	16,8	16,5	18,2

## Paciente 10 – 1ª semana após clareamento

	13	12	11	21	22	23
L	85.4	90.0	89.9	89.7	88.6	88.5
a	-1.0	-0.6	-1.2	-1.1	-0.9	-1.1
b	20.8	18.1	18.7	16.5	16.6	18.0

## Paciente 10 – 2ª semana após clareamento

	13	12	11	21	22	23
L	85.3	90.0	90.0	89.9	88.7	85.4
a	-1.1	-0.5	-1.2	-1.0	-0.8	-1.0
b	18.1	18.8	18.8	17.8	16.4	18.0

## Paciente 10 - 2 meses após o fim do clareamento

	13	12	11	21	22	23
L	85.4	89.8	89.9	89.6	88.6	85.5
a	-1.1	-0.5	-1.2	-0.5	-1.0	-0.9
b	20.7	17.9	18.5	16.5	16.9	17.9

Paciente 10 - Valores  $\Delta E$ 

	13	12	11	21	22	23
1ª semana	7.48	6.52	9.24	8.44	3.19	3.76
2ª semana	10.02	3.65	10.14	9.41	5.73	5.12
3ª semana	10.28	7.53	12.24	11.08	10.77	10.03
4ª semana	14.19	12.35	14.86	13.30	13.05	12.27
1ª após	14.56	12.26	14.86	13.24	12.92	12.49
2ª após	14	12.38	14.88	12.66	13.09	12.3
8ª após	14.55	12.02	14.99	13.13	12.77	12.53

## ANEXO A – APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA



UNIVERSIDADE DO ESTADO  
DE SANTA CATARINA - UDESC



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** Avaliação clínica da estabilidade de cor dental após clareamento caseiro supervisionado.

**Pesquisador:** Renata Gondo Machado

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 36597114.6.0000.0118

**Instituição Proponente:** UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 830.971

**Data da Relatoria:** 16/10/2014

#### Apresentação do Projeto:

O projeto é adequadamente apresentado e atende às resoluções da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa, do Conselho Nacional de Saúde, do Ministério da Saúde. O texto é claro, objetivo e inclui todas as informações necessárias para sua apreciação ética.

#### Objetivo da Pesquisa:

**Objetivo Primário:** Avaliar clinicamente a cor dental após clareamento caseiro supervisionado.

**Objetivos secundários:** Avaliar o resultado do clareamento dental caseiro, usando o gel peróxido de carbamida a 10%, durante e após o tratamento, em relação: a) À eficácia do clareamento b) Ao número de semanas para atingir a satisfação do paciente c) À estabilidade da cor dental após o clareamento

#### Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Os pesquisadores agora mencionam que o projeto envolve riscos mínimos aos participantes. Referem que o tratamento clareador caseiro supervisionado à base de peróxido de carbamida a 10% é aceito pela ADA (American Dental Association, além de ser simples e rápido de ser executado. No entanto, assumem a possibilidade de desconforto dos participantes, o que inclui sensibilidade dental e irritação gengival, afirmando que esses efeitos são reversíveis e podem ser eliminados com a interrupção do regime clareador por alguns dias.

**Endereço:** Av. Madre Benvenutta, 2007

**Bairro:** Itacorubi

**CEP:** 88.035-001

**UF:** SC

**Município:** FLORIANOPOLIS

**Telefone:** (48)3321-8195

**Fax:** (48)3321-8195

**E-mail:** cepsh.reitoria@udesc.br

Continuação do Parecer: 830.971

Quanto aos benefícios, relatam que o participante estará contribuindo para a compreensão e para a produção de conhecimento científico sobre o tema clareamento em dentes vitais, considerando os desafios e as diferentes possibilidades e condutas percebidas na prática clínica diária. Além disso, o estudo irá proporcionar o tratamento clareador sem nenhum custo para os participantes da pesquisa.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Serão selecionados 10 pacientes, da clínica odontológica da UFSC, com condições normais de saúde, com queixa principal de insatisfação com a cor dos dentes. Os dentes deverão apresentar alteração de cor natural ou fisiológica, que justifique a realização do clareamento dental caseiro. Os pacientes serão submetidos ao clareamento dental, com peróxido de carbamida a 10%, durante 4 semanas. A cor dos dentes será avaliada, antes, durante e após o clareamento, para avaliar a mudança e a estabilidade de cor após o tratamento.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

A folha de rosto encontra-se preenchida, datada e assinada pelo pesquisador responsável. Os pesquisadores apresentam o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido com indicativos dos itens previstos na Resolução 466/2012/CONEP/CNS/MS. Consta todo procedimento da pesquisa bem como seus benefícios. Os riscos agora estão descritos como mínimos. Nesta versão consta o endereço e identificação do CEP da UDESC, conforme solicitado.

**Recomendações:**

Sem recomendações.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

As solicitações do Parecer anterior quanto a descrição dos riscos como mínimos, no projeto e no TCLE, bem como inclusão do endereço e identificação do CEP da UDESC neste segundo documento, foram atendidas.

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

**Considerações Finais a critério do CEP:**

O Colegiado Aprova o parecer da Relatoria, Processo Aprovado.

Endereço: Av. Madre Benvenutta, 2007

Bairro: Itacorubi

CEP: 88.035-001

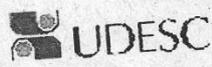
UF: SC

Município: FLORIANOPOLIS

Telefone: (48)3321-8195

Fax: (48)3321-8195

E-mail: cepsh.reitoria@udesc.br



UNIVERSIDADE DO ESTADO  
DE SANTA CATARINA - UDESC



Continuação do Parecer: 830.971

FLORIANOPOLIS, 14 de Outubro de 2014

---

Assinado por:  
Ludiana Dornbusch Lopes  
(Coordenador)

Endereço: Av. Madre Benvenutta, 2007

Bairro: Itacorubi

CEP: 88.035-001

UF: SC

Município: FLORIANOPOLIS

Telefone: (48)3321-8195

Fax: (48)3321-8195

E-mail: cepsh.reitoria@udesc.br

**ANEXO B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Eu, Luiza Guerra, graduanda do curso de Odontologia da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), juntamente com a professora Doutora Renata Gondo, gostaríamos de realizar a pesquisa intitulada: “AVALIAÇÃO CLÍNICA DA ESTABILIDADE DA COR DENTAL APÓS CLAREAMENTO SUPERVISIONADO”. Esta pesquisa procura avaliar a estabilidade da cor dental clareada.

Para os pacientes que concordarem em participar da pesquisa serão realizados sessão de profilaxia, moldagem da arcada dentária superior e inferior e clareamento dental caseiro supervisionado semanalmente. Todos esses procedimentos serão realizados na Clínica Odontológica da UFSC, em data agendada.

Não haverá nenhum custo e também não haverá pagamento pela sua participação. A participação dos sujeitos não é obrigatória e você pode desistir a qualquer momento, retirando seu consentimento.

Como forma de manifestar seu comprometimento, pedimos que assine esse documento.

Eu, \_\_\_\_\_, RG \_\_\_\_\_ declaro que, tendo lido o termo de consentimento livre e esclarecido e, tendo minhas dúvidas esclarecidas, concordo em participar voluntariamente deste estudo e autorizo a utilização dos dados obtidos pelo pesquisador para a publicação em revistas científicas e apresentações em congressos. Declaro ainda ter recebido uma cópia desse termo para participar dessa pesquisa e estar ciente que a minha participação pode ser interrompida a qualquer momento sem que isso acarrete nenhuma penalidade.

Florianópolis, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 201\_\_.

---

Assinatura do Paciente

---

Nome e Assinatura do Pesquisador