

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
FACULDADE DE ODONTOLOGIA

PRISCILA DUARTE SECCHI  
VANESSA GATTERMANN SANTANA

AVALIAÇÃO SOBRE CLAREAMENTO DENTAL COMPARANDO TRÊS DIFERENTES  
TÉCNICAS: ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO COM TRÊS MESES DE  
ACOMPANHAMENTO

Porto Alegre  
2014

PRISCILA DUARTE SECCHI  
VANESSA GATTERMANN SANTANA

AVALIAÇÃO SOBRE CLAREAMENTO DENTAL COMPARANDO TRÊS DIFERENTES  
TÉCNICAS: ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO COM TRÊS MESES DE  
ACOMPANHAMENTO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao  
Curso de Graduação em Odontologia da Faculdade  
de Odontologia da Universidade Federal do Rio  
Grande do Sul como requisito parcial para obtenção  
do título de Cirurgião-Dentista.

Orientadora: Prof. Dra. Andréa de Azevedo Brito  
Conceição

Porto Alegre  
2014

### **CIP – Catalogação na Publicação**

Secchi, Priscila Duarte

Avaliação sobre clareamento dental comparando três diferentes técnicas: ensaio clínico randomizado com três meses de acompanhamento / Priscila Duarte Secchi, Vanessa Gattermann Santana. – 2014.

42 f. : il.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Odontologia, Curso de Graduação em Odontologia, Porto Alegre, BR-RS, 2014.

Orientadora: Andréa de Azevedo Brito Conceição

1. Clareamento dental. 2. Estética dentária. 3. Peróxido de hidrogênio. I. Santana, Vanessa Gattermann. II. Conceição, Andréa de Azevedo Brito. III. Título.

## RESUMO

SECCHI, Priscila Duarte; SANTANA, Vanessa Gattermann. **Avaliação sobre clareamento dental comparando três diferentes técnicas**: ensaio clínico randomizado com três meses de acompanhamento. 2014. 42 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) - Faculdade de Odontologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2014.

O presente estudo teve o objetivo de comparar três técnicas de clareamento dental: Clareamento caseiro com tiras à base de peróxido de hidrogênio a 10%, clareamento de consultório à base de peróxido de hidrogênio a 38% e clareamento caseiro com moldeiras individuais à base de peróxido de carbamida a 10%. Foram selecionados 36 pacientes que foram divididos em três grupos (n=12): Grupo 1 – clareamento caseiro com tiras clareadoras profissionais Opalescence Go!/Ultradent à base de peróxido de hidrogênio 10% por 30 minutos diários, por 10 dias; Grupo 2 - clareamento de consultório através de duas aplicações de 40 minutos de peróxido de hidrogênio a 38% (Opalescence Boost/Ultradent), com intervalo de uma semana entre as aplicações; Grupo 3 – clareamento caseiro noturno com moldeiras individuais com peróxido de carbamida 10% (Opalescence PF – Ultradent) durante 14 dias. Foram avaliados o grau de clareamento, por meio de medição com espectrofotômetro, e a sensibilidade dentária, através de ficha preenchida pelo próprio paciente (escala de 0-5). Os pacientes foram avaliados no início, na metade, imediatamente após término do tratamento, 14 dias e 3 meses após a conclusão do mesmo. A análise estatística foi realizada através da Análise de Variância - ANOVA e teste de Tukey ( $p \leq 0,05$ ). Baseado nos resultados foi possível concluir que em relação à alteração de cor ( $\Delta E$ ) não houve diferença estatística entre os grupos pesquisados ( $p > 0,05$ ) em nenhum momento das avaliações, sendo todas as técnicas eficazes para o clareamento dental. Quanto à sensibilidade dentária, nenhum participante relatou sensibilidade intolerável ou foi excluído da pesquisa por este efeito adverso e, ao final de 3 meses, 91,66% dos participantes dos grupos 1 e 2 e 83,33% do grupo 3 não apresentavam sensibilidade, podendo esta ser classificada como leve e reversível. O clareamento de consultório apresentou uma média geral de sensibilidade levemente mais elevada que a dos outros grupos, porém, também não foi encontrada diferença estatisticamente significativa.

Palavras-chave: Clareamento dental. Estética dentária. Peróxido de hidrogênio.

## ABSTRACT

SECCHI, Priscila Duarte; SANTANA, Vanessa Gattermann. **Evaluation of tooth bleaching comparing three different techniques**: randomized clinical trial with three months of follow-up. 2014. 42 f. Final Paper. (Graduation in Dentistry) - Faculdade de Odontologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2014.

The present study had the objective of comparing three methods of tooth bleaching: At-home tooth bleaching using 10% hydrogen peroxide based strips, in-office bleaching using a 38% hydrogen peroxide based gel, and at-home bleaching using a 10% carbamide peroxide based gel with individual trays. Thirty six patients were selected and divided into three groups (n=12): Group 1 - at-home bleaching with professional Opalescence Go!/Ultradent whitening strips 10% hydrogen peroxide based for 30 minutes daily, for 10 days; Group 2 - in-office bleaching through two sessions of 40 minutes, with 38% hydrogen peroxide based gel (Opalescence Boost/Ultradent), and a one week break in-between sessions; Group 3 - night-guard bleaching with individual trays with 10% carbamide peroxide gel (Opalescence PF – Ultradent) for a period of 14 days. The degree of whitening and the tooth sensibility were evaluated through spectrophotometer and a questionnaire answered by patients (scale from 0-5), respectively. Patients were evaluated half-way through the process, immediately after finishing, 14 days after and 3 months after finishing the treatments. The statistical analysis was conducted through Analysis of Variance – ANOVA and Turkey test ( $p \leq 0,05$ ). Based on the results was possible to conclude that regarding color change ( $\Delta E$ ), there was no statistical difference between the 3 groups in any measuring time ( $p > 0,05$ ), meaning all methods are effective for tooth bleaching. As to dental sensitivity, no patient has reported intolerable sensitivity or has been excluded from the study for this adverse effect and, after three months, 91,66% of the patients of groups 1 and 2, and 83,33% of group 3 do not show sensitivity, this being classified as light and reversible. In-office tooth bleaching had a higher general sensitivity average than the other groups, but there was also no statistical difference between them when compared.

Keywords: Tooth bleaching. Esthetics dental. Hydrogen peroxide.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 -	Confecção da perfuração padronizada da guia de silicona .....	13
Figura 2 -	Espectrofotômetro Vita Easyshade/Vita utilizado para a análise quantitativa da cor.	13
Figura 3 -	Moldeiras de clareamento individuais .....	14
Figura 4 -	Ponteira do espectrofotômetro posicionada para registrar a cor.....	14
Figura 5 -	Posicionamento das tiras clareadoras .....	15
Figura 6 -	Espessante e peróxido de hidrogênio conectados para a preparação do gel clareador .....	16
Figura 7 -	Gel clareador aplicado sobre a superfície vestibular dos dentes .....	17
Figura 8 -	Aplicação do gel clareador na moldeira individual.....	18
Figura 9 -	Moldeira individual posicionada .....	18

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Comparação do $\Delta E$ nos diferentes tempos de avaliação da cor.....	23
Gráfico 2 - Comparação intergrupos da mediana de sensibilidade nos diferentes tempos de avaliação .....	24
Gráfico 3 - Média geral do grau de sensibilidade em cada um dos 3 grupos.....	25
Gráfico 4 - Porcentagem de participantes sem e com sensibilidade dentária ao longo de 3 meses .....	26

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Comparação dos grupos em relação à $\Delta E$ da medição intermediária.....	22
Tabela 2 - Comparação dos grupos em relação à $\Delta E$ da medição imediatamente após conclusão do tratamento .....	22
Tabela 3 - Comparação dos grupos em relação à $\Delta E$ da medição 14 dias após conclusão do tratamento .....	22
Tabela 4 - Comparação dos grupos em relação à $\Delta E$ da medição 3 meses após conclusão do tratamento .....	22
Tabela 5 - Comparação intragrupos do $\Delta E$ nos diferentes tempos de avaliação .....	23
Tabela 6 - Comparação intragrupos da sensibilidade nos diferentes tempos de avaliação .....	25
Tabela 7 - Distribuição dos pacientes de acordo com o grau de sensibilidade em cada avaliação de cada grupo.....	26
Tabela 8 - Comparação do $\Delta E$ obtido em outros estudos de clareamento de consultório com metodologia semelhante .....	28
Tabela 9 - Comparação do $\Delta E$ obtido em outros estudos de clareamento com uso de tiras com metodologia semelhante .....	29
Tabela 10 - Comparação do $\Delta E$ obtido em outros estudos de clareamento caseiro com uso de moldeiras com metodologia semelhante.....	30



## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANOVA	Análise de Variância
DAIF	De Acordo com Instruções do Fabricante
LED	Light emitting Diode
Laser	Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation
PC	Peróxido de Carbamida
PH	Peróxido de Hidrogênio
pH	Potencial hidrogênico ( potencial de Hidrogênio)
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	9
<b>2</b>	<b>MATERIAIS E MÉTODOS</b> .....	11
2.1	DESENHO E PLANO GERAL DO ESTUDO .....	11
2.2	CRITÉRIOS DE INCLUSÃO .....	12
2.3	CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO.....	12
2.4	PROTOCOLO CLÍNICO .....	13
<b>2.4.1</b>	<b>Fase laboratorial</b> .....	13
<b>2.4.2</b>	<b>Avaliação inicial de cor</b> .....	14
<b>2.4.3</b>	<b>Grupo 1 - Tiras clareadoras caseiras Opalescence Go!/Ultradent</b> .....	15
<b>2.4.4</b>	<b>Grupo 2 - Clareamento de Consultório/Opalescence Boost -Ultradent</b> .....	16
<b>2.4.5</b>	<b>Grupo 3 - Clareamento Caseiro/Opalescence PF – Ultradent</b> .....	17
2.5	DESFECHO DE TRATAMENTO DA SENSIBILIDADE/EXCLUSÃO DE PARTICIPANTE DURANTE O ESTUDO.....	19
2.6	PLANO DE AVALIAÇÃO CLÍNICA .....	19
<b>2.6.1</b>	<b>Número e período de avaliações clínicas</b> .....	19
<b>2.6.2</b>	<b>Critérios e procedimentos para avaliação indireta</b> .....	20
<b>2.6.3</b>	<b>Análise estatística dos resultados</b> .....	20
<b>3</b>	<b>RESULTADOS</b> .....	22
3.1	AVALIAÇÃO DE COR COM O ESPECTROFOTÔMETRO .....	22
3.2	AVALIAÇÃO DE SENSIBILIDADE DENTAL.....	24
<b>4</b>	<b>DISCUSSÃO</b> .....	27
<b>5</b>	<b>CONCLUSÃO</b> .....	33
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	34
	<b>APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO</b> .....	37
	<b>APÊNDICE B - FICHA DE AVALIAÇÃO CLÍNICA DE COR</b> .....	39
	<b>APÊNDICE C - ESCALA DE AVALIAÇÃO DA SENSIBILIDADE - GRUPO CASEIRO/TIRAS</b> .....	40
	<b>APÊNDICE D - ESCALA DE AVALIAÇÃO VISUAL DA SENSIBILIDADE - GRUPO CONSULTÓRIO</b> .....	41
	<b>APÊNDICE E - ESCALA DE AVALIAÇÃO DA SENSIBILIDADE - GRUPO CASEIRO/MOLDEIRAS</b> .....	42

## 1 INTRODUÇÃO

O avanço do poder da mídia nas últimas décadas disseminou a associação de dentes brancos à saúde e jovialidade. A coloração dos dentes passou a ser causa de preocupação estética para a população e, com isso, a busca por um sorriso cada vez mais claro tem tornado o clareamento um dos procedimentos estéticos mais procurados nos consultórios odontológicos.<sup>1,2,3</sup> O crescente aumento da procura por este procedimento tem sido motivo de um considerável montante de lançamentos de novos produtos e técnicas clareadoras no mercado, tornando-se necessária a avaliação de sua real eficácia e segurança.<sup>4</sup>

O mecanismo de ação das substâncias clareadoras é originado da degradação do peróxido de hidrogênio (PH) que, por ter baixo peso molecular, penetra na estrutura dentária produzindo uma reação de oxidação-redução ou “redox” das moléculas complexas dos pigmentos orgânicos presentes. Estas moléculas complexas são clivadas em moléculas mais simples, que tornam-se mais claras e, parte delas, pode ser removida da estrutura dentária por um processo de contra-difusão, alterando a cor dos dentes e tornando-os mais claros.<sup>2,5</sup> Além disso, estudos mostram que há uma desidratação da matriz orgânica do esmalte, o que leva a sensação óptica de dentes mais brancos e opacos.<sup>6</sup>

O marco para a maior utilização e difusão do procedimento de clareamento dental ocorreu em 1989, a partir da introdução da técnica de clareamento caseiro com peróxido de carbamida (PC) 10% idealizada por Haywood e Heymann.<sup>7</sup> Essa popularização se deu por ser um procedimento simples, seguro, de baixo custo, e minimamente invasivo.<sup>8</sup> A técnica, além de poucos efeitos colaterais para o paciente, propiciou bons resultados em curto e longo prazo de acompanhamento,<sup>9</sup> impulsionando, pelo sucesso obtido, novos estudos e desenvolvimento de novas técnicas.

Surgiu, então, o clareamento de consultório para dentes vitais, que não depende exclusivamente da colaboração do paciente e que apresenta resultados mais rápidos por utilizar peróxido de hidrogênio em altas concentrações, variando entre 20% e 38%, sendo este aplicado por curto período de tempo na superfície dental.<sup>8</sup> Entretanto, para o cirurgião-dentista o processo demanda maior tempo clínico e, segundo alguns estudos, o grau de clareamento é menor que o obtido pelo sistema caseiro com moldeiras individuais.<sup>10</sup> Alguns estudos recomendam o uso de fontes auxiliares de luz para acelerar o processo de clareamento, como lâmpadas alógenas, LEDs,

arcos de plasma e lasers, porém, outros autores demonstraram que esse uso não acrescenta benefício podendo até ser prejudicial à estrutura dental.<sup>8, 11, 12</sup>

Recentemente, chegaram ao mercado as tiras clareadoras à base de peróxido de hidrogênio. Essas tiras dispensam a moldagem do paciente e confecção de moldeiras de clareamento individuais por serem aderentes e possuírem formato apropriado para adaptação nos arcos superior e inferior.<sup>3</sup> Inicialmente estas apresentavam baixas concentrações, em torno de 5,3%, sendo vendidas livremente em estabelecimentos comerciais sem a supervisão do cirurgião-dentista. Como se observou que havia uma baixa incidência de sensibilidade dental, atualmente novos produtos têm sido desenvolvidos também com concentrações mais altas, chegando a 15%, tendo a necessidade de acompanhamento profissional.<sup>13</sup>

Um efeito adverso comum durante o clareamento é a sensibilidade dentária, independentemente da técnica utilizada. A sensibilidade, normalmente, é reversível e resolve-se sozinha. Entretanto, algumas vezes são empregados agentes dessensibilizantes que contêm nitrato de potássio e flúor, para acelerar o processo de regressão da sensibilidade e proporcionar mais conforto ao paciente.<sup>14</sup> Essa sintomatologia tem sido atribuída ao pH da solução associado à característica de livre difusão do material por meio das estruturas dentárias.<sup>7</sup>

Na tentativa de auxiliar no esclarecimento das questões envolvendo as diferentes técnicas de clareamento dental disponíveis no mercado atual, o presente ensaio clínico tem como objetivo comparar o grau de clareamento obtido e a sensibilidade dental em 3 diferentes técnicas: clareamento com tiras profissionais à base de peróxido de hidrogênio a 10%, clareamento de consultório com peróxido de hidrogênio a 38% e clareamento caseiro noturno utilizando gel de peróxido de carbamida a 10% em moldeiras individuais, num período de 3 meses de acompanhamento.

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

Neste capítulo será abordada a metodologia da pesquisa, esclarecendo seus critérios de inclusão e exclusão, protocolos clínicos para cada grupo, bem como a forma de avaliação clínica utilizada e de análise dos dados obtidos.

### 2.1 DESENHO E PLANO GERAL DO ESTUDO

Este trabalho de pesquisa clínica foi aprovado no Comitê de Pesquisa da Faculdade de Odontologia sob o número 26557 e no Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) sob o número 19631. Para tal, foram selecionados 36 pacientes com idades variando entre 18 e 28 anos, provenientes de diferentes cursos da UFRGS. Estes foram divididos em 3 diferentes grupos de 12 pacientes cada. O cálculo amostral utilizado foi baseado em estudos anteriores com metodologia semelhante, como os de Marson et al. (2008) e Matis et al. (2009), onde tem sido demonstrado que a utilização de uma amostra de 10 pacientes por grupo permite uma distribuição normal dos dados e a aplicação adequada dos testes estatísticos.<sup>4,15</sup>

Os desfechos analisados neste estudo foram o grau de clareamento e a sensibilidade dental após o uso das três diferentes técnicas clareadoras propostas, comparando-as: 1) clareamento caseiro com tiras profissionais à base de peróxido de hidrogênio 10% (Opalescence Go!/Ultradent) utilizadas por 30 minutos 1 vez ao dia por 10 dias, em ambas arcadas (grupo 1); 2) clareamento de consultório utilizando gel de peróxido de hidrogênio 38% (Opalescence Boost/Ultradent) em duas aplicações de 40 minutos cada, em ambas as arcadas, com intervalo de uma semana entre as aplicações (grupo2); 3) clareamento caseiro com gel de peróxido de carbamida 10% (Opalascence PF 10%/ Ultradent) em moldeiras individuais com uso noturno por 14 dias, em ambas arcadas (grupo 3).

Os pacientes foram avaliados no momento inicial (Baseline), no meio do tratamento, imediatamente após sua conclusão, 14 dias e 3 meses após o término do clareamento.

O estudo foi randomizado, cego, uni-centro e com avaliações inter e intra-indivíduos.

## 2.2 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

Para participar do estudo, os pacientes deveriam;

- a) estar insatisfeito com a coloração escurecida de seus dentes e ter o desejo de clareá-los;
- b) estar de acordo e assinar o termo de consentimento livre e esclarecido – TCLE (APÊNDICE A);
- c) ter idade igual ou superior a 18 anos;
- d) ter a face vestibular dos dentes anteriores hígidas;
- e) ter boa condição de higiene oral;
- f) ter boa condição periodontal;
- g) não ser fumante;
- h) não apresentar lesões cervicais e qualquer problema de hipersensibilidade dentinária;
- i) concordar em não participar de outro estudo clínico durante o curso deste projeto.

## 2.3 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

O paciente seria excluído do estudo se:

- a) informasse que já se submeteu a tratamento de clareamento dental anteriormente;
- b) possuísse algum trabalho dental planejado para ser executado durante o curso do estudo, se tal trabalho pudesse:
  - ter algum impacto na saúde geral do indivíduo;
  - envolver os dentes ântero-superiores;
- c) possuísse dentes com manchamento intrínseco complexo devido à: tetraciclina, fluorose, ou hipocalcificação;
- d) possuísse dentes nas cores A1 e B1 ou mais claros conforme avaliação do examinador, de acordo com a escala Vitta;
- e) estivesse grávida ou em estágio de aleitamento materno.

## 2.4 PROTOCOLO CLÍNICO

### 2.4.1 Fase laboratorial

Todos os pacientes foram, inicialmente, submetidos à anamnese, exame clínico e registro fotográfico, sendo posteriormente submetidos à moldagem das arcadas superior e inferior com alginato (Hydrogum/Zhermack). Seguidamente foram confeccionados e recortados modelos de gesso tipo IV (Durone/Dentsply). Com estes modelos, foram confeccionadas guias de silicona pesada (Zetalabor/Zhermack) com perfurações na face vestibular dos dentes ântero-superiores (13 ao 23) (Figura 1), com o intuito de se realizar a medição da cor com espectrofotômetro Vita EasyShade/Vita (Figura 2) sempre na mesma área do dente, evitando, assim, interferências da iluminação do ambiente.

Figura 1 – Confeção da perfuração padronizada da guia de silicona



Fonte: das autoras, 2014

Figura 2 – Espectrofotômetro Vita Easyshade/Vita utilizado para análise quantitativa de cor



Fonte: das autoras, 2014

Para os pacientes do grupo 3 foram confeccionadas moldeiras individuais de clareamento (Figura 3). Foi utilizada plastificadora a vácuo PlastiVac/BioArt, onde uma placa de acetato de 1 mm de espessura foi aquecida e prensada contra o modelo gesso. Após o resfriamento, as moldeiras foram recortadas em aproximadamente 1 mm além da margem gengival.

Figura 3 – Moldeiras de clareamento individuais



Fonte: das autoras, 2014

#### 2.4.2 Avaliação inicial de cor

Os dados iniciais referentes a cor dos dentes dos pacientes foram obtidos previamente a qualquer aplicação de protocolo de clareamento, sendo registrados, neste estudo, como dados de cor inicial (Baseline). Esta avaliação foi feita por dois operadores previamente calibrados para o uso do espectrofotômetro VITA EasyShade, onde a ponteira do aparelho era posicionada na face vestibular de cada dente a ser avaliado com o auxílio da guia previamente confeccionada (Figura 4). Foram realizadas 3 medições por dente para obter uma média final, sendo essas anotadas em fichas próprias (APÊNDICE B).

Figura 4 - Ponteira do espectrofotômetro posicionada para registrar a cor



Fonte: das autoras, 2014.



### 2.4.3 Grupo 1 – Tiras clareadoras caseiras Opalescence Go!/Ultradent

Os pacientes foram orientados quanto ao uso das tiras clareadoras através de demonstração ao vivo e vídeo<sup>a</sup> calibrando todos num único momento, receberam também orientações impressas e ficha para autoavaliação diária da sensibilidade dentária (APÊNDICE C).

O protocolo de clareamento a seguir foi executado por 10 dias consecutivos sempre no mesmo horário:

- a) deplacagem realizada pelo paciente;
- b) antes de aplicar o produto, o mesmo deveria estar à temperatura ambiente, retirando-o 30 minutos antes da geladeira, pois, o mesmo deveria ser refrigerado para sua melhor conservação (DAIF);
- c) posicionar a tira clareadora em cada arco, de acordo com demonstração prévia (Figura 5);

Figura 5 – Posicionamento das tiras clareadoras



Fonte: das autoras, 2014

---

<sup>a</sup>Disponível em: <http://www.opalescence.com/en-us/default.aspx>

- d) após 30 minutos de utilização, retirar a tira clareadora e remover os excessos sobre os dentes com papel absorvente;
- e) realizar a higiene bucal normalmente.

#### **2.4.4 Grupo 2 – Clareamento de Consultório/Opalescence Boost -Ultradent**

Para este grupo, o protocolo de clareamento foi realizado em duas sessões clínicas com o intervalo de uma semana entre elas:

- a) proteção individual ao profissional e paciente;
- b) profilaxia com pasta de pedra pomes e água;
- c) colocação de afastador labial e abaixador de língua (ArcFlex /FGM);
- d) instalação de barreira gengival fotopolimerizável Opal Dam/Ultradent dos dentes 15 ao 25 e do 35 ao 45;
- e) preparo do agente clareador à base de peróxido de hidrogênio a 38% (Opalescence Boost/Ultradent), sendo feita a mistura das duas fases (espessante + peróxido de hidrogênio) DAIF (as seringas são conectadas, empurrando os êmbolos alternadamente 25 vezes, sendo todo o conteúdo misturado e empurrado para uma das seringas, estando assim pronto para uso) (Figura 6);
- f) aplicação de uma camada de aproximadamente 1 mm de espessura gel clareador sobre a superfície vestibular dos dentes 15 ao 25 e 45 ao 35, incluindo interproximais, e estendendo um pouco nas superfícies incisal ou oclusal (Figura 7);

Figura 6 – Espessante e peróxido de hidrogênio conectados para a preparação do gel clareador



Fonte: das autoras, 2014

Figura 7 – Gel clareador aplicado sobre a superfície vestibular dos dentes



Fonte: das autoras, 2014

- g) após 40 minutos de contato do gel com a superfície dental, o mesmo foi removido com sugador cirúrgico descartável seguido de abundante spray de ar-água sobre os dentes e sugador.

Foram entregues fichas para avaliação da sensibilidade após cada consulta. (Apêndice D)

#### **2.4.5 Grupo 3 – Clareamento Caseiro/Opalescence PF – Ultradent**

Após a confecção das moldeiras individuais de clareamento e realizados os devidos cortes, as mesmas foram provadas. As moldeiras deveriam apresentar retenção nos dentes, não poderiam machucar o paciente e deveriam ter seu limite em torno de 1 mm além da margem gengival. Os pacientes foram orientados quanto ao uso do gel clareador através de demonstração, também receberam orientações impressas e ficha de autoavaliação diária para sensibilidade dental (APÊNDICE E).

Este protocolo de clareamento foi executado por 14 dias consecutivos sempre no mesmo horário:

- a) deplacagem realizada pelo paciente;
- b) anterior a utilização do gel clareador, o mesmo deveria estar à temperatura ambiente, retirando-o 30 minutos antes da geladeira, este deveria ser guardado refrigerado para sua melhor conservação (DAIF);

- c) carregar a moldeira com o gel clareador com uma quantidade equivalente ao volume de meio grão de arroz no centro da face vestibular de cada dente a ser clareado (15 ao 25; 35 ao 45) (Figura 8);
- d) posicionar a moldeira em ambas as arcadas dentárias (Figura 9);

Figura 8 – aplicação do gel clareador na moldeira individual



Fonte: das autoras, 2014

Figura 9 – Moldeira individual posicionada



Fonte: das autoras, 2014

- e) realizar uma leve pressão digital na face vestibular, procurando estabilizar melhor a moldeira e espalhar o gel clareador por toda a superfície dental.
- f) dormir com a moldeira por no mínimo 6 horas, remover a moldeira e os excessos de gel clareador sobre os dentes com papel absorvente;
- g) realizar a higiene bucal normalmente e a realizar a limpeza da moldeira com água.

## 2.5 DESFECHO DE TRATAMENTO DA SENSIBILIDADE/EXCLUSÃO DE PARTICIPANTES DURANTE O ESTUDO

Em caso de sensibilidade severa e intolerável por parte do paciente (avaliação de número 4 e 5 na escala visual de sensibilidade), o participante foi submetido ao tratamento da mesma.

O protocolo para tal está descrito a seguir:

- a) isolamento relativo combinado (roletes de algodão, afastador labial, sugador);
- b) profilaxia com pedra pomes;
- c) aplicação do gel dessensibilizante (UltraEz/Ultradent, à base de nitrato de potássio e fluoreto de sódio) uniformemente sobre os dentes com um microbrush;
- d) após 15 minutos o gel era removido dos dentes com algodão e água em abundância;
- e) além disso, foi entregue para cada paciente uma moldeira individualizada e uma seringa do gel UltraEZ para utilização do gel dessensibilizante em casa por 1 hora diária até cessar a sensibilidade.

Caso não houvesse condições de continuidade, o paciente seria excluído do estudo.

## 2.6 PLANO DE AVALIAÇÃO CLÍNICA

### 2.6.1 Número e período de avaliações clínicas

Foram realizadas avaliações clínicas da cor dos dentes por dois operadores devidamente calibrados para o uso do espectrofotômetro VITA EasyShade/Vita.

Para o grupo 1 essas avaliações foram realizadas a partir da primeira consulta, para se mensurar a cor inicial, após 5 dias de uso das tiras e após os 10 dias de uso. Para o grupo 2 as avaliações foram realizadas na primeira consulta, após a 1ª e a 2ª aplicação. Para o Grupo 3 as avaliações também foram realizadas a partir da primeira consulta, após 7 dias de uso, e após os 14 dias do uso. E para todos os grupos houve uma avaliação 14 dias e 3 meses após a conclusão dos tratamentos.

### 2.6.2 Critérios e procedimentos para avaliação indireta

Foram realizadas comparações através de medições padronizadas de leitura da cor dos dentes empregando o espectrofotômetro VITA EasyShade/Vita na superfície vestibular dos dentes anterossuperiores (13 ao 23), medidos individualmente, conforme descrito anteriormente no item 2.4.2. A leitura com espectrofotômetro proporciona uma análise quantitativa, diferentemente da avaliação com a escala Vita que pode nos induzir a uma resposta subjetiva. Dois avaliadores cegos fizeram as medições de cor com o espectrofotômetro, e para isso, foram calibrados previamente ao estudo por um pesquisador com experiência na utilização do equipamento, realizando a medição de cor em três indivíduos diferentes em três tempos distintos a fim de obter resultados iguais em todas as medições. Os dados foram anotados em tabela elaborada pelos pesquisadores. (APÊNDICE B).

Foram realizadas 3 medições para cada dente, sendo depois obtida uma média aritmética das mesmas. Foram considerados 3 valores de medição:  $L^*$ ,  $a^*$  e  $b^*$  de acordo com o sistema Cielab. Neste sistema,  $L^*$  indica a luminosidade variando de 0 (preto) a 100 (branco) e o  $a^*$  e  $b^*$  o matiz, sendo que o  $a^*$  representa a cor e saturação no eixo vermelho-verde e o  $b^*$  a cor e saturação no eixo azul-amarelo. A comparação da cor antes e após o clareamento foi obtida pela diferença de cor ou  $\Delta E$ , que é representado pelas equações:

$$\Delta E = \sqrt{[(\Delta L^*)^2 + (\Delta a^*)^2 + (\Delta b^*)^2]} \text{ (Comissão Internacional de Leclairage, 1978)}$$

$$\Delta L^* = L^*_1 - L^*_0 \text{ (leitura no final da etapa do tratamento clareador, menos leitura no baseline)}$$

$$\Delta a^* = a^*_1 - a^*_0 \text{ (leitura no final da etapa do tratamento clareador, menos leitura no baseline)}$$

$$\Delta b^* = b^*_1 - b^*_0 \text{ (leitura no final da etapa do tratamento clareador, menos leitura no baseline)}$$

Para avaliação da sensibilidade durante e após o tratamento clareador, os pacientes responderam a uma escala que variava de 0 a 5 (onde 0 = nenhuma sensibilidade, 1= leve, 2= moderada, 3= considerável, 4 = severa e 5 = sensibilidade intolerável).

### 2.6.3 Análises estatística dos resultados

Os resultados para alteração de cor foram analisados através da Análise de Variância (ANOVA), utilizando o delineamento em medidas repetidas (realizado através do ProcMixed do software SAS versão 9.1 - Type 3 Tests of Fixed Effects), complementada pelo Teste de

Comparações Múltiplas de Tukey, ( $p \leq 0,05$ ). Para a avaliação estatística da sensibilidade entre grupos foi utilizado o teste não paramétrico de Kruskal-Wallis e na análise intra-grupo testes de Friedman e teste de comparações múltiplas de Dunn, ( $p \leq 0,05$ ).

### 3 RESULTADOS

Serão apresentados, neste capítulo, os resultados obtidos na pesquisa em relação à alteração de cor dentária e à sensibilidade nos diferentes grupos.

#### 3.1 AVALIAÇÃO DE COR COM O ESPECTROFOTÔMETRO

A alteração de cor ( $\Delta E$ ) foi analisada de acordo com os grupos avaliados (Grupo 1, Grupo 2 e Grupo 3), e está disposta a seguir nas tabelas 1,2,3 e 4.

Tabela 1 - Comparação dos grupos em relação à  $\Delta E$  da medição intermediária.

Comparação $\Delta E$	Média	DP	<i>p</i>
$\Delta E$ Grupo 1	4,99	1,94	0,370
$\Delta E$ Grupo 2	4,36	1,02	
$\Delta E$ Grupo 3	5,35	2,00	

Tabela 2 - Comparação dos grupos em relação à  $\Delta E$  da medição imediatamente após conclusão do tratamento.

Comparação $\Delta E$	Média	DP	<i>p</i>
$\Delta E$ Grupo 1	7,56	2,33	0,188
$\Delta E$ Grupo 2	7,49	1,46	
$\Delta E$ Grupo 3	6,96	3,03	

Tabela 3 - Comparação dos grupos em relação à  $\Delta E$  da medição 14 dias após conclusão do tratamento.

Comparação $\Delta E$	Média	DP	<i>p</i>
$\Delta E$ Grupo 1	8,00	2,50	0,689
$\Delta E$ Grupo 2	8,50	2,06	
$\Delta E$ Grupo 3	7,58	3,13	

Tabela 4 - Comparação dos grupos em relação à  $\Delta E$  da medição 3 meses após conclusão do tratamento.

Comparação $\Delta E$	Média	DP	<i>p</i>
$\Delta E$ Grupo 1	7,98	2,33	0,393
$\Delta E$ Grupo 2	7,99	2,25	
$\Delta E$ Grupo 3	6,83	2,49	



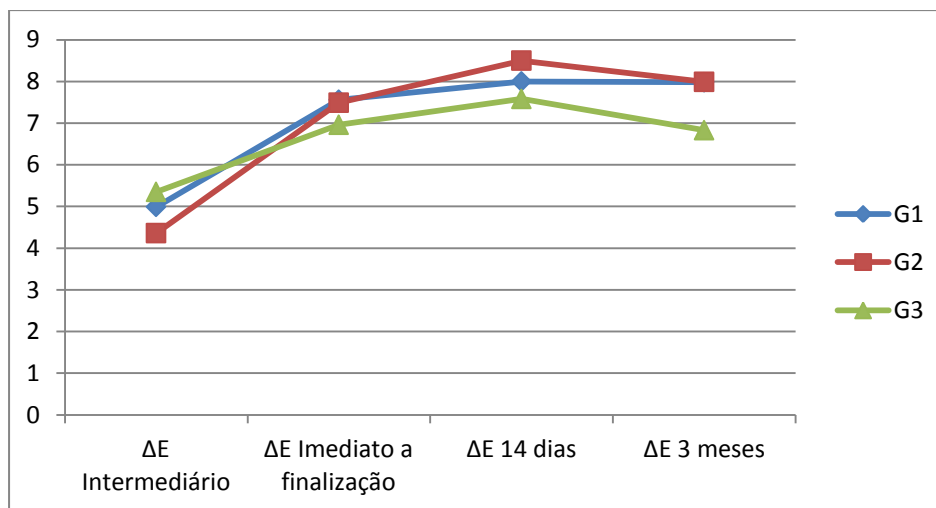
Pode-se observar nas tabelas 1 e 2 que, embora haja diferenças numéricas entre os grupos, nem na medição realizada na metade do tratamento e nem após sua finalização foi encontrada diferença significativa entre as três técnicas de clareamento, através dos resultados do teste ANOVA para dados pareados. E essa ausência de diferença estatística manteve-se ao final dos 3 meses, visto que também foi obtido um  $p > 0,05$  (Tabela 4).

Tabela 5 - Comparação intragrupos do  $\Delta E$  nos diferentes tempos de avaliação.

Comparação $\Delta E$	Medição Intermediária		Imediata à Conclusão	
	Média	DP	Média	DP
$\Delta E$ Grupo 1	4,99 <sup>B</sup>	1,94	7,56 <sup>A</sup>	2,33
$\Delta E$ Grupo 2	4,36 <sup>C</sup>	1,02	7,49 <sup>B</sup>	1,46
$\Delta E$ Grupo 3	5,35 <sup>C</sup>	2,00	6,96 <sup>BC</sup>	3,03

Na tabela 5, onde as letras de uma mesma linha quando iguais demonstram que não há diferença estatística e quando diferentes mostram que houve diferença significativa estatisticamente, verifica-se que houve diferença estatística significativa na avaliação da cor intra-grupos dos grupos 1 e 2 imediatamente após à conclusão do clareamento quando comparada com a medição na metade do tratamento. Já no grupo 3 a diferença numérica que se observa entre as medições não foi significativa estatisticamente.

Gráfico 1 - Comparação do  $\Delta E$  nos diferentes tempos de avaliação da cor



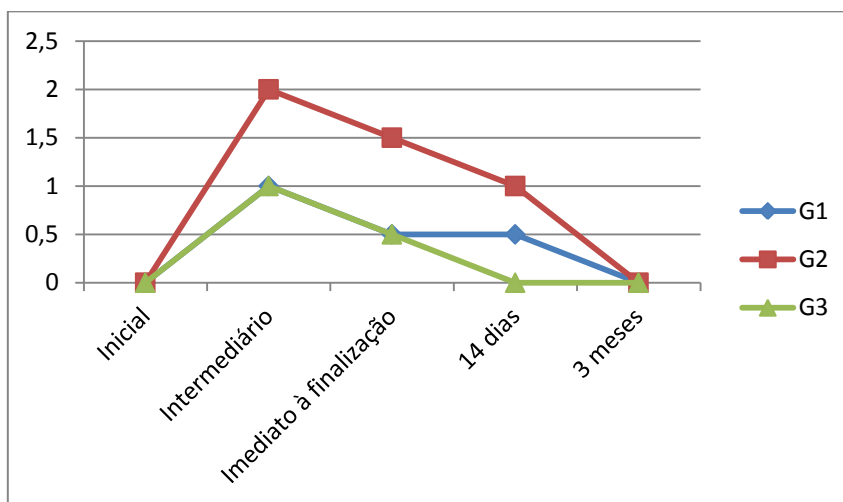
Fonte: das autoras, 2014.

No gráfico 1 pode-se observar que houve algum retorno da cor em todos os grupos na avaliação após 3 meses do término do tratamento, mas este não foi significativo.

### 3.2 AVALIAÇÃO DE SENSIBILIDADE DENTAL

Quanto à avaliação de sensibilidade dental autorreportada pelos pacientes, os resultados obtidos na análise intergrupos demonstraram que não houve diferença estatística significativa entre eles em qualquer período de medição avaliado neste estudo. A partir da medição intermediária, os três grupos passaram a apresentar queda na sensibilidade mediana, e aos 3 meses todos os grupos apresentaram mediana zero. O que demonstra que em 3 meses, independente da técnica clareadora, quase todos os pacientes não possuem mais sensibilidade (Gráfico 2).

Gráfico 2 - Comparação intergrupos da mediana de sensibilidade nos diferentes tempos de avaliação



Fonte: das autoras, 2014

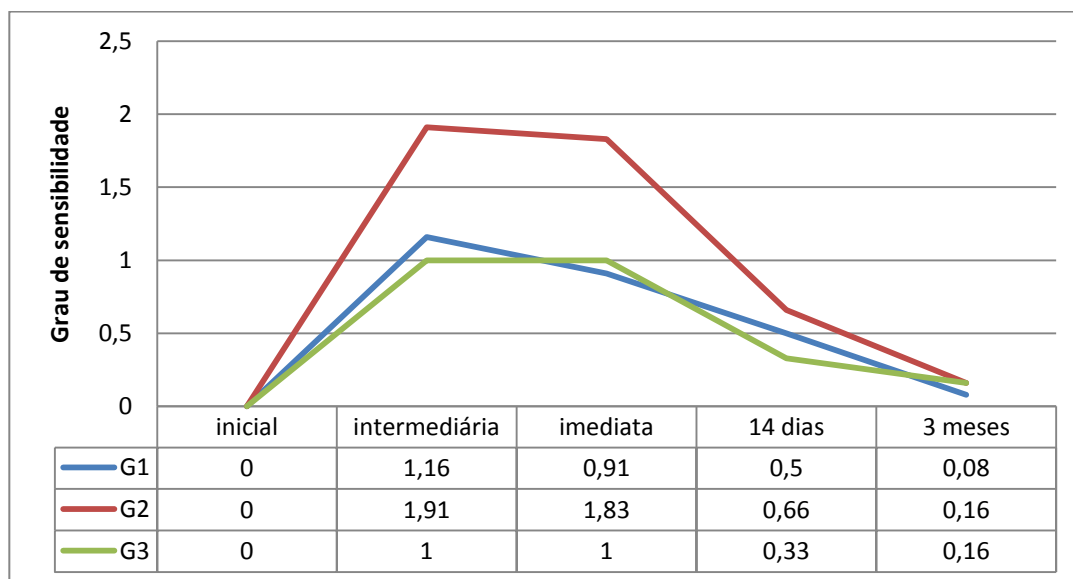
Na análise intragrupos, o grupo 1 apresentou uma diminuição na sensibilidade estatisticamente significativa após 3 meses da conclusão do tratamento, quando comparada ao meio do tratamento ou imediatamente após sua conclusão; o grupo 2 também apresentou uma queda na sensibilidade com significância, mas em 14 dias após a conclusão do tratamento; e o grupo 3 não demonstrou diferença estatística ao longo dos períodos avaliados (Tabela 6).

Tabela 6 - Comparação intragrupos da sensibilidade nos diferentes tempos de avaliação.

Rank Médio	<i>Imediato à</i>			
	<i>Intermediário</i>	<i>finalização</i>	<i>14 dias</i>	<i>3 meses</i>
G1	3,04 <sup>A</sup>	2,79 <sup>A</sup>	2,42 <sup>A</sup>	1,75 <sup>B</sup>
G2	3,25 <sup>A</sup>	3,08 <sup>A</sup>	2,13 <sup>B</sup>	1,54 <sup>B</sup>
G3	2,96 <sup>A</sup>	2,75 <sup>A</sup>	2,29 <sup>A</sup>	2,00 <sup>A</sup>

No gráfico 3, onde foi calculada a média geral do grau de sensibilidade em cada um dos grupos, levando em consideração os participantes com ausência de sensibilidade, vemos que o grupo 2 apresentou uma maior média, e que em todos os grupos a sensibilidade foi decrescendo com o tempo, chegando a números próximos de zero ao final de 3 meses.

Gráfico 3 - Média geral do grau de sensibilidade em cada um dos 3 grupos



Fonte: das autoras, 2014.

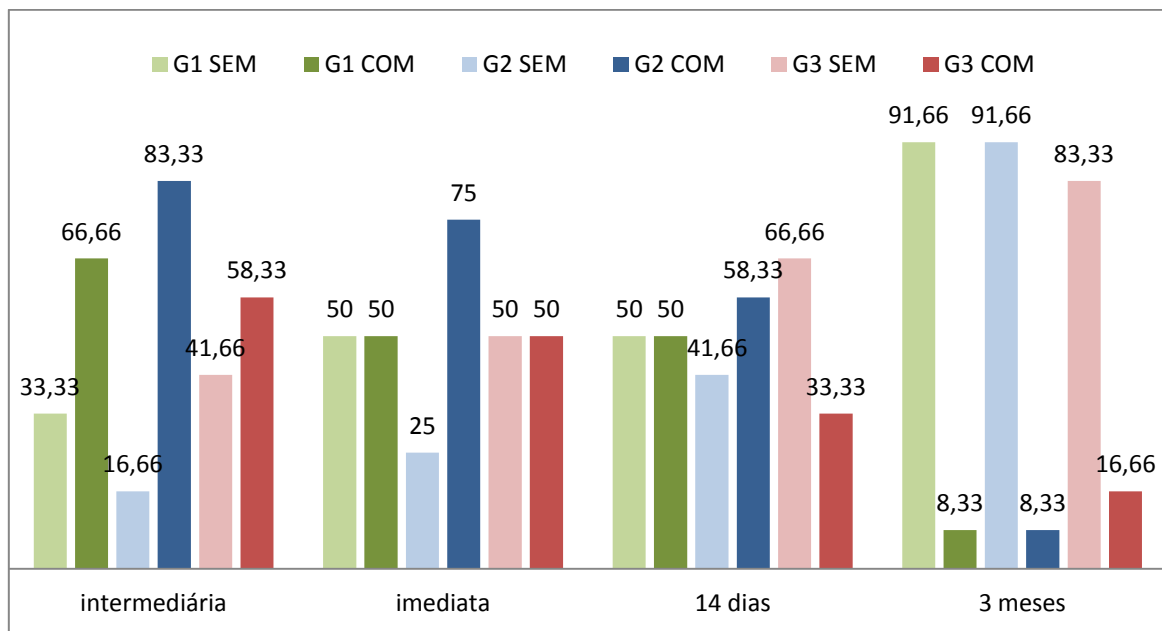
Na tabela 7 temos a distribuição, em porcentagem, dos participantes de cada um dos 3 grupos da pesquisa de acordo com o grau de sensibilidade durante os 4 períodos de avaliação. Pode-se observar que nenhum participante da pesquisa apresentou sensibilidade intolerável (grau 5 da escala visual) e que somente participantes do grupo 2 relataram ter tido uma sensibilidade severa (grau 4 da escala visual), sendo esta apenas durante o tratamento.

Tabela 7 - Distribuição dos pacientes de acordo com o grau de sensibilidade em cada avaliação de cada grupo

Sensibilidade	Intermediário (%)			Imediato (%)			14 dias (%)			3 meses (%)		
	G1	G2	G3	G1	G2	G3	G1	G2	G3	G1	G2	G3
Ausente	33,33	16,66	33,33	50	25	50	50	41,66	50	91,66	91,66	91,66
Leve	33,33	16,66	33,33	16,66	25	16,66	50	50	50	8,33	0	8,33
Moderada	16,66	33,33	16,66	25	8,33	25	0	8,33	0	0	8,33	0
Considerável	16,66	25	16,66	8,33	25	8,33	0	0	0	0	0	0
Severa	0	8,33	0	0	16,66	0	0	0	0	0	0	0
Intolerável	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Maiores porcentagens de participantes com sensibilidade foram encontradas durante a realização dos tratamentos clareadores, sendo que a cada avaliação o percentual de participantes com ausência de sensibilidade aumentou em todos os grupos, chegando ao final de 3 meses após a conclusão do clareamento com 91,66% dos participantes grupos 1 e 2 e 83,33% do grupo 3 sem sensibilidade dentária (gráfico 4). Observamos, assim, que a sensibilidade é um efeito colateral transitório.

Gráfico 4 - Porcentagem de participantes sem e com sensibilidade dentária ao longo de 3 meses



Fonte: das autoras, 2014.

## 4 DISCUSSÃO

Sobre as substâncias utilizadas neste trabalho, tanto o peróxido de carbamida quanto o peróxido de hidrogênio foram, historicamente, empregados como anti-sépticos orais, até se perceber também o seu potencial clareador. Após a publicação dos trabalhos de Haywood e Heymann em 1989, sugerindo a técnica do clareamento caseiro noturno com moldeiras, este procedimento passou a ser realizado em larga escala até os dias de hoje.<sup>7, 16</sup>

O peróxido de hidrogênio em altas concentrações é amplamente utilizado em clareamentos realizados no consultório odontológico. Dentre as vantagens dessa técnica, é possível considerar a percepção de resultados rápidos, principalmente pelo paciente, e maior controle do tratamento pelo profissional, porém, a taxa de sensibilidade observada normalmente é maior e exige maior tempo clínico.<sup>15, 17, 18, 19</sup>

Já o peróxido de carbamida é utilizado para clareamento caseiro com moldeiras individuais, geralmente com concentração de 10% em regime noturno. Esta ainda é a técnica mais utilizada, sendo considerada o padrão ouro nos estudos que envolvem o clareamento caseiro.<sup>20</sup> Esta técnica apresenta uma série de vantagens tais como a fácil aplicação, menor concentração de peróxido, menor custo e tempo clínico do profissional.<sup>2, 14, 21</sup> Apesar disso, novos produtos estão sendo lançados no mercado, a fim de facilitar o acesso ao clareamento dos dentes.

O surgimento das tiras clareadoras data do ano 2000, elas apresentam a facilidade de não necessitar de moldagem e confecção de moldeiras, simplificando ainda mais a realização do tratamento clareador. Inicialmente apresentavam concentrações baixas de peróxido de hidrogênio e tinham o objetivo de ser utilizadas sem orientação de um cirurgião-dentista<sup>13</sup>, apesar da literatura defender a causa de que todo clareamento deva ser acompanhado por um profissional capacitado.<sup>22</sup> Recentemente foram lançadas tiras clareadoras com concentrações mais altas de peróxido de hidrogênio, chegando à 15%, sendo utilizadas por no máximo 1 hora (a depender da concentração) e com supervisão profissional.<sup>10</sup> Alguns estudos vem sendo realizados a fim de que se estabeleça a real eficácia desses produtos.<sup>10, 23, 24 e 25</sup>

Os ensaios clínicos mais modernos que envolvem avaliação de cor relacionada ao clareamento dental, assim como o presente estudo, vêm utilizando como instrumento para mensuração da cor o espectrofotômetro. Este tem sido usado por ser considerado um método mais confiável e reprodutível do que técnicas com o uso de fotos ou escala visual, as quais

apresentam limitações como variações na condição de luz, experiência, idade, fadiga do olho humano e daltonismo, sendo o espectrofotômetro mais objetivo, sensível e reprodutível. <sup>21</sup> Entretanto, alguns erros podem ocorrer no momento da leitura da cor, como, por exemplo, o embaçamento do dispositivo óptico do espectrofotômetro o que resultaria em leituras imprecisas, erroneamente escuras.

A tabela 8 foi construída com dados encontrados na literatura de estudos que tiveram metodologia semelhante, com o objetivo de compará-los aos resultados obtidos nesse estudo.

Tabela 8 – Comparação do  $\Delta E$  obtido em outros estudos de clareamento de consultório com metodologia semelhante

Estudo	Concentração	Nº de sessões	Tempo	$\Delta E$ Imediato
Zekonis et al, 2003 <sup>22</sup>	PH 35%	1	30min	4,05
Matis et al, 2007 <sup>27</sup>	PH35%	1	36min	5,9
Matis et al, 2007 <sup>27</sup>	PH 35%	1	45min	5,4
Mondelli et al, 2012 <sup>21</sup>	PH35%	1	45min	7,49
Matis et al, 2009 <sup>1</sup>	PH36%	1	40min	6,26
<b>Este estudo</b>	PH 38%	1	40min	4,36
Knösel et al, 2011 <sup>28</sup>	PH 38%	1	45min	6,31
Mondelli et al, 2012 <sup>21</sup>	PH 38%	1	45min	7,76
Matis et al, 2007 <sup>27</sup>	PH40%	1	15min	6,4
Rolla et al, 2010 <sup>17</sup>	PH 38%	2	20min	8,62
Zekonis et al, 2003 <sup>22</sup>	PH 35%	2	30min	5,32
Rolla et al, 2010 <sup>17</sup>	PH38%	2	30min	9,39
<b>Este estudo</b>	PH 38%	2	40min	7,48
Rolla et al, 2010 <sup>17</sup>	PH38%	2	45min	10,14
Oliveira et al, 2011 <sup>29</sup>	PH35%	3	45min	12,14

Apesar de apresentarem diferentes concentrações, tempos de uso e número de sessões, essa comparação é válida, já que o  $\Delta E$  é proporcional a essas variáveis. Analisando essa tabela podemos observar que os resultados encontrados nessa pesquisa estão de acordo com literatura, e que um maior número de sessões resultou em um maior grau de clareamento.

Geralmente, uma única sessão de clareamento de consultório não é suficiente para alcançar um resultado satisfatório, assim como este estudo, outros trabalhos também demonstram a necessidade de múltiplas consultas.<sup>17,30</sup>

Não há consenso na literatura quanto ao tempo em que o gel clareador deve ficar em contato com a superfície dentária, podendo variar de 15 a 45 minutos.<sup>2,27</sup> Também existem divergências quanto a necessidade de realizar trocas do gel durante a sessão. Estudos recentes demonstraram que o peróxido de hidrogênio sofre uma decomposição mínima, se mantendo estável em até 45 minutos após sua aplicação, passando de uma concentração inicial de 38% para uma final de 33%, o que elimina essa necessidade.<sup>17,30</sup> Por esse motivo utilizamos como protocolo a aplicação de um único ciclo de 40 minutos a cada sessão de clareamento de consultório.

Tabela 9 - Comparação do  $\Delta E$  obtido em outros estudos de clareamento com uso de tiras com metodologia semelhante

<b>Estudo</b>	<b>Concentração</b>	<b>Duração</b>	<b>Tempo</b>	<b><math>\Delta E</math> Imediato</b>
<b>Este estudo</b>	PH 10%	5 dias	1x30min	4,99
Matis et al, 2005 <sup>10</sup>	PH 10%	7 dias	2x30min	3,95
Oliveira et al, 2013 <sup>23</sup>	PH 10%	8 dias	1x30min	2,3
Oliveira et al, 2013 <sup>23</sup>	PH 9,5%	8 dias	1x120min	3,8
<b>Este estudo</b>	PH 10%	10 dias	1x30min	7,55
Gerlach et al, 2009 <sup>24</sup>	PH 6%	14 dias	2x30min	3,18
Swift Jr et al, 2009 <sup>25</sup>	PH 6%	14 dias	2x30min	3,1
Swift Jr et al, 2009 <sup>25</sup>	PH 6%	28 dias	2x30min	4,1
Swift Jr et al, 2009 <sup>25</sup>	PH 6%	42 dias	2x30min	4,6

Os resultados encontrados neste estudo para o clareamento com tiras também foram comparados com outros trabalhos (Tabela 9). Estes trabalhos, assim como os apresentados na tabela 8, utilizam produtos com diferentes concentrações, bem como tempo de uso e a duração do tratamento, o que representa uma dificuldade para comparação e estabelecimento do protocolo ideal. Entretanto, é possível observar que os achados na literatura reforçam a ideia de que um maior tempo de contato do gel com a superfície dentária está relacionado a uma maior alteração

de cor, visto que os resultados foram mais baixos nos estudos em que a duração e o tempo de tratamento foram menores. A concentração de peróxido de hidrogênio nas tiras aparenta ter relação com o nível de clareamento obtido, pois o presente estudo apresenta resultados maiores quando comparado a estudos com concentrações de 6% ou 9,5%.<sup>23, 24, 25</sup>

Uma possibilidade para explicar valores de  $\Delta E$  mais altos no presente estudo, seria o formato e a apresentação das tiras Opalescence Go!, visto que a retenção dessas tiras é melhor, devido à maior semelhança com uma moldeira pré-fabricada.

Tabela 10 - Comparação do  $\Delta E$  obtido em outros estudos de clareamento caseiro com uso de moldeiras com metodologia semelhante

Estudo	Concentração	Semanas de tratamento	$\Delta E$ Imediato
Zekonis et al, 2003 <sup>22</sup>	10% PC	1	10,30
Zekonis et al, 2003 <sup>22</sup>	10% PC	2	12,32
<b>Este estudo</b>	10% PC	1	5,35
<b>Este estudo</b>	10% PC	2	6,96
Matis et al, 2007 <sup>14</sup>	15% PC	1	8,10
Matis et al, 2007 <sup>14</sup>	15% PC	2	9,57
Mondelli et al, 2012 <sup>21</sup>	15% PC	1	9,80
Matis et al, 2000 <sup>31</sup>	10% PC	2	8,79
Matis et al, 2000 <sup>31</sup>	15% PC	2	11,03
Matis et al, 2007 <sup>14</sup>	16% PC	1	6,49
Matis et al, 2007 <sup>14</sup>	16% PC	2	8,04

A análise da comparação de estudos de clareamento caseiro noturno com peróxido de carbamida em moldeiras individuais da tabela 10 nos permite observar, mais uma vez, conforme mostra a literatura, que quanto maior o tempo de tratamento clareador, mais efeito esse tratamento mostra, já que todos os resultados de duas semanas foram maiores do que os em uma semana.<sup>22,14</sup> Estudos mostram que existe a necessidade de realização de 2 à 5 semanas de tratamento para obtenção de um resultado satisfatório.<sup>21</sup>

Há diferenças nas concentrações de peróxido de carbamida entre os estudos registrados na tabela 10, variando de 10% à 16%. Segundo a literatura, quando utilizada a concentração mais



alta, observa-se um clareamento inicial mais intenso, podendo ser indicado quando se dispõe de pouco tempo para a conclusão do tratamento e a técnica em consultório não é indicada.<sup>2</sup> Já os efeitos clareadores à longo prazo dessa concentração não são diferentes dos encontrados utilizando-se a concentração de 10%.<sup>31, 32, 33</sup> Entretanto, quando comparadas as duas concentrações em relação à sensibilidade, as maiores concentrações podem causar mais sensibilidade durante a realização do tratamento.<sup>32, 33</sup> Esses são os principais motivos pelos quais a concentração de 10% de peróxido de carbamida, também utilizada nesse estudo, é considerada a “gold standard”, devendo ser um padrão comparativo para novas propostas de posologias para a terapia clareadora.<sup>2</sup>

A sensibilidade reportada pelos participantes neste estudo, de um modo geral, foi avaliada como leve e transitória tal como demonstrado pela literatura, não havendo nenhum participante que tenha sido excluído do estudo devido à sensibilidade severa e intolerável (avaliação de número 4 e 5 na escala visual de sensibilidade) após a realização do protocolo de tratamento para a hipersensibilidade.<sup>54, 18, 19, 24</sup> Em todos os grupos, a sensibilidade média geral regrediu para valores próximos de zero com o tempo após o término do tratamento (gráfico 3), o que condiz com os achados clínicos da literatura.<sup>9,10,17, 23, 34</sup>

Apesar de o grupo de clareamento de consultório ter apresentado uma média geral de sensibilidade levemente superior ao dos outros grupos durante o tratamento clareador (gráfico 3), quando estes dados foram avaliados estatisticamente (gráfico 2) não apresentaram diferenças estatísticas intergrupos. Essa ausência de diferença estatística também já foi descrita por outro estudo que avaliou as mesmas três técnicas (tiras 5,3% PH, consultório 38% PH e caseiro noturno com moldeiras 10% PC)<sup>35</sup> e também por um estudo de boca-dividida comparando o clareamento de consultório 35% PH e o caseiro noturno com moldeiras 10% PC no qual 74% dos pacientes relataram não notar diferença de sensibilidade entre os dois tipos clareamentos.<sup>22</sup> Ainda que os resultados não tenham apresentado diferença estatística, observamos pela tabela 7 que o único grupo de pacientes a apresentar sensibilidade severa (grau 4 da escala visual), foi o de clareamento de consultório, o que também vai de acordo com outros estudos que demonstraram que uma maior concentração do gel clareador tem relação com um maior grau de sensibilidade durante o tratamento.<sup>32,33</sup>

No clareamento com uso de tiras, conforme mostra a literatura, é comum a sensibilidade gengival, sendo mais elevada do que no clareamento caseiro ou de consultório, pois estes

possuem moldeiras individuais e confecção de barreira gengival para impedir o contato do gel clareador com os tecidos gengivais, porém sem diferença estatística.<sup>35</sup> Um ponto negativo deste estudo é ter sido avaliada somente a sensibilidade dentária, desconsiderando a gengival. Alguns participantes da pesquisa levaram em conta a sensibilidade gengival na hora de marcar sua sensibilidade dentária diária na tabela, gerando, assim, um viés nos resultados da pesquisa.

A realização de estudos de avaliação clínica longitudinal é de real importância, visto que, um tratamento para ser considerado satisfatório deve manter seus resultados em longo prazo. Os achados presentes neste estudo serão comparados com avaliações futuras do mesmo, nos períodos de seis meses e um ano após finalização do tratamento para a verificação da estabilidade da cor entre as técnicas clareadoras pesquisadas.

## 5 CONCLUSÃO

Com base no presente artigo, conclui-se que:

- a) As três técnicas de clareamento estudadas foram igualmente eficazes em relação a alteração de cor, não apresentando diferenças estatisticamente significativas quanto ao grau de clareamento obtido;
- b) não houve diferença estatística quanto à sensibilidade entre as três técnicas avaliadas em nenhum dos tempos de avaliação;
- c) a sensibilidade dentária regride após a finalização do tratamento, sendo um efeito adverso transitório.

## REFERÊNCIAS

1. Matis BA, Cochran MA, Wang G, Eckert GJ. A Clinical evaluation of two in-office bleaching regimens with and without tray bleaching. *Oper Dent*. Mar 2009;34(2):142-49.
2. Francci C, Marson FC, Briso ALF, Gomes MN. Clareamento dental: técnicas e conceitos atuais. *Rev Assoc Paul de Cir Dent*. ago 2010;64(1):78-89.
3. Carvalho NR, Brasil CMV, Mota CCBO, Teixeira HM, Beatrice LCS, Nascimento ABL. Clareamento caseiro supervisionado: revisão de literatura. *Int J Dent*. Jul/Sep 2008;(7)3:178-183.
4. Matis B A, Cochran MA, Eckert G. Review of the effectiveness of various tooth whitening systems. *Oper Dent*. Mar 2009;34(2):230-35.
5. Haywood VB, Robinson FG. Vital tooth bleaching with nightguard vital bleaching. *Curr Opin Cosmet Dent*. 1997;4: 45-52.
6. Eimar H, Siciliano R, Abdallah MN, Nader SA, Amin WM, Martinez PP et al. Hydrogen peroxide whitens teeth by oxidizing the organic structure. *J. Dent*. 2012;40(2):25-32.
7. Haywood VB, Heymann HD. Nightguard vital bleaching: how safe is it? *Quintessence Int*. Jul 1991;22(7):515-523.
8. Nunes MF, Masotti AS, Rolla JN, Soares CG, Conceição EN. Avaliação clínica do efeito de duas técnicas de clareamento dental em consultório utilizando peróxido de hidrogênio. *Rev Fac Odontol Porto Alegre*. mai/ago 2009;50(2):8-11.
9. Swift E J Jr, May KN Jr, Wilder AD Jr, Heymann HO, Bayne SC. Two-year clinical evaluation of tooth whitening using an at-home bleaching system. *J Esthet Dent*. 1999;11(1):36-42.
10. Matis BA, Cochran MA, Wang G, Franco M, Eckert GJ, Carlotti RJ, et al. A Clinical evaluation of bleaching using whitening wraps and strips. *Oper Dent*. Sep/Oct 2005;30(5):588-92.
11. Guth RC, Castro Filho AA, Castro SL, Gagliardi RM. Clareamento dental de consultório em dentes vitas com Whiteness HP Blue 20% e Whiteness HP 35% - relato de caso clínico. *Rev Dent Online*. 2012 [Acesso em 19 out. 2014]. 11 (23):33-7. Disponível em: <<http://coral.ufsm.br/dentisticaonline/1105.pdf>>.
12. Gomes RS, Souza FB, Lacerda CM, Brambilla CFF, Pascotto RC. Avaliação clínica da eficiência do uso do sistema LED-Laser, LED e luz halógena na ativação do agente clareador em dentes vitalizados. *Rev Dent Press de Estet*. abr/jun 2008;5(2):62-77.

13. Jabôr NM. Clareamento de dentes vitais com tiras clareadoras, vernizes Clareadores e LED. [trabalho de conclusão de curso]. Florianópolis (SC): Universidade Federal de Santa Catarina, Faculdade de Odontologia, Especialização em Dentística; 2005.
14. Matis BA, Cochran MA, Eckert GJ, Matis JI. In vivo study of two carbamide peroxide gels with different desensitizing agents. *Oper Dent*. Nov/Dec 2007;32(6):549-95.
15. Marson FC, Sensi LG, Vieira, LCC, Araújo E. Clinical evaluation of in-office dental bleaching treatments with and without the use of light-activation sources. *Oper Dent*. 2008;33(1):15-22.
16. Ruiz GAO, de Sá FC. Clareamento caseiro em dentes vitais. *RGO*. jan/mar 2003; 51(1):18-22.
17. Rolla JN. Avaliação clínica de diferentes tempos de aplicação de um gel clareador na técnica de clareamento dental em consultório [tese]. 128 f. Florianópolis (SC): Universidade Federal de Santa Catarina, Faculdade de Odontologia; 2010.
18. Torres CR, Wiegand A, Sener B, Attin T. Influence of chemical activation of a 35% hydrogen peroxide bleaching gel on its penetration and efficacy – in vitro study. *J Dent*. 2010;38(8):38-46.
19. Silva GM de, Brackett MG, Haywood VB. Number of in-office light-activated bleaching treatments needed to achieve patient satisfaction. *Quintessence Int*. 2006;37:115–20.
20. Heymann HO. Tooth whitening: facts and fallacies. *Br Dental J*. Abr 2005;198(8):514-515.
21. Mondelli RF, Azevedo JF, Francisconi AC, Almeida CM, Ishikiriama SK. Comparative clinical study of the effectiveness of different dental bleaching methods - two year follow-up. *Appl Oral Sci*. 2012;20(4):435-43
22. Zekonis R, Matis BA, Cochran MA, Shetri SA, Eckert GJ, Carlson TJ. Clinical evaluation of in-office and at-home bleaching treatments *Oper Dent*. 2013;28(2):114-21.
23. Oliveira GM, Miguez PA, Oliveira GB, Swift Jr EJ, Farrel S, Anastasia MK et al. Safety and efficacy of a high-adhesion whitening strip under extended wear regimen. *J Dent*. 2013;41:46-2.
24. Gerlach RW, Barker ML, Karpinia K, Magnusson I. Single site meta-analysis of 6% hydrogen peroxide whitening strip effectiveness and safety over 2 weeks. *J Dent*. 2009;37:360-65.
25. Swift Jr. EJ, Heymann HO, Wilder Jr AD, Barker ML, Gerlach RW. Effects of duration of whitening strip treatment on tooth color: A randomized, placebo-controlled clinical trial. *J Dent*. 2009;37:51-6.

26. Stephen J. Use of a reflectance spectrophotometer in evaluating shade change resulting from tooth-whitening products. *J Esthet Restor Dent.* 2003; 15: S42–S48.
27. Matis BA, Cochran MA, Franco W, Al-Amman M, Eckert GJ, Stropes M. Eight In office tooth whitening systems evaluated in vivo: a pilot study. *Oper Dent.* 2007;32(4):322-27.
28. Knösel M, Reus M, Rosenberger A, Attin T, Ziebolz D. Durability of bleaching results achieved with 15% carbamide peroxide and 38% hydrogen peroxide in vitro. *Eur J Esthet Dent.* 2011;6(3):342-56.
29. Oliveira CB de, Rietjens PN. Avaliação clínica da influência de diferentes concentrações do peróxido de hidrogênio na técnica de clareamento em consultório. [trabalho de conclusão de curso]. Porto Alegre (RS): Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Odontologia; 2011.
30. Marson FC, Sensi LG, Reis R. Novo conceito na clareação dentária pela técnica no consultório. *R. Dent Press Estet.* jul/set 2008; 5(3):55-66.
31. Matis BA, Mousa HN, Cochran MA, Eckert GJ. Clinical evaluation of bleaching agents of different concentrations. *Quintessence Int.* May 2000; 31(5):303.
32. Krause F, Jepsen S, Braun A. Subjective intensities of pain and contentment with treatment outcomes during tray bleaching of vital teeth employing different carbamide peroxide concentrations. *Quintess Int.* Mar 2008;39(3):203-09.
33. Meireles SS, Heckmann SS, Leida FL, Santos IS, Bona AD, Demarco FF. Efficacy and safety of 10% and 16% Carbamide peroxide tooth-whitening gels: a randomized clinical trial. *Oper Dent.* 2008;33(6):606-12.
34. Perry R, Conde E, Gerlach RW, Gerlach RW, Towers J. Comparative performance of two whitening systems in a dental practice. *Compenol Contin Educ Dent.* Nov/Dec 2013;34(8):15
35. Auschill TM, Hellwig E, Schmidale S, Sculean A, Arweiler NB. Efficacy, side-effects and patients' acceptance of different bleaching techniques (OTC, In-Office, At-Home). *Oper Dent.* 2005;30:154–63.

## APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

### **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA PARTICIPAÇÃO EM PESQUISA CIENTÍFICA (TCLE)**

O projeto **ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO COMPARANDO TRÊS DIFERENTES TÉCNICAS DE CLAREAMENTO DE DENTES VITAIS - 3 MESES DE ACOMPANHAMENTO**, será um estudo realizado na Faculdade de Odontologia da UFRGS, sendo uma pesquisa sem fins lucrativos para os profissionais e que não oferecerá bonificação e/ou remuneração aos indivíduos que concordarem em participar do estudo.

#### OBJETIVOS DA PESQUISA :

1. Comparar o clareamento dental realizado com 3 diferentes técnicas: caseiro com tiras clareadoras, caseiro noturno com moldeira individual e clareamento de consultório.
2. Avaliar o grau de sensibilidade dental ocasionado ou não pelas técnicas de clareamento realizadas neste estudo.

Você está sendo selecionado (a) para essa pesquisa por apresentar dentes anteriores e superiores com coloração amarelada e por ter o desejo de obter dentes mais claros através do clareamento dental supervisionado.

Será realizada uma consulta clínica onde serão realizadas avaliação da cor dos seus dentes, fotografias, instruções para a utilização do clareador. Após essa consulta os participantes do estudo serão divididos em 3 grupos: O grupo 1 fará uso das tiras clareadoras durante 30 minutos, por 10 dias nos dentes superiores e inferiores; O grupo 2 realizará 2 consultas de 40 minutos cada de clareamento de consultório nos dentes superiores e inferiores; o Grupo 3 fará clareamento caseiro noturno com uso de moldeiras individuais nos dentes superiores e inferiores durante 2 semanas. Dessa forma, será permitida a comparação entre as 3 técnicas de clareamento dental, levando em consideração as características pessoais de cada paciente.

Após o término do tratamento, serão realizadas consultas de controle após 14 dias, 3 meses, 6 meses e 1 ano. Nas avaliações serão medidas, além da cor dental, a sensibilidade dentária .

**Os riscos e características desse procedimento são os mesmos de qualquer tratamento de clareamento dental convencional, ou seja, não há nenhum risco adicional ou diferente das técnicas tradicionais. Em contrapartida, como benefício, você estará recebendo o clareamento dos seus dentes realizado sob cuidadoso protocolo técnico, o qual será observado ao longo do tempo.**

Efeitos Adversos: A sensibilidade nos dentes é um efeito colateral possível de acontecer neste tipo de tratamento, que normalmente desaparece em poucos dias. Caso você tenha sensibilidade nos dentes após ou durante o clareamento será disponibilizado o devido tratamento para alívio do desconforto durante todo o acompanhamento de 1 ano (período de acompanhamento da pesquisa) independente do grau de intensidade.

Pelo presente consentimento informado, declaro que fui esclarecido de forma clara e detalhada, livre de qualquer forma de constrangimento, dos objetivos dos procedimentos a que serei submetido pelo presente projeto de pesquisa.

Fui igualmente informado:

- Da garantia de receber resposta a qualquer pergunta ou esclarecimento, a qualquer dúvida a respeito dos procedimentos, riscos e benefícios relacionados com a pesquisa;
- Da segurança de que não serei identificado e que se manterá o caráter confidencial das informações relacionadas com a minha privacidade;
- Da possibilidade de abandonar o estudo a qualquer momento, sem que isso traga prejuízo aos meus dentes.

A Pesquisadora Responsável por este Projeto de Pesquisa é a Profa. Dra. Andréa Brito Conceição, que encontra-se disponível para contato e qualquer esclarecimento pelo telefone: (51) 3308.5202/9175.9133. O Comitê de Ética e Pesquisa da UFRGS se disponibiliza no telefone: (51) 3308 3629.

Data\_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_Nome\_\_\_\_\_

Assinatura do voluntário:\_\_\_\_\_

Assinatura do Pesquisador Responsável:\_\_\_\_\_

Observação: O presente documento, baseado no item IV das Diretrizes e Normas Regulamentadoras para Pesquisa em Saúde, do Conselho Nacional de Saúde (Resolução 466/12), será assinado em duas vias, de igual teor, ficando uma em poder do paciente e outra do pesquisador responsável.



## APÊNDICE B - FICHA DE AVALIAÇÃO CLÍNICA DE COR

### FICHA DE AVALIAÇÃO DE COR SUPERIOR

Paciente:		Avaliação Indireta (Espectrofotômetro)			
AVALIAÇÃO Nº __ Data:		Medição 1	Medição 2	Medição 3	<b>Média</b>
13	L				
	a				
	b				
12	L				
	a				
	b				
11	L				
	a				
	b				
21	L				
	a				
	b				
22	L				
	a				
	b				
23	L				
	a				
	b				

**APÊNDICE C - ESCALA DE AVALIAÇÃO DA SENSIBILIDADE - GRUPO  
CASEIRO/TIRAS**

**PESQUISA CLAREAMENTO CASEIRO - TIRAS**

MARCAR com um X referente ao grau de sensibilidade após a utilização do clareador, sendo 0 sem sensibilidade, 1 Muito leve, 2 Leve, 3 Moderada, 4 Forte e 5 Intolerável, diariamente. S = dentes superiores e I = dentes inferiores.

NOME: \_\_\_\_\_

GRUPO: \_\_\_\_\_

<b>Dor</b> <b>Dia</b>		<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>1</b>	S						
	I						
<b>2</b>	S						
	I						
<b>3</b>	S						
	I						
<b>4</b>	S						
	I						
<b>5</b>	S						
	I						
<b>6</b>	S						
	I						
<b>7</b>	S						
	I						
<b>8</b>	S						
	I						
<b>9</b>	S						
	I						
<b>10</b>	S						
	I						

## APÊNDICE D - ESCALA DE AVALIAÇÃO VISUAL DA SENSIBILIDADE - GRUPO CONSULTÓRIO

### ESCALA VISUAL

0-----1-----2-----3-----4-----5

***Onde:***

0: nenhuma sensibilidade

1: leve sensibilidade

2: moderada sensibilidade

3: considerável sensibilidade

4: severa sensibilidade

5: sensibilidade intolerável

\* Colocar o número correspondente ao grau de sensibilidade referida pelo paciente em determinado arco.

**APÊNDICE E - ESCALA DE AVALIAÇÃO DA SENSIBILIDADE - GRUPO  
CASEIRO/MOLDEIRAS**

**PESQUISA CLAREAMENTO CASEIRO - MOLDEIRAS**

MARCAR com um X referente ao grau de sensibilidade após a utilização do clareador, sendo 0 sem sensibilidade, 1 Muito leve, 2 Leve, 3 Moderada, 4 Forte e 5 Intolerável, diariamente. S = dentes superiores e I = dentes inferiores.

NOME: \_\_\_\_\_

Dor Dia		0	1	2	3	4	5
	1	S					
I							
2	S						
	I						
3	S						
	I						
4	S						
	I						
5	S						
	I						
6	S						
	I						
7	S						
	I						
8	S						
	I						
9	S						
	I						
10	S						
	I						
11	S						
	I						
12	S						
	I						
13	S						
	I						
14	S						
	I						