

Carlos Henrique Thiesen

**A INFLUÊNCIA DE DENTIFRÍCIOS COM AGENTE
DESSENSIBILIZANTE NA DOR INDUZIDA POR
CLAREAMENTO DENTAL DE CONSULTÓRIO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito para a obtenção do Grau de Mestre em Odontologia.

Orientador: Prof. Dr. Rubens Rodrigues Filho.

Co-orientador: Prof. Dr. Luiz Henrique Maykot Prates.

Florianópolis
2012

Catálogo na fonte pela Biblioteca Universitária
da
Universidade Federal de Santa Catarina

T439i Thiesen, Carlos Henrique

A influência de dentifrícios com agente dessensibilizante na dor induzida por clareamento dental de consultório [dissertação] / Carlos Henrique Thiesen; orientador, Rubens Rodrigues Filho. - Florianópolis, SC, 2012.

61 p.: il., grafs., tabs.

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

Inclui referências

1. Odontologia. 2. Peróxido de hidrogênio. 3. Dentina - Sensibilidade. 4. Clareamento de dente. 5. Nitratos. I. Rodrigues Filho, Rubens. II. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Odontologia. III. Título.

CDU 616.314

Carlos Henrique Thiesen

**A INFLUÊNCIA DE DENTIFRÍCIOS COM AGENTE
DESSENSIBILIZANTE NA DOR INDUZIDA POR
CLAREAMENTO DENTAL DE CONSULTÓRIO**

Esta Dissertação foi julgada adequada para obtenção do Título de Mestre em Odontologia – Área de concentração Materiais Dentários, e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-Graduação em Odontologia da Universidade Federal de Santa Catarina.

Florianópolis, 17 de maio de 2012.

Prof. Dr. Ricardo de Souza Magini
Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Odontologia

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Rubens Rodrigues Filho
Universidade Federal de Santa Catarina
Orientador

Prof. Dr. Neimar Sartori
Universidade do Sul de Santa Catarina

Prof. Dr. Bertholdo Werner Salles,
Universidade Federal de Santa Catarina

Às minhas mães Denecy e Rita,
que me abraçaram como filho e
sempre me deram apoio para que eu
seguisse em frente.

À minha irmã, Angie; minha mãe,
Elizete, pelo amor incondicional e
alegria pela vida, meu Pai, Vânio,
pelos ensinamentos; pelas ótimas
lembranças que deixaram. Saudades
imensas.

Dedico a vocês este trabalho.

AGRADECIMENTOS

Agradeço pelas oportunidades e às pessoas que depositaram confiança em mim.

Ao meu orientador, Professor Rubens Rodrigues Filho, por acreditar no meu potencial, pelo grande exemplo de orientador, sempre disposto a ajudar; compreensão e paciência com as minhas limitações e pelo que representou na minha formação profissional e científica.

Ao Professor Luiz Henrique Maykot Prates, pelas ótimas aulas, conversas, modelo de honestidade e integridade e pela imensa contribuição para que este trabalho tenha sido realizado.

Ao Professor Bertholdo Werner Salles, por ter despertado em mim, ainda na graduação, o interesse em aprender Oclusão, pelos ensinamentos e amizade; à Professora Graziela de Luca Canto pelo incentivo em seguir a carreira acadêmica e pelas grandes oportunidades que me deu; ao querido Professor Rui Tavares, um grande amigo, pela preocupação e ajuda nos momentos difíceis.

Aos demais professores, de diversas áreas de ensino, responsáveis por inúmeras disciplinas durante o mestrado.

Aos meus colegas de mestrado Christian, Diogo, Leandro, Marco, Meredith, pelo companheirismo e amizade.

À Universidade Federal de Santa Catarina, pela possibilidade de cursar a graduação e pós-graduação da mais alta qualidade.

Aos pacientes, por disporem de tempo e paciência para que a pesquisa pudesse ser realizada.

À minha grande amiga Deborah e aos alunos da graduação, Bruno, Cristhiani, Eduardo, Francieli, Letícia e Renato pela enorme ajuda que prestaram.

Aos meus grandes amigos Guilherme, Juliano, Pierre, Rafael, Rômulo pela amizade e apoio.

Às demais pessoas que fazem parte da minha vida e que, direta ou indiretamente, tornaram possível a realização deste trabalho.

Trata de saborear a vida; e fica sabendo, que a pior filosofia é a do choramingas que se deita à margem do rio para o fim de lastimar o curso incessante das águas. O ofício delas é não parar nunca; acomoda-te com a lei, e trata de aproveitá-la.

Machado de Assis

THIESEN, Carlos Henrique. **A influência de dentifrícios com agente dessensibilizante na dor induzida por clareamento dental de consultório.** 2012. 61f. Dissertação (Mestrado em Odontologia – Materiais Dentários) – Programa de Pós-Graduação em Odontologia, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

RESUMO

O objetivo deste estudo foi avaliar se o uso de dentifrícios dessensibilizantes antes e após as sessões de clareamento dental de consultório eliminariam ou reduziriam a sensibilidade dental.

Quarenta e cinco sujeitos, divididos em três grupos, participaram deste estudo clínico duplo-cego randomizado. Quinze dias antes do clareamento de consultório os participantes foram divididos aleatoriamente em 3 diferentes grupos: Colgate Total 12 (CT), Colgate Sensitive Pro-Alívio (CS) e Sensodyne Pró-Esmalte (SP), escovando 3 vezes ao dia. A escala visual analógica (EVA) foi utilizada para avaliar a sensibilidade dental após as sessões de clareamento. Duas sessões foram realizadas para cada paciente com uma semana de intervalo entre elas. Também foi aferida a mudança de cor com auxílio da escala Vitapan Classical para determinar se influenciariam na efetividade do agente de clareamento. A análise estatística utilizou os seguintes testes: Wilcoxon, Kruskal-Wallis e Mann-Whitney. Foram considerados estatisticamente significantes valores de $\alpha=0,05$.

O uso dos dentifrícios não afetou a eficácia do clareamento. Para a sensibilidade dental houve diferença estatisticamente significativa entre os resultados do grupo CT e SP após a primeira sessão ($p=0,048$).

Palavras-chave: Peróxido de hidrogênio, Sensibilidade dental, Dentifrício, Clareamento dental, Nitrato de potássio.

THIESEN, Carlos Henrique. **The influence of desensitizing dentifrices in pain induced by in-office bleaching.** 2012. 61p. Dissertation (Dentistry Msc. – Dental Materials) – Dentistry Post-Graduation Program – Federal University of Santa Catarina, Florianópolis.

ABSTRACT

The purpose of this study was to assess whether the use of desensitizing dentifrices prior to and after in-office tooth bleaching sessions would eliminate or reduce the tooth sensitivity.

Forty-five subjects, divided in three groups, participated in this double-blind randomized clinical trial. Fifteen days before in-office bleaching the participants were randomly divided in 3 different groups: Colgate Total 12 (CT), Colgate Sensitive Pro-Relief (CS) or Sensodyne ProNamel (SP), brushing 3times per day. Visual Analog Scale (VAS) was used to assess tooth sensitivity after in-office bleaching sessions. Two sessions were scheduled within one week between them. Also, shade change was evaluated using a VITA Classical shade guide to determine if the dentifrices had influenced in the effectiveness of the bleaching agent. The statistical analysis used the following tests: Wilcoxon, Kruskal-Wallis and Mann-Whitney. Were considered statistically significant values of $\alpha=.05$.

The use of desensitizing dentifrices did not affect the bleaching efficacy. For tooth sensitivity there was statistically significantly difference between the results of the Control Group and Group SP after the first session ($p= .048$).

Keywords: hydrogen peroxide, tooth sensitivity, dentifrice, tooth bleaching, potassium nitrate.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Colgate Total 12 (CT).....	35
Figura 2 - Colgate Sensitive Pro-Alívio (CS).....	36
Figura 3 - Sensodyne Pro-Esmalte (SP)	36
Figura 4 - Tubo de dentifrício com código.....	37
Figura 5 – Profilaxia.....	37
Figura 6 - Seleção da cor.....	38
Figura 7 - Escala Vitapan Classical.....	38
Figura 8 - Aplicação da barreira gengival	39
Figura 9 - Fotoativação da barreira gengival.....	39
Figura 10 - (A) Embalagem do gel Clareador HP Blue 35%; (B) Bisnagas do gel clareador, peróxido de hidrogênio (acima) e espessante (abaixo); (C) Mistura das duas bisnagas; (D) Aplicação do gel clareador na face vestibular dos dentes.	40
Figura 11 - Remoção do gel clareador com ponta sugadora	41
Figura 12 – Escala Visual Analógica (EVA)	41
Figura 13 - Representação gráfica, na forma de linhas horizontais, dos valores médios dos três grupos avaliados por quatorze dias.	44
Figura 14 - Representação gráfica, na forma de linhas horizontais, dos valores médios da cor dos três grupos avaliados.....	45
Figura 15 - Resultado do clareamento, foto antes (acima) e depois (abaixo)	46

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Critérios de Inclusão e exclusão	34
Tabela 2 - Média, desvio-padrão e os resultados estatísticos para a comparação da sensibilidade dolorosa dental entre os grupos nos dois momentos avaliados.	43
Tabela 3 – Médias, desvios-padrão e os resultados estatísticos para a comparação do clareamento dental entre os grupos.	44

LISTA DE ABREVIATURAS E SÍMBOLOS

ADA	American Dental Association
CT	Colgate Total 12
CS	Colgate Sensitive
H ₂ O ₂	Peróxido de Hidrogênio
HO ₂ -	Peridroxil
pH	Potencial hidrogeniônico
mg	miligrama
min	minuto
mm	milímetro
ppm	partes por milhão
SP	Sensodyne Pró-Esmalte
TRPA1	Receptor de potencial transitório com domínios tipo anquirina 1

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	27
1.1 PROPOSIÇÃO.....	33
2 MATERIAIS E MÉTODOS	34
3 RESULTADOS	43
3.1 SENSIBILIDADE DENTAL.....	43
3.2 ALTERAÇÃO DA COR DENTAL.....	44
4 DISCUSSÃO.....	47
5 CONCLUSÃO	51
REFERÊNCIAS.....	52
APÊNDICE A – DIÁRIO DE SENSIBILIDADE	58
APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....	59
APÊNDICE C – ESCALA VITAPAN CLASSICAL ORGANIZADA NUMERICAMENTE DE ACORDO COM O VALOR	60
ANEXO A – CERTIFICADO DO COMITÊ DE ÉTICA.....	61

1 INTRODUÇÃO

Os padrões de beleza e exigência estética estão cada vez mais rigorosos na sociedade. A Odontologia também tem sido influenciada por esses padrões de beleza, pois dentes brancos e alinhados são características cada vez mais procuradas pelos pacientes, relatado por pacientes como a característica mais importante de um rosto atrativo, juntamente com os olhos. Para melhorar a aparência do sorriso, o clareamento dental tem sido amplamente utilizado (MARSON *et al.*, 2005; JORNUNG; FARDAL, 2007; GOLDBERG; GROOTVELD; LYNCH, 2010). Em 1864 Truman descreveu pela primeira vez o clareamento dental de dentes despulpados. Desde então uma variedade de substâncias, como o hipoclorito de sódio, perborato de sódio e peróxido de hidrogênio, foram utilizadas, isoladas ou combinadas, para promover o clareamento (HOWELL, 1980).

A constatação de que o peróxido de carbamida promovia o clareamento dental veio no final dos anos 60, quando um ortodontista prescreveu um antisséptico bucal com peróxido de carbamida (10%) para ser usado com uma moldeira no tratamento de gengivite (HAYWOOD, 1991). Mais de vinte anos depois, em 1989, foi descrito um método do clareamento dental com peróxido de carbamida (10%), em moldeira personalizada para ser usada em pacientes com dentes escurecidos (HAYWOOD; HEYMANN, 1989).

A cor dos dentes é formada pelo efeito combinado da coloração intrínseca e extrínseca. A coloração intrínseca do dente está associada com o espalhamento e absorção da luz pelo esmalte e dentina. A cor extrínseca está associada com a formação de manchas na superfície do dente (JOINER, 2004). As principais causas intrínsecas do escurecimento dos dentes são envelhecimento e necrose pulpar, já as causas extrínsecas mais comuns são a ingestão de café, chá, vinho tinto, cenoura, laranja e tabaco (HAYWOOD, 2005; CHARAKORN *et al.*, 2009; DA COSTA *et al.*, 2010). Escurecimento dos dentes associado ao uso de medicamentos, como a tetraciclina, também são citados na literatura (JOINER, 2006). O clareamento de dentes vitais é uma alternativa conservadora, não invasiva - quando comparado à microabrasão, facetas e coroas - e proporciona elevado índice de sucesso para o tratamento de dentes escurecidos (HAYWOOD; HEYMANN, 1989; CHARAKORN *et al.*, 2009; TAY *et al.*, 2009; ARAUJO FDE; BARATIERI; ARAUJO, 2010; GOLDBERG; GROOTVELD; LYNCH, 2010).

Acredita-se que o principal mecanismo de clareamento está na capacidade do peróxido de hidrogênio (H_2O_2) difundir-se através da estrutura dental com relativa facilidade, devido ao seu baixo peso molecular e pela produção de radicais livres, como o peridroxil (HO_2), que oxidam moléculas orgânicas complexas, os cromóforos, quebrando-as em moléculas menos complexas que refletem melhor a luz e, conseqüentemente, modificam a aparência do dente para uma tonalidade mais clara (BOWLES; UGWUNERI, 1987; HAYWOOD, 1997; BARATIERI, 2005; JOINER, 2006; ZIEBOLZ *et al.*, 2007; ARAUJO FDE; BARATIERI; ARAUJO, 2010; MARKOVIC *et al.*, 2010). Já o peróxido de carbamida, em contato com a saliva, decompõe-se em peróxido de hidrogênio, considerado o agente ativo, e uréia, que por sua vez, se converte em dióxido de carbono e amônia, esta apresentando importância na elevação do potencial hidrogeniônico (pH) (RITTER *et al.*, 1992; HAYWOOD, 1997; PIMENTA; PIMENTA, 1998; BARATIERI *et al.*, 2001).

A Associação Dentária Americana (ADA) classifica os produtos clareadores como: 1) caseiro (*at-home*), que consiste em uma moldeira personalizada e um gel clareador, normalmente de baixa concentração, fornecidos pelo dentista e aplicados pelo paciente em casa, variando o tempo diário de permanência com a moldeira/gel; 2) de consultório (*in-office*), aplicado pelo dentista, no consultório, diretamente nas superfícies vestibulares dos dentes a serem clareados. Estes dois métodos podem ainda serem utilizados em conjunto; 3) produtos vendidos, sem prescrição, em farmácias (*over-the-counter*), como tiras e fitas clareadoras, que são aplicados pelo próprio usuário em casa e sem acompanhamento do cirurgião dentista (AMERICAN DENTAL ASSOCIATION COUNCIL ON DENTAL THERAPEUTICS, 1994; HAYWOOD, 2005; ZIEBOLZ *et al.*, 2007; CHARAKORN *et al.*, 2009; DEMARCO; MEIRELES; MASOTTI, 2009; GOLDBERG; GROOTVELD; LYNCH, 2010).

As concentrações frequentemente usadas para clareamento caseiro são 10 e 15% para peróxido de carbamida (equivalente a 3,6 e 5,4% de peróxido de hidrogênio, respectivamente), mas podem chegar a 22%. Já os produtos para clareamento em consultório geralmente ficam entre 35 e 40% de peróxido de hidrogênio (PAPATHANASIOU; BARWELL; KUGEL, 2001; DAHL; PALLESEN, 2003). O peróxido de carbamida 10% e o peróxido de hidrogênio 35% são as concentrações mais utilizadas em pesquisas de clareamento caseiro e de consultório, respectivamente (HAYWOOD, 2005; DA COSTA *et al.*, 2010).

As principais vantagens do clareamento de consultório são: não depende da colaboração do paciente para o uso da moldeira, como no caseiro; resultados imediatos e perceptíveis. Em contrapartida trás algumas desvantagens, como: tempo clínico exigido do profissional e a presença do paciente no consultório, além do custo para o paciente (PAPATHANASIOU *et al.*, 2002). A principal diferença entre os métodos de clareamento, além da concentração, é o tempo utilizado na realização do tratamento. Em um estudo realizado em 2005, para atingir seis mudanças na escala de cor Vita Classical, as tiras e fitas precisaram de 31,85 ciclos de 30 minutos (aproximadamente 16 dias de tratamento), enquanto a técnica de clareamento caseiro em moldeiras com peróxido de carbamida 10% exigiu 7,15 ciclos de 8 horas (aproximadamente 7 dias de tratamento). Por outro lado, o clareamento de consultório com peróxido de hidrogênio 38% exigiu 3,13 ciclos de 15 minutos, o que equivale aproximadamente a uma consulta/sessão (AUSCHILL *et al.*, 2005). Em outro estudo, em que foi comparada a técnica caseira com a de consultório, foi encontrada equivalência entre o clareamento obtido em uma sessão de clareamento de consultório, com peróxido de hidrogênio a 25%, e cinco dias de clareamento caseiro com peróxido de carbamida a 10% (DA COSTA *et al.*, 2010). Alguns estudos mostram que o resultado final obtido com o clareamento dental nas diferentes técnicas é similar (JOINER, 2006; BERNARDON *et al.*, 2010; BROWNING; SWIFT, 2011; KNOSEL *et al.*, 2011). No entanto, outros autores discordam, alegando vantagem ao clareamento caseiro (ZEKONIS *et al.*, 2003; MATIS; COCHRAN; ECKERT, 2009). Diversos trabalhos sugerem que a concentração e o tempo de contato do gel clareador são fatores chave, ou seja, quanto maior a concentração e o tempo de contato do gel com a estrutura dental melhores os resultados (SULIEMAN *et al.*, 2004; JOINER, 2006). Isto explicaria a maior rapidez da técnica de clareamento de consultório (BROWNING; SWIFT, 2011).

A rapidez no processo de clareamento, promovida por géis de alta concentração utilizados no clareamento de consultório normalmente está associada ao aumento da intensidade da sensibilidade dental (NATHANSON, 1997; ZIEBOLZ *et al.*, 2007; BERNARDON *et al.*, 2010). Entretanto, um estudo mostrou que os pacientes tiveram sensibilidade dental ligeiramente maior no clareamento dental caseiro quando comparado ao de consultório (AUSCHILL *et al.*, 2005). Todavia, um estudo anterior demonstrou não haver diferença na sensibilidade entre os dois tipos de tratamentos (ZEKONIS *et al.*, 2003). Quando se avaliou o potencial de irritação gengival causado pelo

clareamento dental, concluiu-se que o clareamento caseiro é mais irritante devido ao contato da moldeira com a gengiva e extravasamento do gel (ZEKONIS *et al.*, 2003).

As principais indicações para o clareamento dental em consultório são: 1) desejo do paciente em obter resultados mais rápidos; 2) pacientes que não toleram ou não desejam utilizar moldeiras para o clareamento caseiro; 3) clareamento em dentes isolados; 4) clareamento da arcada inferior (associado ao clareamento caseiro da arcada superior); 5) pacientes que se queixam do gosto do gel clareador utilizado na técnica caseira; 6) dentes manchados por tetraciclina, para obter-se um resultado inicial mais rápido para motivar o paciente (BARATIERI, 2005; DE SILVA GOTTARDI; BRACKETT; HAYWOOD, 2006; TAY *et al.*, 2009; BERNARDON *et al.*, 2010; DA COSTA *et al.*, 2010). Com apenas uma sessão o resultado já é perceptível, entretanto, duas ou três consultas podem ser necessárias para atingir os resultados desejados (DE SILVA GOTTARDI; BRACKETT; HAYWOOD, 2006; TAY *et al.*, 2009; BERNARDON *et al.*, 2010)

Um efeito colateral citado na literatura é de que os géis podem provocar alterações deletérias na estrutura dental, entretanto, existem estudos que demonstram não haver evidência científica para tais afirmações (AUSCHILL *et al.*, 2005; BUCHALLA; ATTIN, 2007). Todavia, vários autores destacam a irritação gengival e sensibilidade dental como os efeitos colaterais mais frequentemente relatados no clareamento dental, apesar de, normalmente, serem leves e transitórios (TAM, 2001; DAHL; PALLESEN, 2003; ZEKONIS *et al.*, 2003; HAYWOOD, 2005; DE SILVA GOTTARDI; BRACKETT; HAYWOOD, 2006; ZIEBOLZ *et al.*, 2007; CHARAKORN *et al.*, 2009; TAY *et al.*, 2009; DA COSTA *et al.*, 2010), porém estes efeitos colaterais motivam 14% dos pacientes a desistirem do tratamento caseiro (SCHULTE *et al.*, 1994). A explicação mais aceita para a sensibilidade dental é a Teoria Hidrodinâmica de Brännström, que sugere que a sensibilidade dental seria causada pelo movimento de fluido nos túbulos dentinários. Calor, frio e pressão poderiam causar movimentação rápida do fluido nos túbulos. Esse movimento ativaria os nociceptores que inervam os túbulos dentinários e resultaria na percepção de dor (BRANNSTROM, 1964; CHARAKORN *et al.*, 2009).

A movimentação do peróxido de hidrogênio pelo esmalte e dentina, chegando à polpa, também pode causar sensibilidade transitória. Além disso, o pH do gel clareador menor que 7 também é mencionado como causa da sensibilidade (LEONARD; HAYWOOD; PHILLIPS, 1997; PIMENTA; PIMENTA, 1998; SOARES *et al.*, 2006).

Outra suposição é a desidratação provocada pelos géis (GOLDBERG; GROOTVELD; LYNCH, 2010).

Mais recentemente foi levantada a hipótese de que a sensibilidade ao clareamento difere da sensibilidade dental que pacientes apresentam a estímulos como o frio e o tato, normalmente relacionada com exposição de dentina radicular. O mecanismo de sensibilidade ao clareamento seria devido às propriedades funcionais de um canal iônico quimiossensitivo, chamado TRPA1 (receptor de potencial transitório com domínios tipo anquirina 1), associado à dor provocada por agentes oxidantes, incluindo o peróxido de hidrogênio. Como as fibras aferentes primárias presentes na polpa dental expressam TRPA1, levantou-se a hipótese de que a ativação direta da inervação intradental via TRPA1 é o mecanismo envolvido na dor provocada pelo clareamento dental. Isso explicaria o fato de a dor provocada por agentes clareadores diferir da sensibilidade dental normal, pois os pacientes relatam dores com sensação de “agulhadas” ou “choques” que, no entanto, não são desencadeadas por estímulos térmicos (MARKOWITZ, 2010).

Contudo, os mecanismos responsáveis pela sensibilidade dental após o clareamento ainda não estão totalmente determinados, mas mediadores inflamatórios podem ter participação importante. Inclusive, alguns estudos tentaram avaliar histologicamente os efeitos dos agentes clareadores, apresentando, porém, resultados contraditórios (ROBERTSON; MELFI, 1980; GONZÁLEZ-OCHOA, 2002; CHARAKORN *et al.*, 2009; COSTA *et al.*, 2010). Esses efeitos têm sido relatados para praticamente todos os métodos de clareamento e para diferentes concentrações de peróxidos, embora tenha sido sugerido que os produtos utilizados para clareamento em consultório, com altas concentrações de peróxidos, podem aumentar a sensibilidade dental em maior grau que os de uso caseiro, com menor concentração de peróxidos (NATHANSON, 1997; ZIEBOLZ *et al.*, 2007).

Alguns tratamentos para a redução da sensibilidade dental são sugeridos, sendo a primeira abordagem a do tratamento passivo, onde são instituídas medidas como a redução da frequência ou tempo de tratamento, ou ainda a interrupção por alguns dias. No entanto, apesar da abordagem passiva proporcionar algum sucesso, muitos pacientes e cirurgiões dentistas preferem a abordagem ativa para o tratamento da sensibilidade dental, que inclui o uso de fluoretos, que agem na obliteração dos canalículos dentinários. Ressalta-se, porém, que as moléculas dos peróxidos são tão pequenas que podem passar pelos espaços intersticiais presentes entre os túbulos dentinários (HAYWOOD, 2005; ARMENIO *et al.*, 2008; TAY *et al.*, 2009), o que

significa que nem sempre o paciente submetido ao clareamento fica isento da sensibilidade dolorosa. A terapêutica com anti-inflamatório não esteroide também foi avaliada. Em um estudo foi utilizado ibuprofeno 600mg, em dose única, meia hora antes da sessão de clareamento de consultório, onde os resultados apontaram uma redução significativa da sensibilidade pós-operatória imediatamente após o procedimento, todavia, sem diferença significativa no alívio da dor quando os resultados obtidos em uma hora foram comparados aos observados vinte e quatro horas após a realização do procedimento (CHARAKORN *et al.*, 2009).

Outra opção são os dentifrícios desenvolvidos para indivíduos com hipersensibilidade dentinária, que, entretanto, podem ser utilizados para reduzir o efeito colateral provocado por agentes clareadores (BROWNING *et al.*, 2010). Duas abordagens para a redução da sensibilidade dental através de dentifrícios são sugeridas: 1) redução da excitabilidade das fibras nervosas presentes na polpa; e 2) oclusão dos túbulos dentinários abertos (SOWINSKI *et al.*, 2001). A redução da excitabilidade das fibras nervosas dar-se-ia pela difusão do nitrato de potássio pelo esmalte e dentina, que chegaria às terminações nervosas das fibras sensitivas e, deste modo, afetaria a transmissão dos impulsos nervosos. Neste caso, após a despolarização, a fibra nervosa não consegue polarizar-se novamente, ocorrendo a diminuição da excitabilidade (TAM, 2001; HAYWOOD, 2005; AJCHARANUKUL *et al.*, 2007; MARGEAS, 2007), que resulta em uma modulação ou supressão da sensação de dor (CUMMINS, 2009). Também é possível encontrar sais de potássio em outras formulações, como em dessensibilizantes para aplicação por cirurgiões dentistas e em géis para clareamento dental. Já a oclusão dos túbulos dentinários com o uso de, por exemplo, cloreto de estrôncio, resultaria na redução da permeabilidade dentinária, o que bloquearia o mecanismo hidrodinâmico (CUMMINS, 2009).

Há alguns anos, muitos fabricantes lançaram no mercado produtos com nitrato de potássio e fluoretos, como dessensibilizantes para uso profissional em consultórios, dentifrícios, ou até mesmo nos géis utilizados para clareamento (TAM, 2001). Mais recentemente, um produto à base de arginina e carbonato de cálcio foi lançado (Colgate Sensitive Pro-Alívio, Colgate-Palmolive, São Paulo, Brasil). A arginina, um aminoácido presente naturalmente na saliva, em conjunto com o carbonato de cálcio obliteraria os túbulos dentinários e formaria uma barreira que impediria o trânsito livre de fluidos, o que poderia reduzir a

sensibilidade dental. Tal mecanismo está em concordância com a teoria hidrodinâmica (TAM, 2001).

Como a sensibilidade dolorosa é o principal efeito adverso do clareamento dental, associado a pouca informação sobre os efeitos dos dentifrícios com agentes dessensibilizantes é conveniente avaliar a possibilidade de tal efeito reduzir a sensibilidade dolorosa dental quando o dentifrício é usado antes, durante e após o clareamento dental realizado em consultório com uso de peróxido de hidrogênio a 35%.

1.1 Proposição

O propósito do presente estudo foi avaliar a capacidade de redução da sensibilidade dolorosa dental percebida pelos pacientes durante e após clareamento de consultório, através do uso de agentes dessensibilizantes, presentes em três dentifrícios, sendo um à base de nitrato de potássio, outro a base de arginina e carbonato de cálcio e um dentifrício tradicional fluoretado. Adicionalmente foi avaliada a influência dos dentifrícios na alteração de cor dental com auxílio de escala de cores.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Delineamento experimental

O projeto do presente estudo foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Santa Catarina, tendo sido aprovado no processo número 1171 FR: 390769.

1º dia: no primeiro dia do estudo foram selecionados os pacientes, respeitando-se os critérios de inclusão e exclusão definidos na Tabela 1 (LEONARD *et al.*, 2004; MATIS *et al.*, 2007; MARSON *et al.*, 2008; CHARAKORN *et al.*, 2009; TAY *et al.*, 2009; DA COSTA *et al.*, 2010):

Tabela 1- Critérios de Inclusão e exclusão

INCLUSÃO	EXCLUSÃO
<ul style="list-style-type: none"> - Os seis dentes anteriores (canino a canino) devem estar presentes no arco superior. - Assinar o Termo de consentimento livre e esclarecido. - Ter ente 18 e 30 anos. - Estar apto a retornar para consultas periódicas. - Não ser fumante. - Ser livre de cáries. - Ter boa higiene oral. - Estar livre de lesão cervical e exposição radicular. - Não apresentar qualquer tipo de dor de origem dental. - Não apresentar hipersensibilidade dentária a frio e/ou quente. 	<ul style="list-style-type: none"> - Possuir restaurações nos dentes anteriores (canino a canino) envolvendo a face vestibular. - Ter alguma patologia grave na cavidade oral. - Mulheres grávidas ou amamentando. - Cálculo excessivo ou com manchas severas nos locais estudados (dentes endodonticamente tratados, manchas por tetraciclina). - Usuários de drogas, álcool ou analgésicos. - Pacientes que usaram recentemente ou ainda estão usando dentífrício ou outro produto dessensibilizante. - Ser portador de doença periodontal ou gengivite. - Canino superior direito com cor B2 ou mais clara, de acordo com a escala VITA em ordem de luminosidade.

Adicionalmente, foi verificada a presença ou não de sensibilidade dentária com o uso de jato de ar de uma seringa tríplice, com pressão previamente verificada, com duração de 2 segundos, posicionada a uma distância de 2 milímetros das faces vestibulares dos dentes anteriores superiores. Foram excluídos do estudo os pacientes que relataram sensibilidade (ZIEBOLZ *et al.*, 2007). Preenchendo todos os pré-requisitos, os pacientes foram informados sobre o procedimento, prós, contras e os possíveis efeitos colaterais (sensibilidade dental e irritação gengival) do clareamento dental em consultório. A eles foi fornecido o termo de consentimento livre e esclarecido (APÊNDICE B). Os pacientes que não concordaram em participar foram dispensados, Já aqueles que se sentiram confortáveis e concordaram em participar foram incluídos no estudo.

Os pacientes selecionados foram divididos, aleatoriamente, em três grupos com 15 indivíduos em cada um (HAYWOOD, 2005; TAY *et al.*, 2009):

CT: Os indivíduos deste grupo utilizaram um creme dental tradicional (Colgate Total 12, Colgate-Palmolive, São Paulo, Brasil), (Figura 1), com fluoreto de sódio (1450ppm de flúor), três vezes ao dia.



Figura 1 - Colgate Total 12 (CT)

CS: Os indivíduos deste grupo utilizaram um creme dental com monofluorofosfato de sódio (1450ppm de flúor), à base de arginina e carbonato de cálcio (Colgate Sensitive Pro-Alívio, Colgate-Palmolive, São Paulo, Brasil), (Figura 2), três vezes ao dia.



Figura 2 - Colgate Sensitive Pro-Alívio (CS)

SP: Os indivíduos deste grupo utilizaram um creme dental com fluoreto de sódio (1450ppm de flúor), à base de nitrato de potássio 5% (Sensodyne Pró-Esmalte, GlaxoSmithKline Brasil Ltda., Rio de Janeiro, Brasil), (Figura 3), três vezes ao dia.



Figura 3 - Sensodyne Pro-Esmalte (SP)

Definido o grupo, foram fornecidos uma escova dental macia (Top Plus, Condor S/A, Santa Catarina, Brasil) e um tubo de creme dental, correspondente ao grupo em que o paciente foi sorteado como descrito acima (CT; CS; SP). Não havia identificação da marca ou do grupo no tubo de dentifrício (Figura 4), apenas um código para posterior análise, para que, tanto o paciente quanto o aplicador estivessem cegados. Ambos, escova e creme dental foram utilizados por um período de 15 dias antes da primeira sessão de clareamento, como recomendado por outros estudos (SILVERMAN *et al.*, 1996; HAYWOOD, 2005). O clareamento dental foi realizado em consultório no 15º dia pelo uso de peróxido de hidrogênio 35% (Whiteness HP Blue Calcium, FGM Ind., Joinville, Santa Catarina, Brasil).



Figura 4 - Tubo de dentifrício com código

15º dia: passados os 15 dias de uso do dentifrício houve uma nova consulta, na qual foi feita profilaxia com pasta profilática sem óleo, (Figura 5) (Pasta Profilática Villevie, Dentalville do Brasil Ltda., Joinville) para remoção de manchas extrínsecas.



Figura 5 – Profilaxia

Em seguida foi avaliada a cor inicial do dente, canino superior direito (Figura 6), por dois indivíduos, sendo que em caso de discordância um terceiro era chamado para definir a cor. Como referência foi utilizada uma escala Vitapan Classical, organizada conforme ordem de valor (Figura 6) (Vita Zahnfabrik. H. Rauter GmbH & Co, Bäd Sackingen, Alemanha) (PAPATHANASIOU *et al.*, 2002;

BROWNING *et al.*, 2008; MATIS *et al.*, 2009; TAY *et al.*, 2009; DA COSTA *et al.*, 2010).



Figura 6 - Seleção da cor



Figura 7 - Escala Vitapan Classical

Após a aferição da cor foi realizada a primeira sessão de clareamento dental de consultório, no arco superior (MATIS *et al.*, 2009; DA COSTA *et al.*, 2010), com agente de clareamento composto por peróxido de hidrogênio 35% (Whiteness HP Blue Calcium) (Figura 10). Para a realização do procedimento clareador propriamente dito, foi feita a proteção gengival e dos tecidos circundantes, com barreira gengival resinosa (Top Dam, FGM Ind., Joinville, Santa Catarina, Brasil) (Figuras 8 e 9), retrator lingual e afastador labial (Arcflex, FGM

Ind., Joinville, Santa Catarina, Brasil), para evitar queimadura química devido ao poder cáustico do gel clareador.



Figura 8 - Aplicação da barreira gengival



Figura 9 - Fotoativação da barreira gengival

Então, foi aplicado o gel clareador no arco superior, nas faces vestibulares, de 2º pré-molar a 2º pré-molar (Figura 10D), que permaneceu durante 40 minutos em contato com os dentes, conforme instruções do fabricante.



Figura 10 - (A) Embalagem do gel Clareador HP Blue 35%; (B) Bisnagas do gel clareador, peróxido de hidrogênio (acima) e espessante (abaixo); (C) Mistura das duas bisnagas; (D) Aplicação do gel clareador na face vestibular dos dentes.

Após, o gel foi removido com ponta sugadora (Figura 11), feito o enxágue com água e remoção dos dispositivos de proteção. Após o procedimento de clareamento dental o paciente recebeu um “diário de sensibilidade” (APÊNDICE A), no qual, ao final de cada dia, foi anotada a sensibilidade dental percebida durante uma semana, tendo como referência uma escala visual analógica - EVA - (Figura 11), graduada de 0-10 (0 = sem sensibilidade, 10 = máximo de sensibilidade). Esta escala é conhecida e utilizada como um instrumento que mensura uma característica ou atitude que se acredita abranger valores contínuos e que não podem ser mensurados objetivamente (MATIS *et al.*, 2009). Durante este período o paciente continuou a utilizar o dentifrício correspondente ao grupo a que pertence.



Figura 11 - Remoção do gel clareador com ponta sugadora

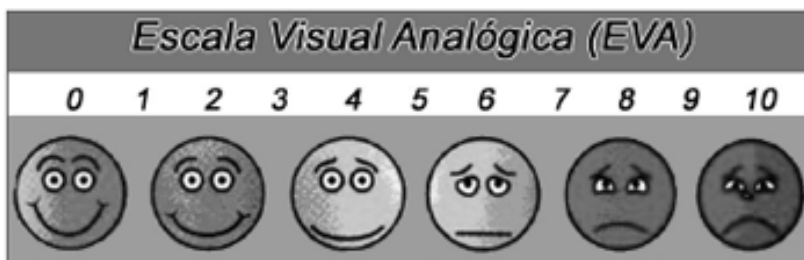


Figura 12 – Escala Visual Analógica (EVA)

22º dia

Após 7 dias da primeira sessão de clareamento o paciente retornou para uma nova sessão, os procedimentos de clareamento foram repetidos, seguindo o mesmo protocolo da primeira sessão de clareamento, exceto no que se refere à aferição da cor. A sensibilidade continuou sendo anotada no diário durante os 7 dias seguintes, conforme já descrito.

29º dia

Na semana seguinte à segunda sessão de clareamento, o diário de sensibilidade foi entregue pelo paciente e uma nova aferição da cor dental realizada para verificação da efetividade do clareamento de cada

um dos grupos. O procedimento de clareamento pode produzir desidratação dos elementos dentais e, conseqüentemente, uma maior sensação de clareamento imediatamente ao final da sessão (POLYDOROU; HELLOWIG; HAHN, 2008). Sendo assim, o intervalo de uma semana mostrou-se necessário, pois a maior variação de cor, pelo efeito rebote e reidratação dos dentes, apresenta-se na primeira semana após o clareamento (MATIS *et al.*, 2009).

Para cada elemento da escala Vitapan Classical foi dado um valor que variou de 1 (B1) a 16 (C4) (Apêndice C), sendo que o cálculo da variação da cor foi feito subtraindo o valor da cor final do valor da cor inicial (BROWNING *et al.*, 2008).

Os dados coletados foram tabulados e submetidos à análise estatística, com a finalidade de avaliar a possível diferença na redução da sensibilidade dentária com o uso dos diferentes dentifrícios, bem como o possível efeito destes na efetividade do gel em clarear os dentes.

A análise estatística foi realizada considerando-se os valores de sensibilidade relatados pelos pacientes, e da alteração subjetiva da cor analisada com auxílio de uma escala de cores. Inicialmente, os dados foram submetidos ao teste de Shapiro-Wilk, para verificar se a distribuição dos dados ocorria de forma normal. Como não houve distribuição normal para os dados, as possíveis diferenças estatísticas dentro dos grupos para sensibilidade dental e alteração de cor foram analisadas por meio do teste de Wilcoxon. Para comparação entre os grupos, em cada avaliação, utilizou-se o teste de Kruskal-Wallis, sendo o detalhamento da análise realizado pelo teste de Mann-Whitney. Foi adotado o valor de α de 0,05, ou seja, nível de significância de 5%.

A análise foi realizada com auxílio dos programas Microsoft Excel 2008 (Microsoft Office system 2008) e SPSS 19 (SPSS Inc., Chicago, Il, EUA).

3 RESULTADOS

3.1 Sensibilidade dental

Os valores de sensibilidade dental observado nos três grupos avaliados por duas semanas são apresentados na Tabela 2.

Tabela 2 - Média, desvio-padrão e os resultados estatísticos para a comparação da sensibilidade dolorosa dental entre os grupos nos dois momentos avaliados.

<i>Grupos</i>	<i>Avaliações</i>		<i>p</i> -valor (Wilcoxon)
	<i>Primeira semana</i>	<i>Segunda semana</i>	
<i>CT</i>	1,97±1,6 ^a	1,67±1,3 ^a	0,440
<i>CS</i>	1,63±1,7 ^{ab}	1,17±1,3 ^a	0,292
<i>SP</i>	0,83±0,9 ^b	0,83±0,9 ^a	0,765
<i>p</i> -valor (Kruskal-Wallis)	0,048	0,145	

Médias seguidas por letras sobrescritas iguais, nas colunas (para cada avaliação), não diferem entre si pelo teste de Mann-Whitney, ao nível de significância de 5%.

Observa-se na Tabela 2 - Média, desvio-padrão e os resultados estatísticos para a comparação da sensibilidade dolorosa dental entre os grupos nos dois momentos, por meio das letras sobrescritas, que há diferença estatisticamente significativa entre os grupos CT e SP na primeira semana. Porém, não há diferença estatisticamente significativa entre os grupos na segunda semana para o critério sensibilidade dental. Na comparação entre as avaliações de um mesmo grupo, ou seja, primeira e segunda semanas; observa-se que não houve diferença estatisticamente significativa para nenhum dos grupos avaliados.

A variação nos resultados da sensibilidade dental ao longo do tempo pode ser mais bem evidenciada na Figura 13.

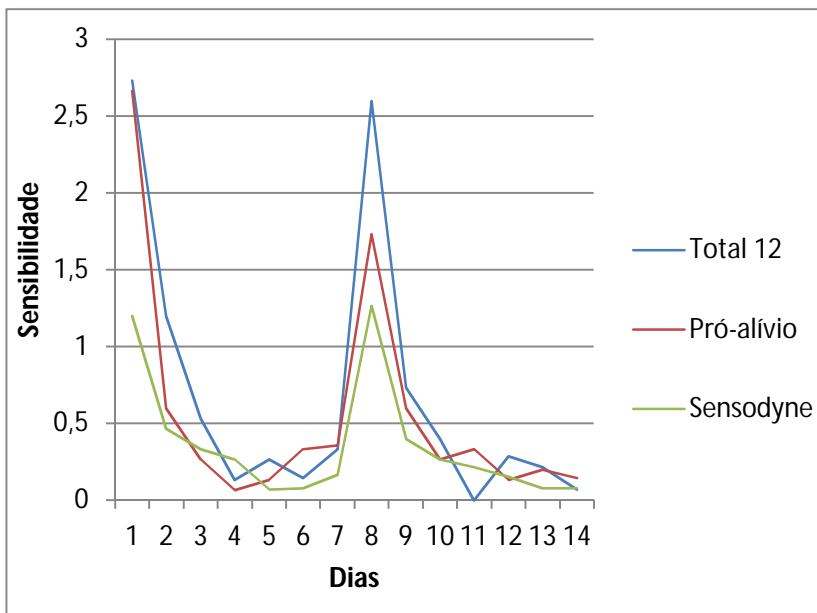


Figura 13 - Representação gráfica, na forma de linhas horizontais, dos valores médios dos três grupos avaliados por quatorze dias.

3.2 Alteração da cor dental

Os valores da alteração de cor foram obtidos por meio da análise visual da cor com auxílio da escala de cores. A Tabela 3 apresenta os valores iniciais e finais de cor dos três grupos avaliados. Na Figura 15 é possível observar o resultado do clareamento em um paciente.

Tabela 3 – Médias, desvios-padrão e os resultados estatísticos para a comparação do clareamento dental entre os grupos.

<i>Grupos</i>			<i>p</i> -valor (Wilcoxon)
	<i>Inicial</i>	<i>Final</i>	
<i>CT</i>	10,87±2,4	4,33±2,3	0,001
<i>CS</i>	11,07±1,8	4,87±2,4	0,001
<i>SP</i>	10,40±2,3	4,13±2,03	0,001
<i>p</i> -valor (Kruskal-Wallis)	0,616	0,782	

Observa-se na que não há diferença estatisticamente significativa entre os grupos avaliados. Contudo, há diferença estatística significativa na alteração da cor para todos os grupos avaliados.

A variação nos resultados do clareamento dental pode ser melhor evidenciada na Figura 14.

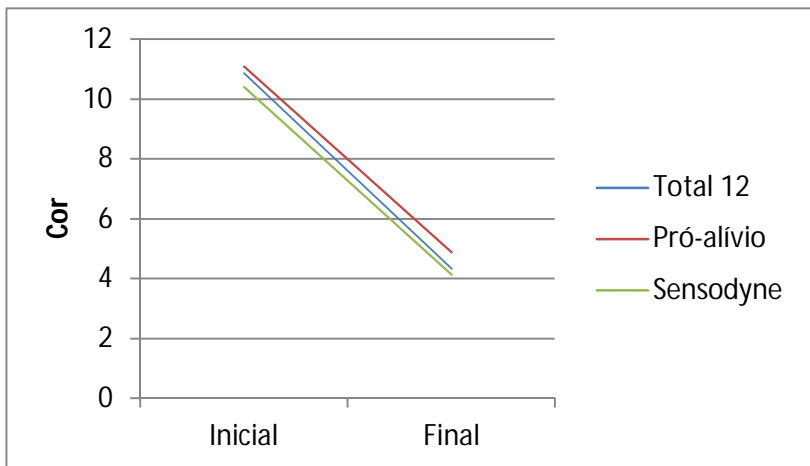


Figura 14 - Representação gráfica, na forma de linhas horizontais, dos valores médios da cor dos três grupos avaliados.



Figura 15 - Resultado do clareamento, foto antes (acima) e depois (abaixo)

4 DISCUSSÃO

Os resultados do presente estudo demonstraram que o clareamento dental de consultório é um procedimento efetivo. Entre os grupos pesquisados não houve diferença significativa no grau de clareamento, o que demonstra não haver interferência dos dentifrícios para dentes sensíveis na efetividade do clareamento dental de consultório realizado com peróxido. Poder-se-ia esperar que o dentifrício à base de arginina e carbonato de cálcio afetaria a eficácia do clareamento, já que o mecanismo de ação deste dentifrício se dá através da oclusão de túbulos dentinários e alteração da permeabilidade do esmalte, o que poderia interferir na difusão do agente clareador (BASTING; RODRIGUES; SERRA, 2003). Entretanto, a molécula de peróxido é bastante pequena e pode penetrar através dos espaços intersticiais entre os túbulos e poros do esmalte, isto provavelmente explica a semelhança no grau de clareamento com os demais grupos. Já o nitrato de potássio tem um mecanismo de ação diferente, agindo na polpa dental e reduzindo a transmissão de impulsos nervosos, mecanismo que provavelmente não interfere no clareamento. O grau de clareamento obtido nos grupos foi similar ao de um trabalho que utilizou a escala Vita Classical e duas sessões de clareamento de consultório com peróxido de hidrogênio 35%, com uma total de 6,15 mudanças na escala Vita (TAY *et al.*, 2009), portanto próximo ao observado no presente estudo que encontrou uma média de 6,3 mudanças, na mesma escala. Outro trabalho encontrou a relação de 2,1 a 3,7 mudanças na escala por sessão de clareamento de consultório, que também se aproxima do encontrado em nosso trabalho (DE SILVA GOTTARDI; BRACKETT; HAYWOOD, 2006).

O uso de uma escala como guia para a avaliação da cor foi determinado por ser um método rápido, fácil e confiável (AUSCHILL *et al.*, 2005). Inclusive, apesar de ser um método subjetivo e com limitações, alguns autores relataram como válida a aferição da cor feita com o auxílio de escala de cor (ZEKONIS *et al.*, 2003; SULIEMAN *et al.*, 2004; DE SILVA GOTTARDI; BRACKETT; HAYWOOD, 2006). É importante lembrar que no presente estudo foi aferida a cor para verificar a diferença relativa de desempenho entre os grupos pela interferência dos dentifrícios, e não comparar a quantidade absoluta de clareamento obtido com outros trabalhos.

A sensibilidade provocada pelo clareamento é geralmente suave, contudo alguns pacientes apresentam sensibilidade severa e muitos abandonam o tratamento. Conseqüentemente, os cirurgiões

dentistas utilizam diversas abordagens para o tratamento da sensibilidade dolorosa provocada pelo agente clareador, como a redução da frequência, concentração e tempo de aplicação do gel (LEONARD; HAYWOOD; PHILLIPS, 1997; HAYWOOD, 2005; ARMENIO *et al.*, 2008), alguns estudos sugerem o uso de flúor e nitrato de potássio (LEONARD *et al.*, 2004; BROWNING *et al.*, 2010). Tendo em vista estas dificuldades, e a carência de estudos que tenham avaliado o efeito de dentifrícios dessensibilizantes associados ao clareamento de consultório, o objetivo foi prevenir ou reduzir a sensibilidade dental durante e após tal procedimento.

A etiologia da sensibilidade dental provocada pelo clareamento é complexa, contudo, a teoria hidrodinâmica é a mais aceita. Duas abordagens para o combate à sensibilidade dental são utilizadas atualmente, umas delas, embasada na teoria hidrodinâmica, torna o dente menos permeável, enquanto a outra utiliza substâncias para a redução da excitabilidade das fibras nervosas presentes na polpa (SOWINSKI *et al.*, 2001). Por esse motivo, neste trabalho foram selecionados dois dentifrícios com essas duas propostas para a redução de sensibilidade, além do dentifrício controle.

Os resultados apontaram redução estatisticamente significativa quando o dentifrício à base de nitrato de potássio foi utilizado, quando comparado ao grupo controle, na semana seguinte à primeira sessão de clareamento dental. Relacionando-se à literatura disponível, verifica-se que dois estudos utilizaram dentifrícios à base de nitrato de potássio, no entanto, sendo avaliado o clareamento caseiro. No primeiro, significativamente mais pacientes (58% contra 42%) não apresentaram sensibilidade nos sete primeiros dias de clareamento no grupo teste. Adicionalmente, nos 14 dias de clareamento, houve diferença significativa no número de dias sem sensibilidade no grupo teste (10,1 contra 8,6 dias) (HAYWOOD *et al.*, 2005). No segundo, muito embora não tenha havido diferença estatisticamente significativa dos valores relatados na escala visual analógica, houve diferença estatisticamente significativa quando perguntado ao paciente sobre a satisfação, levando em consideração o grau de sensibilidade (BROWNING *et al.*, 2010). Em outro trabalho foi aplicado um gel dessensibilizante à base de nitrato de potássio previamente à sessão de clareamento de consultório, sendo observada diferença significativa favorável ao grupo teste, tanto no número de pacientes que apresentaram sensibilidade (46,7 contra 86,7%) quanto na intensidade da sensibilidade relatada (TAY *et al.*, 2009). Como relatado, o uso do nitrato de potássio para reduzir a sensibilidade dental provocada pelo clareamento foi

comprovada, contudo, este estudo difere-se por apresentar grupo controle, ser duplo cego e randomizado.

Este efeito do nitrato de potássio pode ser explicado pela teoria na qual as propriedades funcionais do canal iônico TRPA1 estão associadas à dor provocada por agentes oxidantes, incluindo o peróxido de hidrogênio, através da ativação direta da inervação intradental e não pelo mecanismo hidrodinâmico, como relatado no trabalho de Markowitz (2010). Adicionalmente, isso explicaria o fato de a dor provocada por agentes clareadores diferir da sensibilidade dental normal, pois os pacientes relatam dores com sensação de “agulhadas” ou “choques” que, no entanto, não são desencadeadas por estímulos térmicos. Foi então sugerido que os sais de potássio são mais efetivos na redução da sensibilidade provocada pelo clareamento dentário (MARKOWITZ, 2010). Outro estudo também alvitrou que o uso de nitrato de potássio, em vez do flúor; que altera a permeabilidade dentinária, pode ser mais efetivo na redução da sensibilidade ao clareamento caseiro (ARMENIO *et al.*, 2008). Tais estudos reforçam os resultados encontrados no presente trabalho.

O uso do dentifrício com carbonato de cálcio e arginina não mostrou redução estatisticamente significativa da sensibilidade dolorosa dental quando comparado ao grupo controle, o que, provavelmente, se deve ao fato dos pacientes com exposição radicular terem sido excluídos. Como o mecanismo de ação deste dentifrício se dá, principalmente, pela oclusão dos túbulos expostos da dentina radicular, condição esta não notada no presente estudo, sua ação não foi observada. Por outro lado, ainda que não estatisticamente significativa, foi observada uma tendência na redução da sensibilidade. Uma explicação plausível para tal redução pode ser a alteração na permeabilidade dental proporcionada pelo uso do carbonato de cálcio e arginina, como relatado em outro estudo, em que foi sugerida a alteração da permeabilidade dental pelo fosfato de cálcio amorfo (BASTING; RODRIGUES; SERRA, 2003).

A redução da sensibilidade dental durante o clareamento é um benefício, pois pode melhorar o conforto e a adesão do paciente ao tratamento. O uso de dentifrício para dentes sensíveis à base de nitrato de potássio reduziu significativamente a sensibilidade percebida pelos pacientes na primeira sessão e, ainda que não estatisticamente significativo, mostrou uma tendência de redução na segunda semana de tratamento. É provável que o desvio padrão elevado tenha contribuído para a ausência de diferença estatística significativa entre os grupos na segunda semana. A avaliação clínica e subjetiva do clareamento dental

sugeriu que não houve interferência por parte dos dentifrícios na eficácia do gel clareador de consultório.

5 CONCLUSÃO

Apesar das limitações inerentes à realização da presente pesquisa, pode-se concluir que:

1. O uso de um dentifrício à base de nitrato de potássio 5%, durante 14 dias, antes e durante o período do tratamento de clareamento dental de consultório reduziu a intensidade da sensibilidade dental percebida pelos pacientes na primeira semana de tratamento.
2. Os dentifrícios para dentes sensíveis do presente estudo não afetaram a eficácia do tratamento clareador de consultório com peróxido de hidrogênio 35%, quando comparados com o dentifrício tradicional do grupo controle.

REFERÊNCIAS

AJCHARANUKUL, O.; KRAIVAPHAN, P.; WANACHANTARARAK, S.; VONGSAVAN, N.; MATTHEWS, B. Effects of potassium ions on dentine sensitivity in man. **Arch Oral Biol**, v. 52, n. 7, p. 632-639, Jul 2007.

AMERICAN DENTAL ASSOCIATION COUNCIL ON DENTAL THERAPEUTICS. Guidelines for the acceptance of peroxide-containing oral hygiene products. **J Am Dent Assoc**, v. 125, n. 8, p. 1140-1142, 1994.

ARAUJO FDE, O.; BARATIERI, L. N.; ARAUJO, E. In situ study of in-office bleaching procedures using light sources on human enamel microhardness. **Oper Dent**, v. 35, n. 2, p. 139-146, Mar-Apr 2010.

ARMENIO, R. V.; FITARELLI, F.; ARMENIO, M. F.; DEMARCO, F. F.; REIS, A.; LOGUERCIO, A. D. The effect of fluoride gel use on bleaching sensitivity: a double-blind randomized controlled clinical trial. **J Am Dent Assoc**, v. 139, n. 5, p. 592-597; quiz 626-597, May 2008.

AUSCHILL, T. M.; HELLWIG, E.; SCHMIDALE, S.; SCULEAN, A.; ARWEILER, N. B. Efficacy, side-effects and patients' acceptance of different bleaching techniques (OTC, in-office, at-home). **Oper Dent**, v. 30, n. 2, p. 156-163, Mar-Apr 2005.

BARATIERI, L. N. **Caderno de Dentística - Clareamento Dental**. São Paulo: Santos, 2005.

BARATIERI, L. N.; MONTEIRO JR, S.; ANDRADA, M. C.; VIEIRA, L. C. C. **Odontologia Restauradora: fundamentos e possibilidades**. São Paulo: Quintessence, 2001.

BERNARDON, J. K.; SARTORI, N.; BALLARIN, A.; PERDIGAO, J.; LOPES, G. C.; BARATIERI, L. N. Clinical performance of vital bleaching techniques. **Oper Dent**, v. 35, n. 1, p. 3-10, Jan-Feb 2010.

BOWLES, W. H.; UGWUNERI, Z. Pulp chamber penetration by hydrogen peroxide following vital bleaching procedures. **J Endod**, v. 13, n. 8, p. 375-377, Aug 1987.

BRANNSTROM, M. Dentin sensitivity. **Arsb Goteb Tandlak Sallsk**, p. 15-35, 1964.

BROWNING, W. D.; HAYWOOD, V. B.; HUGHES, N.; CORDERO, R. Prebrushing with a Potassium Nitrate dentifrice to reduce tooth sensitivity during bleaching evaluated in a practice-based setting. **Compend Contin Educ Dent**, v. 31, n. 3, p. 220-225, 2010.

BROWNING, W. D.; SWIFT, E. J., JR. Critical appraisal. Power bleaching. **J Esthet Restor Dent**, v. 23, n. 1, p. 61-67, Feb 2011.

BUCHALLA, W.; ATTIN, T. External bleaching therapy with activation by heat, light or laser--a systematic review. **Dent Mater**, v. 23, n. 5, p. 586-596, May 2007.

CHARAKORN, P.; CABANILLA, L. L.; WAGNER, W. C.; FOONG, W.-C.; SHAHEEN, J.; PREGITZER, R.; SCHNEIDER, D. The Effect of Preoperative Ibuprofen on Tooth Sensitivity Caused by In-office Bleaching. **Oper Dent**, v. 34, n. 2, p. 131-135, 2009.

COSTA, C. A.; RIEHL, H.; KINA, J. F.; SACONO, N. T.; HEBLING, J. Human pulp responses to in-office tooth bleaching. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod**, v. 109, n. 4, p. e59-64, Apr 2010.

CUMMINS, D. The Efficacy of a New Dentifrice Containing 8.0% Arginine, Calcium Carbonate, and 1450 ppm Fluoride in Delivering Instant and Lasting Relief of Dentin Hypersensitivity. **J Clin Dent**, v. 20 (Spec Iss), n. 4, p. 109-114, 2009.

DA COSTA, J. B.; MCPHARLIN, R.; PARAVINA, R. D.; FERRACANE, J. L. Comparison of at-home and in-office tooth whitening using a novel shade guide. **Oper Dent**, v. 35, n. 4, p. 381-388, Jul-Aug 2010.

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

DE SILVA GOTTARDI, M.; BRACKETT, M. G.; HAYWOOD, V. B. Number of in-office light-activated bleaching treatments needed to

achieve patient satisfaction. **Quintessence Int**, v. 37, n. 2, p. 115-120, Feb 2006.

DEMARCO, F. F.; MEIRELES, S. S.; MASOTTI, A. S. Over-the-counter whitening agents: a concise review. **Braz Oral Res**, v. 23 Suppl 1, p. 64-70, 2009.

GOLDBERG, M.; GROOTVELD, M.; LYNCH, E. Undesirable and adverse effects of tooth-whitening products: a review. **Clin Oral Invest**, v. 14, n. 1, p. 1-10, 2010.

GONZÁLEZ-OCHOA, J. G. **Histological changes to dental pulp after vital bleaching with 10% carbamide peroxide**. 2002. (Master's Thesis). School of Dentistry, Indiana University, Indianapolis.

HAYWOOD, V. B. Nightguard vital bleaching, a history and product update. Part I. **Esthet Dent Update**, v. 2, p. 63-66, 1991.

HAYWOOD, V. B. Nightguard vital bleaching: current concepts and research. **J Am Dent Assoc**, v. 128, n. Suppl, p. 19-25, 1997.

HAYWOOD, V. B. Treating Sensitivity During Tooth Whitening. **Compend Contin Educ Dent**, v. 26, n. 9, p. Suppl 3:11-20, 2005.

HAYWOOD, V. B.; HEYMANN, H. Nightguard vital bleaching. **Quintessence Int**, v. 20, p. 173-176, 1989.

HOWELL, R. A. Bleaching discoloured root-filled teeth. **Br Dent J**, v. 148, p. 159-162, 1980.

JOINER, A. Tooth colour: a review of the literature. **J Dent**, v. 32 Suppl 1, p. 3-12, 2004.

JOINER, A. The bleaching of teeth: a review of the literature. **J Dent**, v. 34, n. 7, p. 412-419, Aug 2006.

JORNUNG, J.; FARDAL, O. Perceptions of patients' smiles: a comparison of patients' and dentists' opinions. **J Am Dent Assoc**, v. 138, n. 12, p. 1544-1553; quiz 1613-1544, Dec 2007.

KNOSEL, 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**, v. 6, n. 3, p. 342-356, Autumn 2011.

LEONARD, R. H.; HAYWOOD, V. B.; PHILLIPS, C. Risk factors for developing tooth sensitivity and gingival irritation associated with nightguard vital bleaching. **Quintessence Int**, v. 28, n. 8, p. 527-534, 1997.

MARGEAS, R. C. Preventing Whitening-Related Sensitivity: A Clinical Case. **Contemp Esthet**, p. 48-51, 2007.

MARKOVIC, L.; FOTOUHI, K.; LORENZ, H.; JORDAN, R. A.; GAENGLER, P.; ZIMMER, S. Effects of bleaching agents on human enamel light reflectance. **Oper Dent**, v. 35, n. 4, p. 405-411, Jul-Aug 2010.

MARKOWITZ, K. Pretty painful: why does tooth bleaching hurt? **Med Hypotheses**, v. 74, n. 5, p. 835-840, May 2010.

MARSON, F. C.; SENSI, L. G.; ARAUJO, F. D. O.; MONTEIRO, S., JR; ARAÚJO, É. Avaliação clínica do clareamento dental pela técnica caseira. **R Dental Press Estét**, v. 2, n. 4, p. 84-90, 2005.

MATIS, B. A.; COCHRAN, M. A.; ECKERT, G. Review of the effectiveness of various tooth whitening systems. **Oper Dent**, v. 34, n. 2, p. 230-235, Mar-Apr 2009.

NATHANSON, D. Vital tooth bleaching: sensitivity and pulpal considerations. **J Am Dent Assoc**, v. 128 Suppl, p. 41S-44S, Apr 1997.

PAPATHANASIOU, A.; BARWELL, D.; KUGEL, G. A clinical study evaluating a new chairside and take-home whitening system. **Compend Contin Educ Dent**, v. 22, n. 4, p. 289-294, 2001.

PAPATHANASIOU, A.; KASTALI, S.; PERRY, R. D.; KUGEL, G. Clinical evaluation of a 35% hydrogen peroxide in-office whitening system. **Compend Contin Educ Dent**, v. 23, n. 4, p. 335-338, 340, 343-334 passim; quiz 348, Apr 2002.

- PIMENTA, I. C.; PIMENTA, L. A. F. Clareamento dental caseiro: riscos e benefícios: o que o clínico precisa saber. **Rev bras dontol**, v. 55, n. 4, p. 195-200, 1998.
- RITTER, A. V.; MACHADO, A. A.; BARATIERI, L. N.; VIEIRA, L. C. C. Técnica caseira para clareamento dos dentes vitais. **RGO**, v. 40, n. 5, p. 363-367, 1992.
- ROBERTSON, W. D.; MELFI, R. C. Pulpal response to vital bleaching procedures. **J Endod**, v. 6, n. 7, p. 645-649, 1980.
- SCHULTE, J. R.; MORRISSETTE, D. B.; GASIOR, E. J.; CZAJEWSKI, M. V. The effects of bleaching application time on the dental pulp. **J Am Dent Assoc**, v. 125, n. 10, p. 1330-1335, Oct 1994.
- SOARES, J. C.; SILVA, N. R.; QUAGLIATTO, P. S.; CAMPOS, R. E. Avaliação clínica de clareamento caseiro com gel de peróxido de carbamida industrializado e manipulado em farmácia. **Rev Odontol UNESP**, v. 35, n. 1, p. 69-74, 2006.
- SOWINSKI, J.; AYAD, F.; PETRONE, M.; DEVIZIO, W.; VOLPE, A.; ELLWOOD, R.; DAVIES, R. Comparative investigations of the desensitising efficacy of a new dentifrice. **J Clin Periodontol**, v. 28, n. 11, p. 1032-1036, Nov 2001.
- SULIEMAN, M.; ADDY, M.; MACDONALD, E.; REES, J. S. The effect of hydrogen peroxide concentration on the outcome of tooth whitening: an in vitro study. **J Dent**, v. 32, n. 4, p. 295-299, May 2004.
- TAM, L. Effect of potassium nitrate and fluoride on carbamide peroxide bleaching. **Quintessence Int**, v. 32, n. 10, p. 766-770, 2001.
- TAY, L. Y.; KOSE, C.; LOGUERCIO, A. D.; REIS, A. Assessing the effect of a desensitizing agent used before in-office tooth bleaching. **J Am Dent Assoc**, v. 140, n. 10, p. 1245-1251, Oct 2009.
- ZEKONIS, R.; MATIS, B. A.; COCHRAN, M. A.; AL SHETRI, S. E.; ECKERT, G. J.; CARLSON, T. J. Clinical evaluation of in-office and at-home bleaching treatments. **Oper Dent**, v. 28, n. 2, p. 114-121, Mar-Apr 2003.

ZIEBOLZ, D.; HELMS, K.; HANNIG, C.; ATTIN, T. Efficacy and oral side effects of two highly concentrated tray-based bleaching systems. **Clin Oral Invest**, v. 11, n. 3, p. 267-275, 2007.

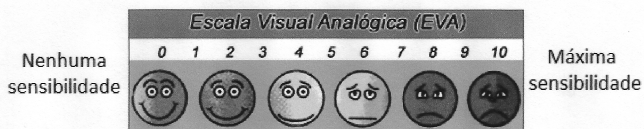
APÊNDICE A – Diário de Sensibilidade

Diário de Sensibilidade

Nome: _____ Código: _____

Anote na tabela a seguir a sensibilidade percebida no dia em questão. Utilize a escala visual analógica, sendo 0 (zero) para nenhuma sensibilidade e 10 (dez) para dor insuportável, qualquer valor entre 0 e 10 pode ser anotado.

Caso você esqueça de anotar a sensibilidade algum dia marque um traco.



Semana 1

Dia 1	Dia 2	Dia 3	Dia 4	Dia 5	Dia 6	Dia 7
///	///	///	///	///	///	///

Semana 2

Dia 1	Dia 2	Dia 3	Dia 4	Dia 5	Dia 6	Dia 7
///	///	///	///	///	///	///

APÊNDICE B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Dados de identificação

Título do Projeto: A INFLUÊNCIA DE DENTIFRÍCIOS COM AGENTE DESSENSIBILIZANTE NA DOR INDUZIDA POR GÊIS PARA CLAREAMENTO DENTAL DE CONSULTÓRIO

Pesquisador Responsável: Rubens Rodrigues Filho

Pesquisador Principal: Carlos Henrique Thiesen E-mail: chthiesen@gmail.com

Instituição a que pertence o Pesquisador Responsável/Principal: Universidade Federal de Santa Catarina

Endereço: Disciplina de Materiais Dentários, CCS, Campus Universitário – Trindade – CEP: 88040-970

Telefones para contato: (48) 9916- [REDACTED] - (48) 9983- [REDACTED] - (48) 3721- [REDACTED]

Nome do voluntário: _____

Idade: _____ anos R.G. _____

O Sr. (ª) está sendo convidado(a) a participar do projeto de pesquisa "A INFLUÊNCIA DE DENTIFRÍCIOS COM AGENTE DESSENSIBILIZANTE NA DOR INDUZIDA POR GÊIS PARA CLAREAMENTO DENTAL DE CONSULTÓRIO", de responsabilidade do pesquisador Rubens Rodrigues Filho.

Você foi selecionado através de exame clínico, sua participação não é obrigatória. A qualquer momento você pode desistir de participar e retirar seu consentimento. Sua recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com o pesquisador ou com a instituição.

Os objetivos deste estudo são entender melhor o funcionamento de dentifrícios para o tratamento da sensibilidade, em especial, durante o clareamento dental de consultório.

Sua participação nesta pesquisa consistirá em uma avaliação clínica de suas condições bucais, utilização de um dentifrício, 2 (duas) sessões de clareamento dental de consultório e avaliação da sensibilidade dental antes e após as sessões de clareamento.

Os riscos relacionados com sua participação são os inerentes ao clareamento dental, como sensibilidade dental e irritação gengival, que dependem da susceptibilidade individual.

Os benefícios relacionados com a sua participação são: receber clareamento dental de consultório sem custos com materiais e honorários; receber uma avaliação das condições bucais.

As informações obtidas através dessa pesquisa serão confidenciais e asseguramos o sigilo sobre sua participação. Os dados não serão divulgados de forma a possibilitar sua identificação. Você receberá uma cópia deste termo onde consta o telefone e o endereço institucional do pesquisador principal, podendo tirar suas dúvidas sobre o projeto e sua participação, agora ou a qualquer momento.

Eu, _____, RG nº _____ declaro ter sido informado e concordo em participar, como voluntário, do projeto de pesquisa acima descrito.

Florianópolis, _____ de _____ de _____


Nome e assinatura do paciente

Nome e assinatura do responsável por obter o consentimento

APÊNDICE C – Escala Vitapan Classical organizada numericamente de acordo com o valor

Escala de cor <u>Vitapan Classical</u> organizada numericamente de acordo com a luminosidade															
Mais claro												Mais escuro			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
B1	A1	B2	D2	A2	C1	C2	D4	A3	D3	B3	A3.5	B4	C3	A4	C4

ANEXO A – Certificado do Comitê de Ética



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
 Pró-Reitoria de Pesquisa e Extensão
 Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos

CERTIFICADO Nº 1172

O Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEPSH) da Pró-Reitoria de Pesquisa e Extensão da Universidade Federal de Santa Catarina, instituído pela PORTARIA N.º 0584 (GR.99 de 04 de novembro de 1999, com base nas normas para a constituição e funcionamento do CEPSH, considerando o conteúdo no Regimento Interno do CEPSH, **CERTIFICA** que os procedimentos que envolvem seres humanos no projeto de pesquisa abaixo especificado estão de acordo com os princípios éticos estabelecidos pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa – CONEP.

APROVADO

PROCESSO: 1172 **FR:** 390769

TÍTULO: A INFLUÊNCIA DENTÍFRICOS COM A GENTE DESSENSIBILIZANTE NA DOR INDUZIDA POR GÊIS PARA CLAREAMENTO DENTAL DE

AUTOR: Robens Rodrigues Filho, Carlos Henrique Thies em

FLORIANÓPOLIS, 13 de Dezembro de 2010.