

MARISTELA MAIA LOBO BRITTO

CIRURGIÃ-DENTISTA, ESPECIALISTA EM PERIODONTIA E MESTRE EM CARIOLOGIA

**“AVALIAÇÃO CLÍNICA DO EFEITO DO FLUORETO DE SÓDIO
SOBRE A SENSIBILIDADE DENTINÁRIA, A SAÚDE GENGIVAL E
A SATISFAÇÃO DO PACIENTE DURANTE O CLAREAMENTO
DENTAL CASEIRO COM PERÓXIDO DE CARBAMIDA A 10%.”**

Tese apresentada à Faculdade de Odontologia de Piracicaba, da Universidade Estadual de Campinas, para a obtenção do título de Doutora em Clínica Odontológica – Área de Concentração em Dentística.

Orientador: Profa. Dra. Giselle Maria Marchi Baron

Co-Orientador: Prof. Dr. Carlos Eduardo Francci

PIRACICABA

2008

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA
BIBLIOTECA DA FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA

Bibliotecária: Marilene Girello – CRB-8ª. / 6159

L786a	<p>Lobo, Maristela Maia. Avaliação clínica do efeito do fluoreto de sódio sobre a sensibilidade dentinária, a saúde gengival e a satisfação do paciente durante o clareamento dental caseiro com peróxido de carbamida a 10%. / Maristela Maia Lobo Britto. -- Piracicaba, SP : [s.n.], 2008.</p> <p>Orientadores: Giselle Maria Marchi Baron, Carlos Eduardo Francci. Tese (Doutorado) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Odontologia de Piracicaba.</p> <p>1. Flúor. 2. Periodonto. 3. Hipersensibilidade. I. Baron, Giselle Maria Marchi. II. Francci, Carlos Eduardo. III. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Odontologia de Piracicaba.</p> <p>IV. Título.</p> <p>(mg/fop)</p>
-------	---

Título em Inglês: Clinical evaluation of the effect of sodium fluoride on dentin hypersensitivity, gingival health and patient satisfaction during 10% carbamide peroxide at-home bleaching

Palavras-chave em Inglês (Keywords): 1. Fluorine. 2. Periodontium. 3. Hypersensitivity

Área de Concentração: Dentística

Titulação: Doutor em Clínica Odontológica

Banca Examinadora: Giselle Maria Marchi Baron, Ana Cecília Correa Aranha, José

Augusto Rodrigues, Luis Roberto Marcondes Martins, Vanessa Galego Arias

Data da Defesa: 08-08-2008

Programa de Pós-Graduação em Clínica Odontológica



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA



A Comissão Julgadora dos trabalhos de Defesa de Tese de DOUTORADO, em sessão pública realizada em 08 de Agosto de 2008, considerou a candidata MARISTELA MAIA LOBO aprovada.

PROFa. DRa. GISELLE MARIA MARCHI BARON

PROFa. DRa. ANA CECÍLIA CORREA ARANHA

PROF. DR. JOSÉ AUGUSTO RODRIGUES

PROF. DR. LUIS ROBERTO MARCONDES MARTINS

PROFa. DRa. VANESSA GALLEGO ARIAS

DEDICO ESTE TRABALHO...

...A **DEUS**, QUE CERTAMENTE ME DEU SUA MÃO E ME GUIOU ATÉ AQUI.

...À **MINHA FAMÍLIA**, MARAVILHOSA, ADMIRÁVEL, ÚNICA. É SOFRIDO ESTAR LONGE...

MAS A SAUDADE, A NOSTALGIA, A LEMBRANÇA DE CADA UM DE VOCÊS ME REABASTECE!

...AO MEU GRANDE E ÚNICO AMOR, **LÉO**, COMPANHEIRO E CÚMPLICE NO SORRISO E NA

DOR.

...À MINHA FILHA **LUIZA**, A GRANDE TESE DA MINHA VIDA! MEUS DIAS HOJE SÃO MAIS

ALEGRES, COMPLEXOS, GOSTOSOS, FELIZES, PORQUE VOCÊ EXISTE.

...ÀS MINHAS AMIGAS E COMPANHEIRAS DE TRABALHO **DÉA** E **CLAUDINHA**, POIS SEM

VOCÊS ESTE TRABALHO SIMPLEMENTE NÃO EXISTIRIA. **DEA**, AMIGA, PARCEIRA, É

IMPRESSIONANTE COMO O NOSSO TRABALHO FLUI!

...AO **FRANCCI**, PELA BOA VONTADE, DISPONIBILIDADE E APOIO. VOCÊ ME “ADOTOU” E

ISSO FOI ESSENCIAL NA CONCLUSÃO DESTE TRABALHO.

...À **GI**, POR UMA ORIENTAÇÃO ENRIQUECIDA COM A AMIZADE! VOCÊ É UMA PESSOA SÁBIA

E INCRIVELMENTE HUMANA.

AGRADEÇO:

À **UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS**, ESTA INSTITUIÇÃO RESPEITÁVEL E FASCINANTE. À **FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA**, PELA ESTRUTURA ADMIRÁVEL E PROFESSORES MUITO BEM PREPARADOS. LEMBRAREI COM MUITO CARINHO DOS QUASE SEIS ANOS QUE VIVI NESTE AMBIENTE DE TRABALHO, DESDE O MESTRADO ATÉ O DOUTORADO.

AO **PROF. DR. JACKS JORGE JÚNIOR**, COORDENADOR DOS CURSOS DE PÓS-GRADUAÇÃO. À **PROFA. DRA. RENATA CUNHA MATHEUS RODRIGUES GARCIA**, COORDENADORA DOS CURSOS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CLÍNICA ODONTOLÓGICA. À BANCA DE QUALIFICAÇÃO: **PROF. DR. FLÁVIO BAGGIO AGUIAR**, **PROFA. DRA. VANESSA CAVALLI** E **PROFA. DRA. DÉBORA LIMA**, PELA PARTICIPAÇÃO E COLABORAÇÃO NESTE TRABALHO.

A TODOS OS **PROFESSORES E FUNCIONÁRIOS** DA DENTÍSTICA, PELA PRESTATIVIDADE E RESPEITO. AOS **COLEGAS DE DOUTORADO**, PESSOAS DIFERENTES, MAS DETERMINADAS E UNIDAS POR UM ÚNICO OBJETIVO. AOS **VOLUNTÁRIOS DA TESE**, CÚMPLICES, PEÇAS IMPORTANTÍSSIMAS DESTA QUEBRA-CABEÇA.

À **FAEPEX** (FUNDO DE APOIO AO ENSINO, À PESQUISA E À EXTENSÃO), PELO APOIO FINANCEIRO A ESTE ESTUDO. E À **FAPESP** (FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA DO ESTADO DE SÃO PAULO), PELO APOIO FINANCEIRO EM ESTUDOS PARALELOS.

AGRADECIMENTO ESPECIAL...

...À MINHA ORIENTADORA **PROFA. DRA. GISELLE MARIA MARCHI BARON**, POIS SEM VOCÊ ESTE DOUTORADO DIFICILMENTE TERIA ACONTECIDO. VOCÊ ME ENSINOU QUE É POSSÍVEL DOSAR TODOS OS “DEPARTAMENTOS” DA NOSSA VIDA, PESSOAL E PROFISSIONAL, E ESSE EXEMPLO LEVAREI COMIGO POR TODA A MINHA VIDA. VOCÊ SOUBE COBRAR NA HORA CERTA, E SOUBE SER COMPREENSIVA QUANDO NECESSÁRIO. VOCÊ FOI, DIVERSAS VEZES, UM OMBRO AMIGO, UMA CONFIDENTE, UMA PESSOA QUERIDA E COM UMA EXPERIÊNCIA DE VIDA MUITO RICA. QUERO QUE SAIBA QUE SER SUA ORIENTADA FOI PRA MIM UMA DELÍCIA. FOI LEVE E MUITO LEGAL. RECOMENDO PARA QUALQUER UM.

“QUEM AVANÇA CONFIANTE NA DIREÇÃO DE SEUS SONHOS E SE EMPENHA EM
VIVER A VIDA QUE IMAGINOU PARA SI ENCONTRA UM SUCESSO INESPERADO EM
SEU DIA-A-DIA.”

HENRY DAVID THOREAU

RESUMO

Este estudo clínico randomizado e duplo-cego avaliou os efeitos do fluoreto de sódio, presente na composição do gel clareador (0,11%) e/ou aplicado topicamente em moldeira (2%), sobre a sensibilidade dentinária, a saúde gengival e a satisfação de pacientes submetidos ao clareamento dental caseiro com peróxido de carbamida a 10%. Sessenta voluntários foram, aleatoriamente, divididos em seis grupos (n=10): (G1) gel de peróxido de carbamida a 10%+ gel de flúor a 2%; (G2) gel de peróxido de carbamida a 10% + placebo do gel de flúor a 2%; (G3) placebo do gel clareador + gel de flúor a 2%; (G4) placebo do gel clareador + placebo do gel de flúor a 2%; (G5) gel de peróxido de carbamida a 10% contendo 0,11% de fluoreto de sódio + gel de flúor a 2%; (G6) gel de peróxido de carbamida a 10% contendo 0,11% de fluoreto de sódio + placebo do gel de flúor a 2%. Esses voluntários trataram seus dentes durante a noite por, no mínimo, 4 horas, durante 14 dias consecutivos. Após cada jornada de clareamento, eles aplicavam o gel de flúor (ativo ou placebo) na moldeira por 5 minutos. Na consulta de *baseline*, 7, 14, 21 e 28 dias após o início do clareamento, foram avaliados: sensibilidade a estímulos tátil e evaporativo (através de escala analógica visual de dor), satisfação do voluntário (através de questionário, nos retornos de 7 e 14 dias), e parâmetros periodontais (após 14 e 28 dias). Do total de voluntários avaliados, 47,36% demonstraram sensibilidade ao estímulo evaporativo e 17,54% ao estímulo tátil, sem diferença estatística entre os grupos. A satisfação positiva para este tratamento foi de 61,4%. Houve uma significativa diminuição da profundidade de sondagem avaliada no retorno de 14 dias, e não houve diferença estatística entre os grupos com relação ao índice de sangramento. Pode-se concluir que o flúor, nas concentrações avaliadas, não foi capaz de evitar ou diminuir a ocorrência de sensibilidade associada ao clareamento dental caseiro com peróxido de carbamida a 10%.

Palavras-chave: Clareamento, *in vivo*, flúor, sensibilidade, gengiva.

ABSTRACT

This double-blind and randomized clinical trial evaluated the effects of sodium fluoride – within the composition of bleaching gel (0,11%) or topically applied (2%) – over dentin hypersensitivity, gingival health and overall satisfaction of patients submitted to 10% carbamide peroxide nightguard vital bleaching. Sixty volunteers were randomly assigned to six groups (n=10): (G1) 10% carbamide peroxide gel + 2% neutral fluoride gel; (G2) 10% carbamide peroxide gel + placebo fluoride gel; (G3) placebo bleaching gel + 2% neutral fluoride gel; (G4) placebo bleaching gel + placebo fluoride gel; (G5) 10% carbamide peroxide gel with 0,11% sodium fluoride + 2% neutral fluoride gel; (G6) 10% carbamide peroxide gel with 0,11% sodium fluoride + placebo fluoride gel. Treatment was conducted for 14 consecutive days, and after each night of bleaching volunteers wore trays with topic fluoride gels (active or placebo) for 5 minutes. At baseline and after 7, 14, 21 and 28 days from the beginning of treatment, were evaluated: dentin sensitivity to tactile and evaporative stimuli (using analogue VAS scale), volunteer satisfaction (applying questionnaire at recalls 7 and 14), and periodontal health (at recalls 14 and 28). From the total of volunteers evaluated, 47.36% demonstrated evaporative sensitivity and 17.54% tactile sensitivity, with no statistical difference between groups. Positive satisfaction achieved 61.4%, with a mean bleaching of three tons of Vita scale for active groups and no influence of fluoride. Probing depth was lower at second recall (day 14), but there was no statistical difference for bleeding on probing between groups. In conclusion, different concentrations of sodium fluoride were not capable of preventing or diminishing dentin sensitivity during 10% carbamide peroxide nightguard vital bleaching.

Key-words: Bleaching, *in vivo*, sodium fluoride, sensitivity, gingiva.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	01
2. REVISÃO DE LITERATURA	04
2.1 ODONTOLOGIA ESTÉTICA MINIMAMENTE INVASIVA	04
2.2 CLAREAMENTO CASEIRO COM PERÓXIDO DE CARBAMIDA A 10%	04
2.2.1 MECANISMO DE AÇÃO	05
2.2.2 SEGURANÇA BIOLÓGICA	06
2.2.3 LIMITAÇÕES	06
2.2.4 EFEITOS ADVERSOS	08
2.2.4.1 SENSIBILIDADE DENTINÁRIA ASSOCIADA AO CLAREAMENTO DENTAL CASEIRO COM PERÓXIDO DE CARBAMIDA A 10%	09
2.2.4.1.1 ABORDAGEM PASSIVA	12
2.2.4.1.2 ABORDAGEM ATIVA	12
2.2.4.1.2.1 FLUORETOS	14
2.2.4.1.2.2 NITRATO DE POTÁSSIO	15
2.2.4.2 IRRITAÇÃO GENGIVAL ASSOCIADA AO CLAREAMENTO DENTAL CASEIRO COM PERÓXIDO DE CARBAMIDA A 10%	16
2.2.4.3 EFEITOS DO CLAREAMENTO DENTAL CASEIRO NOS TECIDOS DUROS	17
3. PROPOSIÇÃO	20
4. MATERIAIS E MÉTODOS	21
4.1 DELINEAMENTO EXPERIMENTAL	21
4.2 SELEÇÃO DOS VOLUNTÁRIOS	22
4.3 TRIAGEM	23
4.4 PERÍODO PRÉ-EXPERIMENTAL	24
4.5 DIVISÃO DOS VOLUNTÁRIOS EM GRUPOS	27
4.6 <i>BASELINE</i> : INÍCIO DO CLAREAMENTO	28
4.7 PRIMEIRO RETORNO APÓS O CLAREAMENTO (7 DIAS)	31
4.8 SEGUNDO RETORNO APÓS O CLAREAMENTO (14 DIAS)	31
4.9 TERCEIRO RETORNO APÓS O CLAREAMENTO (21 DIAS)	31

4.10 QUARTO RETORNO APÓS O CLAREAMENTO (28 DIAS)	31
4.11 ANÁLISE ESTATÍSTICA	31
5. RESULTADOS	33
5.1 ANÁLISE DA SENSIBILIDADE DOS VOLUNTÁRIOS	33
5.2 ANÁLISE DA SATISFAÇÃO DOS VOLUNTÁRIOS	38
5.4 ANÁLISE DOS PARÂMETROS PERIODONTAIS	39
6. DISCUSSÃO	43
7. CONCLUSÕES	48
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	49
9. ANEXOS	60
9.1 ANEXO I: APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA DA FOP UNICAMP	60
9.2 ANEXO II: FICHA DE ANAMNESE	61
9.3 ANEXO III: TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	63
9.4 ANEXO IV: INSTRUÇÕES PARA O CLAREAMENTO	69
9.3 ANEXO III: QUESTIONÁRIO	70

1. INTRODUÇÃO

O aumento da demanda por uma odontologia estética e conservativa promoveu a popularização do clareamento dental, uma vez que este consiste em alternativa não-restauradora para o tratamento de dentes escurecidos (Basting *et al.*, 2001). Desde a introdução da técnica de clareamento dental caseiro por Haywood & Heymann (1989), modificações e variações desta técnica foram propostas, incluindo: materiais e espessuras na confecção de moldeiras, concentrações do gel clareador, veículos para o peróxido de carbamida e intervalos de uso durante o dia. Outros produtos surgiram no mercado para uso ambulatorial, como o peróxido de hidrogênio a 35%, ou direcionados diretamente ao consumidor final (Haywood, 1994).

Entretanto, o peróxido de carbamida a 10% ainda é o agente clareador mais comumente utilizado para o clareamento dental caseiro, em função de relatos na literatura acerca de sua segurança biológica e de sua eficácia (Haywood, 2002). O *Food and Drug Administration* (FDA), órgão que regulamenta o uso de medicamentos nos Estados Unidos, classifica essa concentração de peróxido de carbamida como segura e efetiva para o uso oral (Haywood, 1993); possui, ainda, a aprovação da *American Dental Association* (ADA) (Haywood & Robinson, 1997).

O peróxido de carbamida a 10%, quando em contato com a saliva e os fluidos orais, dissocia-se em peróxido de hidrogênio (3%) e uréia (7%), sendo esta degradada em amônia e dióxido de carbono. O peróxido de hidrogênio, em função de sua instabilidade química, decompõe-se em oxigênio e água e penetra por entre os poros do esmalte e os túbulos dentinários para promover a oxidação dos pigmentos presentes no interior da estrutura dental. Devido à baixa concentração final do peróxido, existe a necessidade do contato prolongado entre o gel clareador e a estrutura dental por, no mínimo, 4 horas (Goldstein & Garber, 1995). O processo de clareamento consiste na quebra de grandes moléculas de pigmento através da ação dos radicais livres (oxigênio) em moléculas menores e,

portanto, mais claras, até um ponto de saturação (Goldstein & Garber, 1995).

A sensibilidade dentinária e a irritação gengival durante a realização do clareamento caseiro são efeitos adversos comumente relatados pelos pacientes submetidos a essa técnica (Almas *et al.*, 2003; Montan *et al.*, 2006). Graus de sensibilidades – de moderada a severa – podem ocorrer em 55 a 75% dos indivíduos na fase ativa do tratamento, podendo levá-los até à desistência do mesmo (Reinhardt *et al.*, 1993; Haywood *et al.*, 1994; Leonard *et al.*, 2001, 2002; Montan *et al.*, 2006). Nos casos em que as recessões gengivais estão presentes, há maior probabilidade de ocorrer sensibilidade dentinária (Jorgensen & Carroll, 2002).

Por ser de caráter transitório, a grande maioria dos casos de sensibilidade é resolvida com o uso do agente clareador por 1 a 2 dias, intercalado com intervalos semelhantes sem o uso do mesmo (Tam, 2001). Adicionalmente, agentes dessensibilizantes – fluoretos e nitrato de potássio – têm sido incorporados ao gel clareador, e/ou utilizados seguidamente à jornada de clareamento (Haywood *et al.*, 2001; Tam, 2001).

O nitrato de potássio, assim como o peróxido de carbamida, atravessa rapidamente o esmalte e a dentina em direção à polpa (Markowitz, 1992) e exerce ação analgésica ou anestésica nas fibras nervosas, impedindo a sua despolarização durante o estímulo doloroso (Haywood *et al.*, 2001). Dessa forma, estaria otimizando o potencial dessensibilizante ao completar a ação do flúor. Contudo, alguns profissionais hesitam em utilizar rotineiramente géis clareadores contendo KNO_3 , porque esses produtos são relativamente novos e não existem pesquisas clínicas suficientes que esclareçam se esse composto interfere na eficácia do clareamento (Browning *et al.*, 2004).

Adicionalmente, o flúor parece ser capaz de reduzir a sensibilidade de forma periférica, ocluindo os túbulos dentinários e reduzindo a movimentação de fluidos em direção à polpa (Gaffar, 1999). Frequentemente, os clínicos recomendam ao paciente o uso de gel de flúor neutro incolor a 2% após o gel clareador (Conceição *et al.*, 2005); ou, ainda, recomendar a associação entre o

flúor e o nitrato de potássio, presentes no próprio gel clareador, ou em gel separado, para ser utilizado seguidamente (Haywood *et al.*, 2001; Tam, 2001). Entretanto, Schulte *et al.*, (2004), defendem que a sensibilidade dentinária associada ao clareamento dental deve-se, particularmente, ao efeito irritante do oxigênio livre, que rapidamente difunde-se e alcança os odontoblastos. Dessa forma, esse efeito adverso não estaria associado a estímulos externos, e o flúor se tornaria irrelevante no controle da sensibilidade.

Sendo assim, convém analisar o potencial clínico dessensibilizante do íon flúor isolado, sem a associação com o nitrato de potássio no clareamento dental caseiro. Além disso, não se conhece qual seria a melhor maneira de utilizar o fluoreto de sódio durante o tratamento clareador: se na composição do gel clareador e/ou em gel separado, a ser utilizado seguidamente à jornada de clareamento.

2. REVISÃO DA LITERATURA

2.1 CLAREAMENTO CASEIRO COM PERÓXIDO DE CARBAMIDA A 10%

O desejo de ter uma aparência jovem, saudável e dentro dos padrões de beleza da sociedade tem sido freqüente para a maioria dos pacientes. Essa preocupação tem estimulado a procura por procedimentos cosméticos, inclusive o clareamento dos dentes.

O clareamento dental é uma das medidas primárias no tratamento estético do paciente, e sua indicação deve ser avaliada previamente ao tratamento restaurador (Haywood, 2003). Por ser um procedimento minimamente invasivo, o clareamento dental é a primeira opção de tratamento de manchas cromógenas, podendo ser também empregado para a suavização de manchas adquiridas por fluorose e tetraciclina – situações que antes eram imediatamente tratadas com técnicas restauradoras definitivas.

A técnica de clareamento dental caseiro, descrita inicialmente por Klusmier & Wargner em 1960, tornou-se popular a partir da publicação da técnica por Haywood & Heymann, em 1989. O sucesso dessa técnica, na ocasião, devia-se ao efeito clínico comprovado e à facilidade de realização, pelo próprio paciente, em sua casa, após orientação do cirurgião-dentista, reduzindo o tempo operatório em nível de consultório.

Atualmente, o clareamento caseiro com peróxido de carbamida a 10% é o método de clareamento de dentes vitais mais comumente aplicado (Perdigão *et al.*, 2004; Haywood, 2003). Isso se deve ao fato de que muitos estudos comprovaram sua eficácia, sua durabilidade e sua segurança biológica (Rosenstiel *et al.*, 1996; Russel *et al.*, 1996; Leonard *et al.*, 1998; Haywood, 2002). Além disso, o FDA, órgão que regulamenta o uso de medicamentos nos Estados Unidos, classifica essa concentração de peróxido de carbamida como segura e efetiva para o uso oral (Haywood, 1993), e tem a aprovação da ADA (Haywood &

Robinson, 1997).

Além de ser uma técnica simples, segura e de fácil aplicação, o clareamento caseiro com peróxido de carbamida a 10% é comprovadamente a técnica que promove menor ocorrência de efeitos adversos, não causa efeitos deletérios permanentes aos tecidos moles e duros, e resulta em um clareamento com maior estabilidade e durabilidade (Haywood & Heymann, 1989; Conceição *et al.*, 2000).

2.2.1 MECANISMO DE AÇÃO

O peróxido de carbamida a 10%, quando em contato com a saliva, se degrada em peróxido de hidrogênio (3%) e uréia (7%), sendo que o peróxido de hidrogênio é o ingrediente ativo do clareamento (Haywood, 1992).

As moléculas dos pigmentos geralmente são longas e complexas e localizam-se na matriz orgânica da estrutura dental. O peróxido de hidrogênio, em função de seu baixo peso molecular, difunde-se através do esmalte e da dentina, e forma radicais livres que interagem com essas moléculas pigmentadas, oxidando-as e tornando-as menores (com menor peso molecular) e conseqüentemente mais claras. O efeito do agente clareador ocorre até que a cadeia alcance a sua forma mais simplificada (“ponto de saturação”), momento no qual o tratamento deverá ser interrompido (Haywood, 2003). A diferença no espectro de absorção visível entre as cadeias moleculares longas e curtas resulta em um aspecto dental mais claro (Conceição *et al.*, 2000).

A presença da uréia durante a reação de oxidação é benéfica, pois promove o aumento do pH do meio, evitando ou diminuindo o potencial desmineralizador do gel clareador quando em contato com a estrutura dental (Haywood & Heymann, 1991). Além disso, a uréia tem um efeito desnaturante sobre as proteínas da matriz da placa, que se soma ao efeito antimicrobiano do peróxido de hidrogênio (Marshall *et al.*, 1995). Entretanto, alguns estudos mostram

que a uréia também tem a capacidade de remover proteínas do esmalte e minerais relacionados (Nainar & Clarkson, 1994), principalmente nas áreas intraprisáticas, produzindo porosidades na superfície dos prismas (Arends, 1984).

2.2.3 LIMITAÇÕES

As técnicas de clareamento dental não estão indicadas para pacientes com doenças bucais (cárie, doença periodontal ou gengivite, por exemplo), dentes com rizogênese incompleta, grávidas ou lactantes, pacientes com sensibilidade aos componentes da fórmula, incapazes, pouco colaboradores ou com expectativas não-realistas (Haywood, 2003).

O clareamento de dentes vitais tem indicação específica, e seu sucesso depende do diagnóstico das pigmentações dos dentes e do ajuste entre os resultados possíveis e a expectativa dos pacientes. Os dentes que apresentam maior previsibilidade de sucesso após o clareamento são aqueles naturalmente escuros; ou que se tornaram escurecidos pela deposição da dentina ao longo da vida (idade); ou pela difusão de pigmentos externos na estrutura dental (alimentos corados e/ou tabagismo); ou, ainda, dentes que foram pigmentados após hemorragia e/ou necrose pulpares (Haywood *et al.*, 2001; Haywood, 2003). Por outro lado, os dentes manchados por tetraciclina, minociclina, eritroblastose fetal ou icterícia – manchamentos intrínsecos adquiridos durante a formação dos dentes (pré-eruptivos) são difíceis de serem clareados (Haywood *et al.*, 2001; Haywood, 2003). Algumas situações onde o clareamento torna-se impossível ou restrito abrangem a exposição de dentina radicular, a presença de restaurações ou tratamentos protéticos, estrutura dental manchada por oxidação de ligas metálicas, ou regiões coronárias onde predomina o esmalte translúcido, revelando o fundo negro da boca (Haywood, 2003).

Os dentes também podem estar escurecidos por pigmentos externos, que adsorvem à película adquirida e são provenientes do tabagismo, da presença de bactérias cromogênicas ou de alimentos corados, tais como vinhos, bebidas à

base de cola, beterraba, etc. Esses pigmentos são facilmente removidos com polimento coronário e não necessariamente precisam de tratamento com peróxidos.

Uma vez indicado o clareamento, se a técnica escolhida for o clareamento dental caseiro com peróxido de carbamida a 10%, o paciente deve estar ciente de que o alcance da cor desejada dependerá diretamente de sua cooperação, demandará tempo e tem previsibilidade relativa (Conceição *et al.*, 2005; Haywood *et al.*, 2001). A cooperação do paciente torna-se complicada quando os efeitos colaterais mais comuns estão associados: sensibilidade dentinária, irritação gengival e desconforto com o uso da moldeira (Suliman *et al.*, 2003). Embora sejam efeitos de natureza leve e transitória (Almas *et al.*, 2003), podem acontecer em graus moderados e severos, podendo resultar até na interrupção do tratamento (Haywood & Heymann, 1989).

2.2.4 EFEITOS ADVERSOS

A sensibilidade dentinária durante o clareamento de dentes vitais é o efeito adverso mais comum. Ensaio clínico randomizado e duplo-cegos demonstraram que a sensibilidade associada ao clareamento dental caseiro ocorre em 55% a 75% dos grupos tratados (Barnes *et al.*, 1998; Reinhardt *et al.*, 1993; Swift *et al.*, 1997; Leonard *et al.*, 1997 e 1998).

Estudos *in vivo* sobre clareamento geralmente analisam a ocorrência de sensibilidade através de questionários, e seus resultados são expressos em porcentagem. Trinta e quatro por cento dos voluntários avaliados por Haywood *et al.*, (1994) relataram sensibilidade dentinária, enquanto que 13% relataram irritação gengival. Embora a porcentagem de sensibilidade em estudos clínicos varie de 6 a 100% (Reinhardt *et al.*, 1993; Schulte *et al.*, 1994; Sterret *et al.*, 1995; Tam *et al.*, 1999), Haywood (2001) estima que a sensibilidade acometa duas entre cada três pessoas submetidas ao clareamento dental caseiro. Em uma pesquisa envolvendo cirurgiões-dentistas, 23% relataram que seus pacientes geralmente

sentem sensibilidade dentinária, enquanto que 28% relataram que seus pacientes geralmente sentem sensibilidade gengival (Christensen & Christensen, 1989).

Embora esse desconforto seja, em sua maioria, de natureza leve e transitória, e cesse com a descontinuidade do tratamento, em alguns casos pode afetar a colaboração do paciente e acarretar em desistência do tratamento (Haywood, 1997; 2001; Tam, 2001). Schulte *et al.* (1994) relataram a ocorrência de sensibilidade severa o suficiente para causar a desistência de 14% dos pacientes submetidos ao clareamento dental caseiro com peróxido de carbamida a 10% em seu estudo. Leonard *et al.* (1998), em um ensaio clínico de 6 meses com 10 voluntários cujos dentes eram pigmentados por tetraciclina, 4 interromperam o tratamento clareador prematuramente. Desses quatro, dois pacientes reclamaram de sensibilidade dentinária, e os outros dois relataram sensibilidade gengival. Dos 6 pacientes que conseguiram completar o tempo mínimo de tratamento, 4 tiveram sensibilidade dentinária suportável, e dois tiveram sensibilidade gengival.

Segundo Jorgensen *et al.* (2002), o paciente deve estar ciente de que, ao submeter-se ao clareamento caseiro de dentes vitais, existe uma probabilidade de aproximadamente 50% de experimentar sensibilidade dentinária leve, 10% de probabilidade de apresentar sensibilidade dentinária moderada e 4% de chance de ter sensibilidade dentinária severa.

2.2.4.1 SENSIBILIDADE DENTINÁRIA

A hipersensibilidade dentinária é uma expressão sensorial manifestada pelo organismo humano e é considerada uma resposta exacerbada a um estímulo sensorial não-nocivo, como os estímulos térmicos, tácteis, osmóticos ou químicos, que provocam a dor sem provocar alterações patológicas no tecido pulpar (Pereira, 1995).

Segundo Jacobsen & Bruce (2001), certas características são peculiares à hipersensibilidade dental: o grau de sensibilidade varia de paciente para paciente, de dente para dente no mesmo paciente e até em áreas diferentes de

dentina exposta no mesmo dente. Já a ocorrência de sensibilidade varia entre os grupos dentários, sendo mais freqüente nos pré-molares, com aproximadamente 68% de prevalência, enquanto a resposta hiperestésica varia conforme o estímulo aplicado, sendo extremamente alta quando existe o contato com substâncias que produzem elevada pressão osmótica, seja de natureza química (frutas cítricas e doces) ou física (jatos de ar e/ou água gelada).

A dor causada pela sensibilidade dental geralmente é discreta e moderada, igual àquela causada pela pulpíte reversível. Em resposta ao exame clínico, o dente com hipersensibilidade dental apresenta-se com perda de esmalte/cimento ou histórico de intervenção odontológica recente, como clareamento dental ou remoção de cálculo. A dor é provocada por estímulos térmicos e é momentânea, desaparecendo com a remoção dos estímulos; a resposta à percussão é negativa; há ausência de dor reflexa e de dor ao decúbito dorsal; no exame radiográfico, não deve haver comprometimento do periápice (Pereira, 1995).

Há várias teorias que explicam o mecanismo da hipersensibilidade dental. Dentre elas, a mais aceita é a teoria hidrodinâmica, descrita por Brannström (1966), que considera que vários estímulos mecânicos, térmicos, evaporativos e osmóticos causam rápida saída do fluido presente nas paredes semi-rígidas dos túbulos dentinários, criando uma mudança de pressão através da dentina, estimulando as fibras nervosas A- δ e resultando em percepção de dor (Swift, 2004). Alguns fatores inerentes à condutividade hidráulica da dentina podem modificar o padrão de hipersensibilidade manifestado, como: comprimento dos túbulos dentinários (espessura de dentina remanescente); número de túbulos por área de superfície, diâmetro dos túbulos e estímulo aplicado (mecânico, físico ou químico) (Pereira 1995).

Swift (2004) afirma que dentes que manifestam a hipersensibilidade dental contêm túbulos mais largos e em maior quantidade que a dentina normal de dentes não sensíveis. A combinação entre túbulos mais largos e em maior número resulta num aumento expressivo no fluxo de fluido dentinário que pode intensificar

a severidade da resposta a estímulos externos. Segundo Martineli *et al.* (2001), quando há um aumento da sensibilidade dentinária, ocorre um aumento do movimento do fluido dentinário ou aumento da excitabilidade do nervo presente na periferia da polpa. Tendo em vista estas afirmações, pode-se esperar que pacientes jovens tendam a apresentar mais sensibilidade se comparados a indivíduos mais idosos. Jacobsen e Bruce (2001) afirmam que, com a idade, ocorre uma esclerose dos túbulos dentinários com dentina secundária, ocorrendo uma dessensibilização natural.

2.2.4.2 SENSIBILIDADE DENTINÁRIA ASSOCIADA AO CLAREAMENTO COM PERÓXIDO DE CARBAMIDA A 10%

O mecanismo que provoca a hipersensibilidade dental durante o clareamento de dentes vitais com peróxido de carbamida ainda não está totalmente esclarecido. Cardoso e Vieira (1997) realizaram revisão de literatura e colheram dados sobre os efeitos adversos das técnicas de clareamento dental. Afirmaram que o peróxido de hidrogênio gera reações de radicais livres não-específicas, que podem reagir com estruturas orgânicas, causando a ruptura da matriz orgânica do esmalte. Assim, o esmalte dental comporta-se como um tecido semipermeável a pequenos íons após os procedimentos clareadores, devido à degradação e diluição da matriz de esmalte, o que permite que moléculas cheguem com maior facilidade à câmara pulpar, aumentando assim o contato do meio externo com o interno.

Os possíveis fatores que causam a sensibilidade dentinária associada ao clareamento incluem a sensibilidade inerente e individual de cada pessoa, o pH do gel clareador – podendo variar de 5,66 a 7,35 para os géis de clareamento caseiro (Price *et al.*, 2000), a concentração do ingrediente clareador ativo, o tempo de contato entre o gel clareador e a superfície do dente, e a frequência diária de aplicação do gel (Leonard *et al.*, 1997; 1998; Haywood, 1997; Li, 1998). Outros autores atribuem-na à rápida difusão do peróxido de hidrogênio na câmara pulpar (Cooper *et al.*, 1992; Schulte *et al.*, 1994), o que pode variar em função da concentração e da marca comercial do agente clareador (Thitinthapan *et al.*,

1999; Gokay *et al.*, 2000). Segundo Schulte *et al.* (1994), o peróxido de hidrogênio pode causar alterações na osmolaridade dos fluidos da polpa e da dentina, causando uma pulpite reversível. Nesse caso, a sensibilidade seria de origem inflamatória.

Esse assunto, no entanto, ainda é bastante controverso. Anderson *et al.* (1999) analisaram dentes que, antes da extração por indicação ortodôntica, foram submetidos ao clareamento dental com peróxido de carbamida a 10% por 4 horas, ou simplesmente não foram tratados. Os autores não conseguiram encontrar diferenças estatisticamente significantes na concentração da enzima hemo-oxigenase-1 (HO1) (enzima cuja concentração aumenta em células sob estresse oxidativo) na polpa dos grupos teste e controle. Por outro lado, Fugaro *et al.* (2004) encontraram alterações histológicas leves e localizadas na polpa de 16 dos 45 dentes clareados com peróxido de carbamida a 10% durante 14 dias. Essas alterações, entretanto, não pareciam afetar a saúde pulpar como um todo, e tendiam a desaparecer nas duas semanas subseqüentes ao fim do tratamento.

Em estudos clínicos, grupos placebo podem demonstrar a ocorrência de sensibilidade (Jorgensen *et al.*, 2002), sugerindo que o princípio ativo não é a única causa desse desconforto. Em um estudo clínico randomizado utilizando peróxido de hidrogênio a 3%, 48% dos pacientes do grupo teste tiveram sensibilidade durante pelo menos 25,6% dos dias de clareamento, e 7% dos indivíduos do grupo placebo também relataram sensibilidade (Addy & Dowell, 1986). Segundo Matis *et al.*, (1998), outros fatores, que não o peróxido, poderiam gerar sensibilidade dental durante o clareamento: a pressão mecânica da moldeira sobre os dentes e a gengiva, a glicerina presente no veículo do gel, que promove a desidratação do dente, e a sensibilidade inerente a um paciente submetido a mudanças. Adicionalmente, indivíduos que participam de pesquisas científicas podem sofrer o efeito Hawthorne: eles escovam os dentes mais freqüentemente e de forma mais vigorosa, o que pode contribuir para a ocorrência de sensibilidade (Jorgensen *et al.*, 2002). Assim, a sensibilidade dentinária é um evento multifatorial que não pode ser totalmente evitado, uma vez que não está

exclusivamente relacionada ao peróxido (Haywood *et al.*, 2001).

Algumas alternativas de tratamento incluem a incorporação de agentes dessensibilizantes no gel clareador (nitrato de potássio e/ou fluoreto de sódio), o uso de dentifrícios dessensibilizantes, a aplicação tópica de flúor nas próprias moldeiras após cada jornada de clareamento, ou a diminuição do contato entre a superfície dental e o gel clareador (Croll, 2003).

2.2.4.1.1 ABORDAGEM PASSIVA

Freqüentemente, a sensibilidade relatada pelo paciente é leve, causando um discreto desconforto e não requer alterações no protocolo de tratamento. Contudo, poucos pacientes relatam um grau moderado de sensibilidade, e o dentista deve recomendar a redução na freqüência e na duração da jornada de clareamento (Tam, 2001). Clarear em dias alternados aumenta o tempo necessário para o alcance da cor desejada, mas reduz a sensibilidade (Haywood *et al.*, 2001). A redução do tempo de contato entre o gel clareador e o dente também pode interferir no resultado do clareamento, uma vez que o peróxido de carbamida a 10% necessita de maior tempo para a sua total difusão nas estruturas dentais (Haywood, 2003).

Nos casos de sensibilidade severa, convém interromper o uso do gel clareador completamente ou por alguns dias até que se restabeleça o conforto do paciente (Haywood *et al.*, 2001).

2.2.4.1.2 ABORDAGEM ATIVA

O nitrato de potássio e o fluoreto de sódio são compostos comumente incorporados à composição de alguns agentes clareadores para prevenir e/ou reduzir a sensibilidade durante o tratamento.

Com a intenção de tratar a hipersensibilidade dentinária após a realização de cirurgias periodontais, Jerome (1995) propôs aos seus pacientes

que utilizassem moldeiras individuais carregadas com um dentifrício contendo nitrato de potássio. O uso tópico desse dentifrício aumentou a eficácia do nitrato de potássio, visto que o contato entre esse composto e a estrutura dental foi maior, quando comparado à escovação. Baseado nesta idéia, Haywood *et al.* (2001) resolveram testar o uso do nitrato de potássio e do fluoreto em uma moldeira individual na tentativa de tratar a sensibilidade associada ao clareamento dental caseiro. Trinta pacientes foram submetidos ao clareamento com peróxido de carbamida a 10%, e se relatassem sensibilidade, utilizavam nitrato de potássio a 5% e 1000 ppm de fluoreto de sódio em uma moldeira individual. Dos trinta pacientes, 16 (53%) relataram sensibilidade e 12 usaram o nitrato e o flúor, sendo que 11 relataram redução do desconforto.

Da mesma forma que o peróxido de carbamida, o nitrato de potássio difunde-se rapidamente através do esmalte e da dentina em direção à polpa (Hodosh, 1974; Markowitz, 1992). Esse composto parece promover uma analgesia ou anestesia das fibras nervosas, não permitindo que elas se repolarizem após a despolarização inicial que ocorre durante o sinal da dor. O nitrato de potássio tem sido utilizado durante muitos anos em dentifrícios dessensibilizantes, e é aprovado pela FDA na concentração máxima de 5%.

Tam, em 2001, submeteu 17 voluntários ao clareamento dental caseiro com gel peróxido de carbamida 10% contendo nitrato de potássio a 3% (peso/volume) e 0,11% de flúor (peso/volume) em uma hemiarcada, e gel de peróxido de carbamida a 10% (controle) na outra hemiarcada, por 14 noites consecutivas. A adição do nitrato de potássio e do flúor reduziu significativamente a sensibilidade relatada pelos pacientes, em comparação ao arco controle, sem alterar a eficácia do clareamento.

2.2.4.1.2.1 FLUORETOS

A literatura advoga que os fluoretos reduzem a sensibilidade dentinária

de forma periférica, precipitando compostos minerais à base de flúor, que ocluem os túbulos dentinários e reduzem a movimentação de fluidos em direção à polpa (Gaffar, 1998). O fluoreto de cálcio e a fluorapatita são os principais produtos depositados no esmalte e na dentina, quando estes são expostos a baixas e altas concentrações de flúor, respectivamente (Retief *et al.*, 1983). Uma condição favorável para a formação de fluorapatita em esmalte hígido é a exposição do mesmo constantemente a baixas concentrações (1,0ppm) de flúor por pelo menos 24 horas (Arends & Schuthof, 1975).

Sendo assim, o fluoreto de sódio tem sido incorporado à composição do gel clareador, ou utilizado seguidamente à jornada de clareamento, em moldeira, na tentativa de evitar ou reduzir perdas minerais do esmalte clareado, e de prevenir a sensibilidade (Conceição *et al.*, 2005; Haywood, 2003). A concentração de 0,11% de fluoreto de sódio, comumente associada à composição do gel clareador, corresponde à concentração dos dentifrícios fluoretados e alguns colutórios presentes no mercado (aproximadamente 1100 ppm). Quando o flúor está presente no gel clareador, a redução da sensibilidade tende a ocorrer no mínimo após uma semana de tratamento (Marini *et al.*, 2000).

Nos estudos de Featherstone *et al.* (1982), o tratamento de fragmentos de esmalte recém clareados com verniz fluoretado resultou em um ganho de microdureza, em função da deposição de uma camada de fluoreto de cálcio. Attin *et al.* (1997) submeteram espécimes de esmalte bovino a regimes de clareamento *in vitro* de 4 e de 12 horas diárias, com 8 horas de remineralização em saliva artificial. Os espécimes foram cobertos com verniz fluoretado e um grupo separado foi armazenado em solução de fluoreto de sódio a 0,2% antes da remineralização. Um terceiro grupo de espécimes foi clareado sem qualquer tratamento com fluoretos, e um grupo controle não foi clareado, apenas foi armazenado em água destilada. Houve uma redução de 1,3% de microdureza *Vickers* para o grupo do verniz fluoretado, 2,9% para o grupo da solução fluoretada, 13% para o grupo apenas clareado e nenhuma redução para o grupo controle.

Lewinstein *et al.* (2004) submeteram fragmentos de esmalte e dentina humanos ao clareamento dental ambulatorial (peróxido de hidrogênio a 35% e peróxido de carbamida a 35%) por 5, 15 e 35 minutos, e ao clareamento dental caseiro (peróxido de carbamida a 10% e a 15%) por 14 horas. Após os regimes de clareamento, os espécimes eram imersos em uma solução de flúor a 0,05% por 5 minutos e avaliados quanto à microdureza *Knoop*. Os autores encontraram reduções significativas de microdureza para todos os grupos, embora superiores nos grupos de clareamento ambulatorial quando comparados ao clareamento caseiro. A solução fluoretada em baixa concentração foi capaz de restabelecer a perda mineral superficial em ambas as técnicas de clareamento.

O uso de soluções fluoretadas como método preventivo-terapêutico que minimiza as alterações sofridas pelo esmalte e dentina humanos após sua exposição a produtos erosivos, tais como refrigerantes, sucos cítricos, bebidas desportivas, e a agentes clareadores já está bem documentado na literatura. No entanto, a eficácia do uso isolado do flúor como agente dessensibilizante durante o clareamento ainda precisa ser investigada.

2.2.4.1.2.2 NITRATO DE POTÁSSIO

O nitrato de potássio, assim como o peróxido de carbamida, atravessa rapidamente o esmalte e a dentina em direção à polpa (Markowitz, 1992; Hodosh, 1974) e exerce ação analgésica ou anestésica nas fibras nervosas, prevenindo a sua repolarização após despolarização inicial durante o estímulo doloroso (Haywood *et al.*, 2001). Dessa forma, esse composto reduz a atividade nervosa sensorial da polpa e da dentina (Markowitz & Kim, 1990) e tem sido adicionado a dentifrícios dessensibilizantes, na concentração máxima de 5%. Os dentifrícios contendo nitrato de potássio e flúor geralmente demoram de 2 a 3 semanas para fazer efeito (Silverman *et al.*, 1996). O nitrato é um componente freqüente e comum da dieta humana, presente principalmente em vegetais. Embora exista uma preocupação com relação às nitrosaminas – compostos carcinogênicos, o uso tópico do nitrato de potássio até a concentração de 5% não oferece riscos à

saúde humana (Li, 1998). Em adição, uma reação de redução é necessária para transformar nitratos em nitritos, que podem interagir com certas aminas e formar nitrosaminas. Os peróxidos dos agentes clareadores são oxidantes fortes, e não permitiriam a ocorrência concomitante de reações de redução.

Na grande maioria dos géis dessensibilizantes ou nos géis clareadores contendo agentes dessensibilizantes, é comum a associação entre o fluoreto de sódio e o nitrato de potássio. Essa associação dificulta o reconhecimento do efeito isolado de cada um desses compostos.

2.2.4.2 IRRITAÇÃO GENGIVAL ASSOCIADA AO CLAREAMENTO DENTAL CASEIRO COM PERÓXIDO DE CARBAMIDA A 10%

O relato de irritação gengival não é raro entre os pacientes que realizam clareamento dental caseiro (Marshall *et al.*, 1995). Nesses casos, a gengiva da ponta das papilas apresenta-se ulcerada, esbranquiçada e o paciente relata sensação de queimação quando veste a moldeira carregada com o gel. Alguns autores afirmam que a irritação gengival ocorre pelo atrito direto da moldeira com a gengiva, enquanto que outros afirmam que ela está relacionada com a desidratação da mucosa mastigatória promovida pelo veículo do gel clareador (principalmente se for glicerina de base anidra) ou pela intolerância da gengiva ao gel, seja qual for o veículo utilizado (Reinhardt *et al.*, 1993; Marshall *et al.*, 1995; Almas *et al.*, 2003). Entretanto, o uso de géis de baixa concentração de peróxido e com veículos à base de água, de pH neutro, utilizados em moldeiras adequadamente adaptadas, não elimina completamente a ocorrência de sensibilidade gengival, o que sugere que o contato prolongado entre o gel clareador e a gengiva pode causar irritação (Haywood, 1992; Jorgensen *et al.*, 2002; Auschill *et al.*, 2005).

Estudos recentes defendem que os peróxidos, quando utilizados até a concentração máxima de 3,35%, são seguros para o uso oral (Russel *et al.*, 1996; Matis *et al.*, 1997; Barnes *et al.*, 1998; Li, 1998) enquanto outros indicam a ocorrência de alterações em células epiteliais expostas a agentes clareadores

(Barchowsky *et al.*, 1987; Tripathi *et al.*, 1989). As evidências científicas sugerem que possíveis danos são transitórios, e que os efeitos dos peróxidos nos tecidos moles são menores ou iguais àqueles promovidos por muitos medicamentos aceitos, tais como o eugenol (Woolverton *et al.*, 1986).

Almas *et al.* (2003) avaliaram o efeito do peróxido de carbamida a 10% na saúde gengival, através da mensuração dos índices de placa e sangramento, e do índice gengival. Dezoito voluntários realizaram clareamento dental caseiro por três semanas, e os autores perceberam uma significativa redução do sangramento à sondagem, índice de placa e índice gengival.

2.2.4.3 EFEITOS DO CLAREAMENTO DENTAL CASEIRO NOS TECIDOS DUROS

Uma série de estudos demonstrou que os agentes clareadores à base de peróxido de hidrogênio afetam adversamente a resistência de união imediata entre estrutura dental e compósito (Titley *et al.*, 1992; Cavalli *et al.*, 2004). Clinicamente, o prejuízo da adesão é relevante porque o clareamento é freqüentemente considerado como um tratamento estético preliminar à reconstrução de dentes com técnicas adesivas (Denehy & Swift, 1992).

Alguns autores defendem que os efeitos adversos do peróxido na adesão são causados pela permanência de oxigênio residual na estrutura dental, que inibe a polimerização da resina composta (Titley *et al.*, 1991). Contudo, técnicas de análise da superfície do esmalte demonstraram que o oxigênio não permanece acumulado na superfície clareada (Ruse *et al.*, 1990; Perdigão *et al.*, 1998), excluindo a hipótese de que a falha da adesão estaria relacionada com a inibição da polimerização pela presença de oxigênio residual. Uma outra hipótese que pode explicar essa adesão deficiente é a diminuição da microdureza do esmalte imediatamente após o tratamento clareador, especialmente utilizando-se géis com pH baixo (Shannon *et al.*, 1993). McCracken & Haywood (1996), analisando a superfície de esmalte em espectrofotometria de absorção atômica, encontraram uma significativa redução do conteúdo de cálcio após clareamento

por seis horas com peróxido de carbamida a 10%, quando comparado ao controle em água.

Rodrigues *et al.* (2001) relataram uma redução de 47% de microdureza *Knoop* em fragmentos de esmalte expostos *in vitro* ao gel de peróxido de carbamida a 10% durante 8 horas diárias, por 42 dias, e armazenados em saliva artificial. Basting *et al.* (2001) fixaram fragmentos de dentina e esmalte humanos em molares de voluntários por dois períodos de 3 semanas cada, e clarearam os espécimes com peróxido de carbamida a 10% e com um gel placebo. Houve uma redução significativa da microdureza *Knoop* (10 a 23%) para o esmalte, enquanto que a dentina se manteve inalterada.

De Freitas *et al.* (2002) expuseram, *in vitro*, fragmentos de dentina a géis de peróxido de carbamida a 10% durante 8 horas diárias, por 42 dias, e notaram uma redução significativa de microdureza *Knoop* para todos os grupos. Outros estudos, entretanto, não encontraram valores significativos de redução de microdureza em esmalte e dentina submetidos ao mesmo tipo de gel clareador (Potocnik *et al.*, 2000; Lopes *et al.*, 2002).

Leonard *et al.* (2001b) avaliaram *in vivo* o clareamento caseiro com peróxido de carbamida a 10% utilizado por 10 pacientes, durante 14 dias, e observaram, em microscopia eletrônica de varredura, efeitos mínimos na morfologia superficial do esmalte. Esses autores também salientam que outros fatores podem afetar a morfologia da superfície do esmalte dental e devem ser levados em consideração em pacientes submetidos ao clareamento dental caseiro: a dieta, os hábitos de higiene oral, os hábitos para-funcionais e a abrasividade do dentífrico utilizado. Dessa forma, convém aconselhar o paciente a reduzir o consumo de produtos ácidos e comprovadamente erosivos, tais como refrigerantes, bebidas desportivas, picles,avinagrados e outros (Grando *et al.*, 1996), bem como evitar situações de abrasão imediata após a remoção das moldeiras com o agente clareador (escovar os dentes com dentífrico abrasivo, por

exemplo).

3. PROPOSIÇÃO

O presente estudo teve como objetivos:

(1) avaliar a eficácia do flúor (fluoreto de sódio) como agente dessensibilizante, presente na composição do gel clareador na concentração de 0,11% e/ou utilizado na moldeira após cada jornada de clareamento, na concentração de 2%;

(2) avaliar a saúde periodontal; e,

(3) avaliar a percepção e a satisfação do paciente sobre o clareamento caseiro com peróxido de carbamida a 10% associado ao fluoreto de sódio.

4. MATERIAIS E MÉTODOS

4.1 DELINEAMENTO EXPERIMENTAL

Este trabalho prospectivo, randomizado e duplo-cego teve como fatores em estudo: o *gel clareador de peróxido de carbamida a 10%* em três níveis (com ou sem flúor na concentração de 0,11% e o placebo) e o *gel de flúor neutro a 2%* em dois níveis (ativo e placebo). As unidades experimentais foram *60 voluntários*, entre funcionários, pacientes, alunos da graduação e da pós-graduação da FOP – UNICAMP, selecionados através de critérios de inclusão e exclusão previamente estabelecidos. Antes dos tratamentos (*baseline*), e após 7, 14, 21 e 28 dias do início do clareamento caseiro, foram analisadas as seguintes variáveis de resposta: *sensibilidade dentinária (a estímulos tátil e evaporativo)*, *satisfação do paciente*, e *parâmetros periodontais (profundidade de sondagem e índice de sangramento)*. Os sessenta voluntários selecionados foram divididos através de sorteio aleatório em 6 grupos (n=10), de acordo com os tratamentos: **(G1)** gel de peróxido de carbamida a 10%+ gel de flúor a 2% (**GC + GF**); **(G2)** gel de peróxido de carbamida a 10% + placebo do gel de flúor a 2% (**GC + GFP**); **(G3)** placebo do gel clareador + gel de flúor a 2% (**GCP + GF**); **(G4)** placebo do gel clareador + placebo do gel de flúor a 2% (**GCP + GFP**); **(G5)** gel de peróxido de carbamida a 10% contendo 0,11% de fluoreto de sódio + gel de flúor a 2% (**GCF + GF**); **(G6)** gel de peróxido de carbamida a 10% contendo 0,11% de fluoreto de sódio + placebo do gel de flúor a 2% (**GCF + GFP**) (Fig. 1).

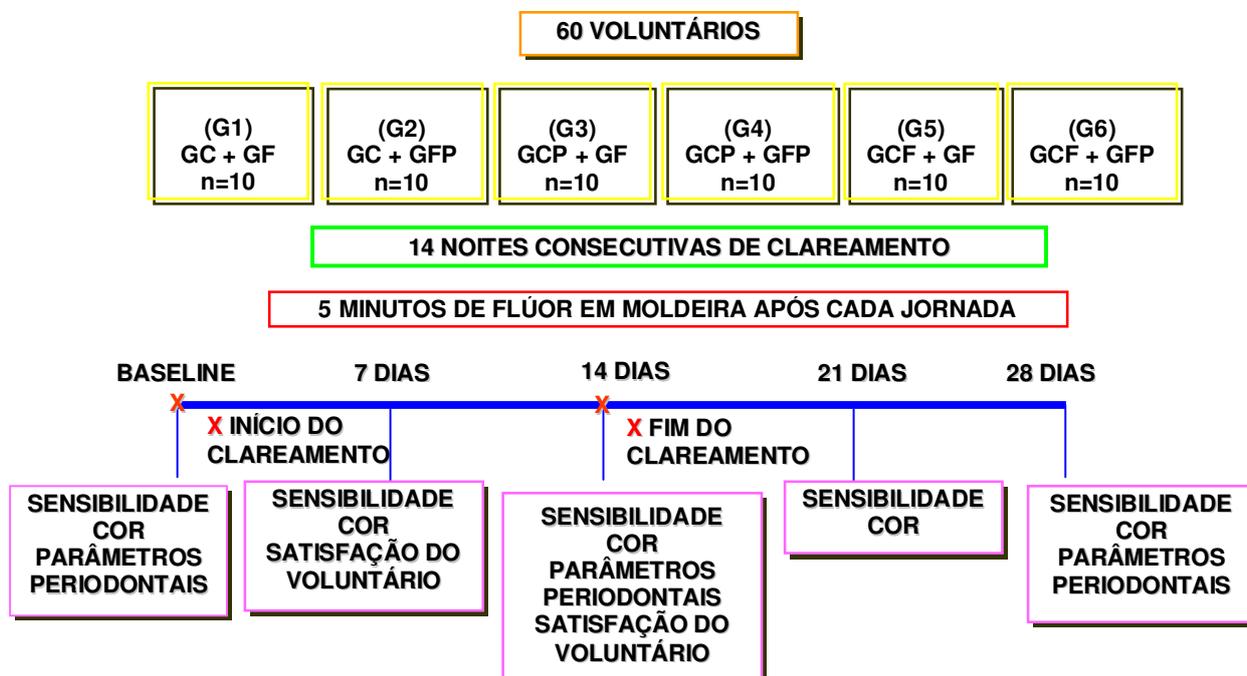


Figura 1: Esquema gráfico do estudo.

4.2 SELEÇÃO DOS VOLUNTÁRIOS

Após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da FOP-UNICAMP (Anexo I), foram selecionados, através de triagem, 60 voluntários com idades variando entre 20 a 35 anos, homens ou mulheres. Esses voluntários foram funcionários, pacientes, alunos de graduação e/ou pós-graduação dessa mesma faculdade, que declararam interesse em clarear seus dentes e que se encaixaram nos *critérios de inclusão e de exclusão* (Quadros 1 e 2).

Quadro 1: Critérios para Inclusão dos voluntários à pesquisa.
1) Interesse em clarear os dentes;
2) Idade entre 20 e 35 anos;
3) Boas condições de saúde geral;
4) Boa higiene oral;
5) Aceitar as condições do experimento e assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Quadro 2: Critérios para Exclusão dos voluntários à pesquisa.
1) Possuir recessão gengival e/ou lesões cervicais não cariosas;
2) Demonstrar dor ou desconforto diante de estímulo térmico ou tátil;
3) Ter realizado clareamento dental há até 1 ano;
4) Ter utilizado agentes dessensibilizantes ou flúor tópico nos últimos três meses;
5) Possuir interferências oclusais (contatos prematuros, dentes extruídos);
6) Estar em tratamento endodôntico ou ortodôntico;
7) Estar sob tratamento com analgésicos, antiinflamatórios e/ou antibióticos;
8) Gestantes ou lactantes;
9) Ter restaurações estéticas nos dentes anteriores ou próteses;
10) Ter dentes manchados intrinsecamente (por fluorose ou tetraciclina);
11) Ter sido submetido à raspagem e/ou cirurgia periodontal nos últimos três meses;
12) Ser fumante;
13) Ter para-função noturna (briquicismo ou apertamento dental);
14) Possuir doença cárie ou peridontal;
15) Possuir dentes na cor A1 ou B1.
14) Impossibilidade de comparecer às visitas.

4.3 TRIAGEM

Todas as consultas foram realizadas no consultório odontológico do Departamento de Odontologia Restauradora – Área de Dentística da FOP – UNICAMP. A triagem foi realizada pelo menos duas semanas antes do início dos tratamentos e cada voluntário individualmente informado sobre a natureza do estudo, os procedimentos envolvidos, desconfortos, riscos, benefícios e a forma de acompanhamento do tratamento. Em caso de concordar com o exposto, assinou um termo de consentimento livre e esclarecido e foi submetido aos exames iniciais.

Os voluntários foram examinados clinicamente através de anamnese (Anexo II), e de exames extra (visual e palpação da articulação têmporo-madibular) e intra-oral com sonda exploradora de ponta romba, sonda periodontal (do tipo Williams) e espelho bucal plano.

Previamente ao exame clínico intra-bucal, foi realizado um polimento coronário profissional, com escova de Robinson, pedra-pomes e água, sob baixa-rotação. Qualquer sinal ou sintoma de evento patológico presente ou passado foi investigado: trincas na coroa, perda de estrutura dental por fratura, cárie, presença de restaurações anteriores, dentes em hiperfunção ou com interferências oclusais, fístulas, recessões gengivais, bolsas periodontais e alterações em tecidos moles.

Os pacientes que não se encaixaram nos critérios de inclusão, e/ou se encaixaram nos critérios de exclusão, foram devidamente informados sobre a impossibilidade de sua participação na pesquisa e foram encaminhados para as disciplinas clínicas da pós-graduação na área de Dentística Restauradora, para a realização do tratamento necessário.

4.4 PERÍODO PRÉ-TRATAMENTO

Os voluntários aptos à realização da pesquisa tiveram suas arcadas superior e inferior moldadas com alginato de presa rápida (Avagel Tipo II, Dentsply Ind. Com. Ltda., Petrópolis, RJ) e os moldes obtidos foram imediatamente vazados com gesso pedra (Gesso pedra – Franso Ind. Com. Ltda., São Paulo, SP) para a obtenção dos modelos. Os voluntários receberam um estojo padronizado, contendo escova dental macia (Reach® Professional Johnson & Johnson, São José dos Campos, SP, tamanho 40, macia), fita dental (Sanifill) e dentifrício não-fluoretado (Crema Dental Philips, GlaxoSmithKline Brasil Ltda, Rio de Janeiro, RJ), além de instruções de escovação (45° à superfície dentinária, com pressão e movimentos leves) e do uso do fio dental.

Cada voluntário comprometeu-se a usar somente os produtos fornecidos pelo pesquisador durante todo o período experimental, evitando bochechos, dentifrícios dessensibilizantes, antiinflamatórios e/ou antibióticos, assim como produtos que contivessem flúor. Além disso, evitaram a ingestão de

alimentos excessivamente corados, que pudessem interferir na análise da cor: vinhos tintos, chás, café preto, refrigerantes à base de cola e de guaraná, balas e gomas de mascar coloridas, beterraba e batons corados para as mulheres.

Após a dispensa dos voluntários, os modelos de gesso, já identificados, foram recortados e marcados com lápis quanto à posição dos sítios para a realização dos estímulos tátil e evaporativo: no terço médio da face vestibular dos incisivos centrais superior esquerdo (21) e inferior direito (41), e no terço cervical dos primeiros pré-molares superior direito (14) e inferior esquerdo (34) (Fig.2). Sobre cada modelo, foi feita uma moldeira-guia (Bio-Art Equip. Odontol., Soft EVA-Borrachóide – 1,0 mm, Ribeirão Preto, SP) em plastificadora a vácuo (Plastvac P7, Bio-Art Equip. Odontol., Ribeirão Preto, SP) (Figs.2 e 3), para padronizar as mensurações de sensibilidade (Browning *et al.*, 2004).



Figura 2: Posição dos sítios para a realização dos estímulos tátil e térmico: terço médio da face vestibular dos dentes 21 e 41, e terço cervical dos dentes 14 e 34.



Figura 3: Posição dos modelos de gesso na plastificadora, e confecção da moldeira-guia em silicone.

O guia foi posicionado sobre os modelos e marcado com caneta de acordo com a posição pré-determinada dos orifícios. Suas margens foram recortadas de maneira reta, abaixo do que seria a linha muco-gengival no modelo, e foram feitos dois orifícios de, aproximadamente, 2,0mm de diâmetro nos locais previamente marcados com uma broca de alta rotação com limitador de profundidade (Kg Sorensen, ref. 2294) (Fig.4).



Figura 4: Confecção dos orifícios previamente marcados com broca específica.

Em seguida, foi feito um alívio sobre a superfície vestibular dos dentes do modelo de gesso, com duas camadas de esmalte para unhas (Risqué, São

Paulo, SP) posicionadas aproximadamente 1,0mm aquém da margem gengival. Depois de secas, as camadas foram protegidas com vaselina líquida (Miyaco, SP) para a confecção das moldeiras individuais (superior e inferior) com placa de acetato de 0,3mm de espessura (Bio-Art, Cristal PVC – 0,3mm, São Carlos, SP) (Fig.5). Essas foram recortadas a uma distância de 2,0 a 3,0mm da margem gengival, acompanhando a curva parabólica invertida da gengiva, foram polidas com pontas de borracha e guardadas em estojos próprios e identificados.



Figura 5: Confeção de alívios nas superfícies vestibulares e plastificação da moldeira de acetato 0,3mm.

4.5 DIVISÃO DOS VOLUNTÁRIOS EM GRUPOS

Os 60 voluntários selecionados foram divididos através de sorteio aleatório nos seis grupos previamente descritos (Fig.1). Todos os géis utilizados (clareador com flúor, clareador sem flúor, placebo, e géis de flúor ativo e placebo) foram fabricados especialmente para este estudo por uma farmácia de manipulação e possuíam o mesmo sabor, a mesma cor e a mesma consistência (Proderma Farmácia de Manipulação LTDA., Piracicaba, SP; Quadro 3). As seringas contendo os géis foram identificadas com códigos por uma cirurgiã-dentista e pesquisadora que não estava participando da pesquisa, para que o estudo fosse duplo-cego – o pesquisador e os voluntários não sabiam qual a composição química de cada seringa, apenas sabiam a ordem de utilização dos géis.

Quadro 3: Descrição dos géis utilizados no experimento.	
TIPO	COMPOSIÇÃO (3g)
GEL CLAREADOR	Gel de Carbopol neutralizado 940, peróxido de carbamida a 10%
GEL CLAREADOR COM FLÚOR	Gel de Carbopol neutralizado 940, peróxido de carbamida a 10%, fluoreto de sódio a 0,11%
GEL PLACEBO	Gel de Carbopol neutralizado 940
GEL DE FLÚOR	Gel de Carbopol neutralizado 940, fluoreto de sódio a 2%

4.6 BASELINE: INÍCIO DO CLAREAMENTO

Instruções sobre o Clareamento

Os voluntários receberam um estojo contendo: uma seringa codificada correspondente ao gel clareador e outra também codificada correspondente ao gel de flúor, as moldeiras superior e inferior e um manual de instruções (Anexo IV) que lhes foi explicado e detalhado verbalmente.

Durante o estudo, as arcadas superior e inferior foram clareadas simultaneamente. Cada paciente foi instruído a acondicionar o gel clareador na face vestibular da moldeira, na região compreendida entre os segundos pré-molares, superiores ou inferiores, e a utilizar as moldeiras para dormir (mínimo de 4 horas e máximo de 8 horas). Antes de iniciar o clareamento, o paciente realizava sua higiene bucal completa e não deveria ingerir mais nenhum tipo de alimento ou água. Ao contrário, deveria ajustar a moldeira à boca imediatamente antes de deitar-se para dormir.

Ao acordar, o voluntário deveria remover as moldeiras, lavá-las com água, assim como os dentes, e secá-las com papel absorvente. Em seguida, carregaria as moldeiras com a mesma quantidade de gel correspondente ao gel de flúor, e as usaria por 5 minutos (Conceição *et al.*, 2005). Após esse período, os pacientes deveriam lavar somente as moldeiras e expelir o excesso de gel de flúor sobre os dentes, sem enxaguá-los. Deveriam esperar pelo menos 20 minutos após para se alimentar ou beber água. Os voluntários foram instruídos para repetir

esse processo durante 14 dias consecutivos.

Mensurações da Sensibilidade Dentinária

Antes do início dos tratamentos, foram realizadas mensurações da sensibilidade dentinária de cada voluntário (*baseline*). Os voluntários colocavam as moldeiras-guias contendo os orifícios de padronização previamente confeccionados e recebiam instruções verbais e padronizadas quanto à manipulação da escala visual analógica de dor (EVA) (Haywood *et al.*, 2001; Goddard *et al.*, 2004; Auschill *et al.*, 2005). Esta escala consiste em um retângulo de 10,0cm de comprimento, com a parte da frente marcada pelas descrições “nenhuma dor” e “dor insuportável” nas extremidades (Fig.7) e, na parte de trás, uma régua milimetrada de 10,0cm acoplada à escala (Fig.8), sendo esta régua não visível pelo paciente.

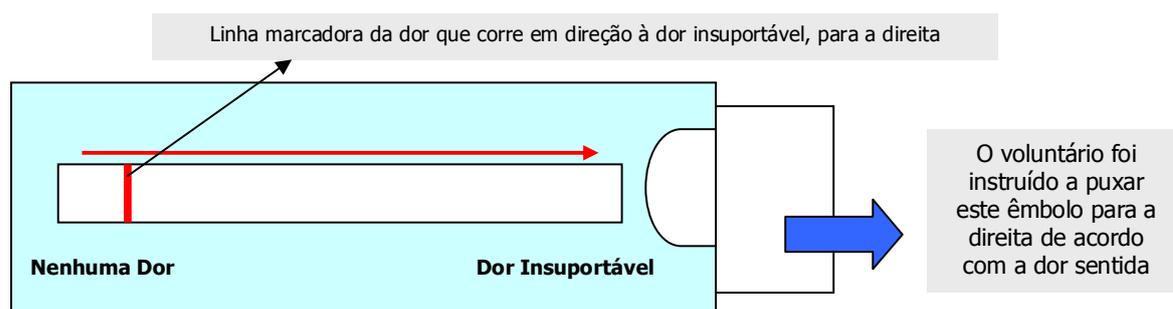


Figura 7. Esquema ilustrativo da escala visual analógica de dor (frente).

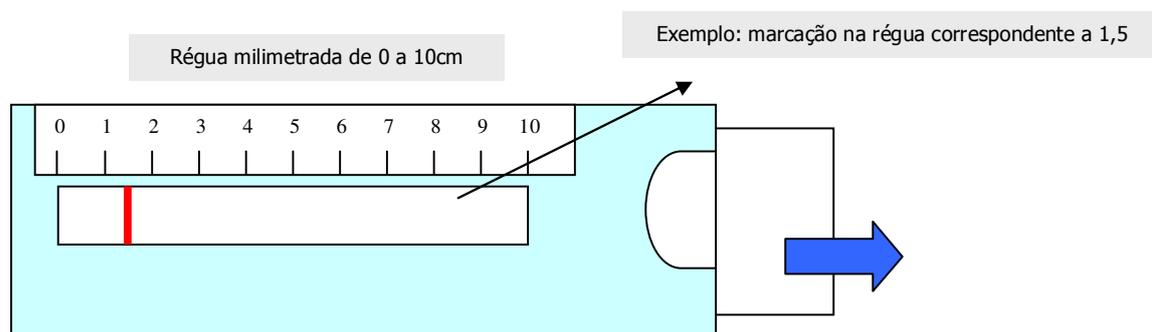


Figura 8. Esquema ilustrativo da escala analógica de dor (verso).

Inicialmente, cada paciente recebia quatro estímulos táteis com o atrito leve de uma sonda exploradora, ocorrendo um intervalo de dois minutos entre

cada estímulo (estímulos 1, 2, 3 e 4 – no terço médio da face vestibular dos incisivos centrais superior esquerdo (21) e inferior direito (41), e no terço cervical dos primeiros pré-molares superior direito (14) e inferior esquerdo (34), respectivamente – seguindo a orientação dos orifícios de cada moldeira-guia). Passados dez minutos da aplicação do último estímulo tátil, foram realizados quatro estímulos evaporativos nos mesmos dentes (estímulos 5, 6, 7 e 8), consistindo na aplicação de ar da seringa tríplice por 3 segundos (Aranha *et al.*, 2003), direcionada perpendicularmente ao orifício e, portanto, à superfície dental) e afastada 2,0 mm do mesmo (Hodosh, 2001). O voluntário puxava a parte móvel da escala de acordo com a intensidade do desconforto experimentado e o avaliador anotava o registro numérico correspondente na parte de trás da escala.

Avaliação Periodontal: Profundidade de Sondagem e Índice de Sangramento

Após as mensurações de sensibilidade, foi realizado um exame periodontal nos voluntários com sonda milimetrada do tipo Williams (Hu-Friedy) sob pressão digital leve. Os valores de profundidade de sondagem em cada sítio do dente foram anotados em uma ficha. Os dentes sondados foram apenas aqueles clareados (14 ao 24 – superiores; e 34 ao 44 – inferiores) e a sondagem foi realizada em seis sítios (3 vestibulares e 3 palatinos/linguais, incluindo as proximais). A presença de sangramento durante a sondagem também foi registrada, para a obtenção do índice percentual. A presença de sangramento após sondagem foi registrada como positiva/negativa para os sítios, considerando quatro faces (vestibular, mesial, distal e palatina/lingual). Do total de faces avaliadas, calculava-se o percentual de faces positivas para sangramento.

As medidas de tais parâmetros periodontais foram repetidas ao final do clareamento (14 dias após o *baseline*) e 28 dias após o *baseline*.

4.7 PRIMEIRO RETORNO APÓS O INÍCIO DO CLAREAMENTO (7 DIAS)

Sete dias após o início do clareamento, o paciente retornava ao consultório. As mensurações de sensibilidade dentinária aos estímulos evaporativo e tátil foram realizadas de forma idêntica ao *baseline*.

4.8 SEGUNDO RETORNO APÓS O INÍCIO DO CLAREAMENTO (14 DIAS)

Quatorze dias após o início do clareamento, o paciente seguiu a mesma rotina de avaliação proposta no item anterior (primeiro retorno). Após esta consulta, o voluntário era instruído a cessar o tratamento clareador.

4.9 TERCEIRO RETORNO APÓS O INÍCIO DO CLAREAMENTO (21 DIAS)

As avaliações foram realizadas de forma idêntica ao item 4.7.

4.10 QUARTO RETORNO APÓS O INÍCIO DO CLAREAMENTO (28 DIAS)

As avaliações foram realizadas de forma idêntica ao item 4.8, e os voluntários eram avisados do fim do experimento. Os voluntários dos grupos nos quais o gel clareador era placebo (grupos 3 e 4) foram chamados novamente e tiveram seus dentes clareados com peróxido de carbamida a 10% contendo flúor, associado ao gel de flúor a 2%.

4.11 ANÁLISE ESTATÍSTICA

As variáveis “*Sensibilidade clínica ao estímulo evaporativo*”, e “*Sensibilidade clínica ao estímulo tátil*” não apresentaram distribuição normal. Sendo assim, optou-se pela análise não-paramétrica destes resultados. Essas análises foram realizadas utilizando-se o programa estatístico BioEstat, versão 3.0, sob o nível de significância de 5%.

Nas análises da “*Sensibilidade clínica ao estímulo tátil*” e da “*Sensibilidade clínica ao estímulo evaporativo*”, os efeitos principais Grupo e Tempo foram analisados em cada dente. Os seis grupos foram comparados pelo teste de Kruskal-Wallis dentro de cada dente/tempo. O teste de Friedman foi utilizado para comparar os cinco tempos dentro de cada dente/grupo.

As respostas do questionário sobre satisfação do paciente foram avaliadas de forma descritiva.

As variáveis “*Profundidade de Sondagem*” e “*Índice de Sangramento*” apresentaram homogeneidade das variâncias e erros experimentais com distribuição normal. Para a variável “*Profundidade de Sondagem*”, foi considerada uma média dos valores obtidos para cada arcada dentária do voluntário, em três diferentes tempos de avaliação (*Baseline*, 14 dias e 28 dias). Aplicou-se a Análise

de Variância em esquema de parcela sub-subdividida, sendo a parcela representada pelo fator “*Grupo*” e as sub-parcelas representadas pelos fatores “*Arcada dentária*” e “*Tempo*”.

5. RESULTADOS

Sessenta pacientes foram selecionados para o presente estudo após triagem, sendo 17 homens e 43 mulheres, com faixa etária entre 20 a 35 anos (média de idade de 23,5 anos), respeitando os critérios de inclusão e exclusão previamente estabelecidos. Destes pacientes, apenas 57 concluíram o experimento. Três voluntários foram excluídos durante a pesquisa, dois deles porque não compareceram a pelo menos uma das visitas semanais para avaliação, e uma voluntária porque manifestou náusea e vômito com o uso dos géis clareadores, o que forçou imediatamente a interrupção do tratamento.

5.1 ANÁLISE DA SENSIBILIDADE DOS VOLUNTÁRIOS

Sensibilidade Clínica aos Estímulos Tátil e Evaporativo

Os dados apresentados nas tabelas 1 e 2 e nos gráficos 1 a 8 correspondem aos valores máximos medianas dos valores indicados pelos voluntários na escala visual analógica de dor, imediatamente após cada estímulo no *baseline* e nas consultas de retorno. Os seis grupos foram comparados pelo teste de Kruskal-Wallis dentro de cada dente/tempo. O teste de Friedman foi utilizado para comparar os cinco tempos dentro de cada dente/grupo. Não houve diferença estatística de sensibilidade a estímulos tátil ou evaporativo entre os indivíduos de grupos diferentes, em nenhum dos períodos de avaliação.

Tabela 1. Valor máximo relatado pelos voluntários submetidos ao estímulo tátil, em função dos fatores Grupo, Dente e Tempo.

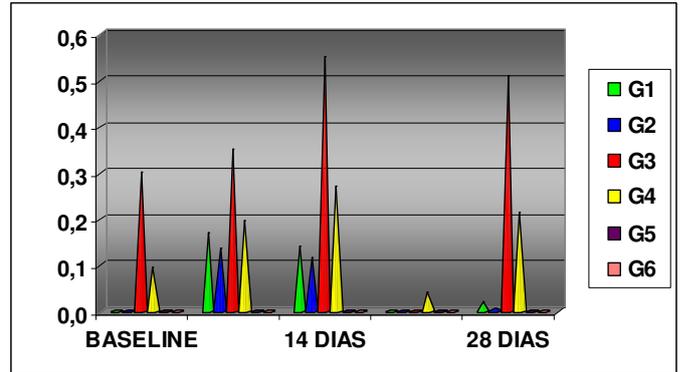
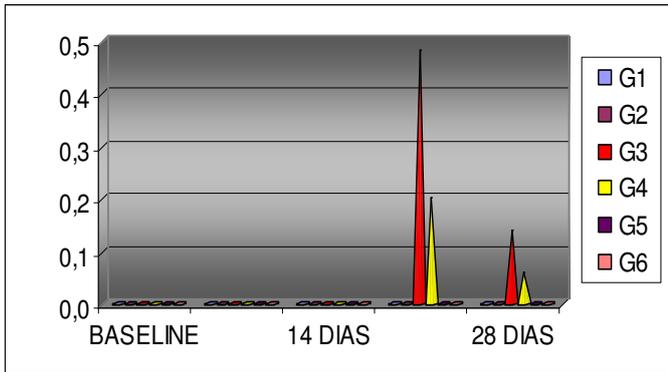
DENTE	TEMPO	G1	G2	G3	G4	G5	G6
		GC+GF	GC+GFP	GCP+CF	GCP+GFP	GCF+GF	GCF+GFP
21	Baseline	0,0Aa	0,0Aa	0,0Aa	0,0Aa	0,0Aa	0,0Aa
	7 dias	0,0Aa	0,0Aa	0,0Aa	0,0Aa	0,0Aa	0,0Aa
	14 dias	0,0Aa	0,0Aa	0,0Aa	0,0Aa	0,0Aa	0,0Aa
	21 dias	0,0Aa	0,0Aa	4,8Aa	0,0Aa	0,0Aa	0,0Aa
	28 dias	0,0Aa	0,0Aa	1,4Aa	0,0Aa	0,0Aa	0,0Aa
14	Baseline	0,0Aa	1,2Aa	0,0Aa	0,0Aa	0,0Aa	0,0Aa
	7 dias	0,0Aa	0,0Aa	0,0Aa	0,0Aa	0,0Aa	0,0Aa
	14 dias	0,0Aa	0,7Aa	0,0Aa	0,0Aa	0,0Aa	0,0Aa
	21 dias	0,0Aa	0,0Aa	5,0Aa	0,0Aa	0,0Aa	0,0Aa
	28 dias	0,0Aa	0,2Aa	0,6Aa	0,0Aa	0,0Aa	0,0Aa
41	Baseline	0,0Aa	0,0Aa	0,0Aa	0,0Aa	0,0Aa	0,0Aa
	7 dias	1,0Aa	0,0Aa	4,5Aa	1,2Aa	0,0Aa	0,0Aa
	14 dias	0,0Aa	1,3Aa	3,3Aa	0,0Aa	0,0Aa	0,0Aa
	21 dias	0,7Aa	0,0Aa	0,0Aa	0,0Aa	0,0Aa	0,0Aa
	28 dias	0,0Aa	0,0Aa	4,5Aa	0,0Aa	0,0Aa	0,0Aa
34	Baseline	0,0Aa	1,9Aa	0,0Aa	0,0Aa	0,0Aa	0,0Aa
	7 dias	0,0Aa	0,0Aa	2,1Aa	0,0Aa	0,0Aa	0,0Aa
	14 dias	1,2Aa	0,0Aa	0,0Aa	0,0Aa	1,3Aa	0,0Aa
	21 dias	0,0Aa	0,0Aa	0,0Aa	0,0Aa	0,0Aa	0,0Aa
	28 dias	0,0Aa	0,3Aa	0,0Aa	0,0Aa	0,0Aa	0,0Aa

Medianas seguidas de mesmas letras (maiúsculas na horizontal e minúsculas na vertical comparando tempo dentro de cada dente) não diferem entre si ($p > 0,05$).

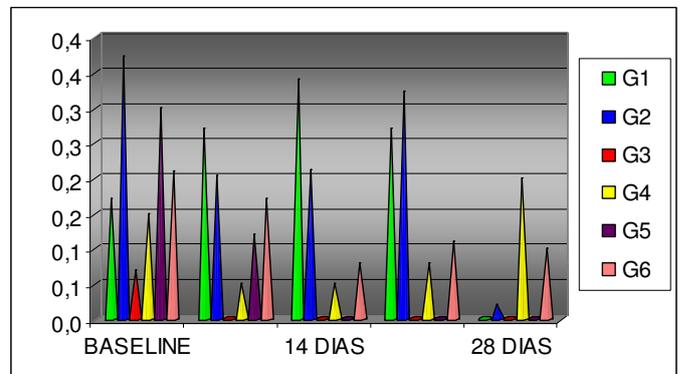
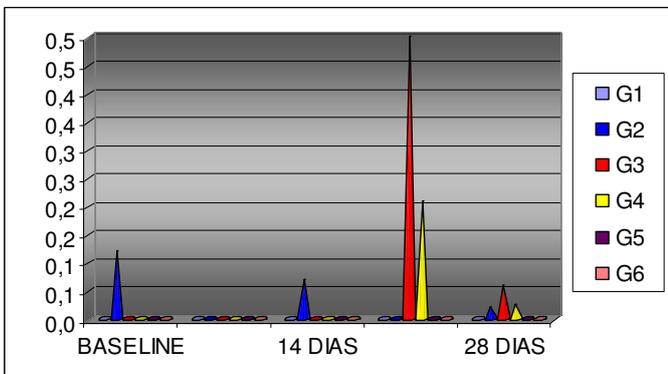
Tabela 2. Valor máximo relatado pelos voluntários submetidos ao estímulo evaporativo, em função dos fatores Grupo, Dente e Tempo.

DENTE	TEMPO	G1	G2	G3	G4	G5	G6
		GC+GF	GC+GFP	GCP+CF	GCP+GFP	GCF+GF	GCF+GFP
21	Baseline	0,0Aa	0,0Aa	1,7Aa	0,0Aa	0,0Aa	0,0Aa
	7 dias	1,0Aa	1,0Aa	3,5Aa	0,5Aa	0,0Aa	0,0Aa
	14 dias	1,4 Aa	0,7Aa	5,5Aa	0,4Aa	0,0Aa	0,0Aa
	21 dias	0,0Aa	0,0Aa	0,0Aa	0,4Aa	0,0Aa	0,0Aa
	28 dias	0,2Aa	0,0Aa	5,1Aa	0,0Aa	0,0Aa	0,0Aa
14	Baseline	1,7Aa	3,2Aa	0,7Aa	1,2Aa	1,5Aa	1,5Aa
	7 dias	2,0Aa	1,4Aa	0,0Aa	0,5Aa	1,2Aa	1,7Aa
	14 dias	1,8Aa	1,4Aa	0,0Aa	0,5Aa	0,0Aa	0,4Aa
	21 dias	2,3Aa	1,3Aa	0,0Aa	0,8Aa	0,0Aa	1,1Aa
	28 dias	0,0Aa	0,2Aa	0,0Aa	2,0Aa	0,0Aa	0,7Aa
41	Baseline	0,0Aa	2,0Aa	1,5Aa	0,5Aa	0,5Aa	3,8Aa
	7 dias	0,4Aa	0,0Aa	2,3Aa	0,0Aa	1,3Aa	1,0aA
	14 dias	1,7Aa	0,0Aa	2,7Aa	0,5Aa	0,3Aa	0,9Aa
	21 dias	1,2Aa	1,2Aa	0,2Aa	0,0Aa	0,0Aa	0,0Aa
	28 dias	2,0Aa	1,4Aa	1,0Aa	0,0Aa	0,1Aa	0,4Aa
34	Baseline	0,0Aa	2,0Aa	0,0Aa	1,0Aa	0,0Aa	0,0Aa
	7 dias	0,0Aa	1,7Aa	0,0Aa	2,1Aa	0,0Aa	0,0Aa
	14 dias	0,0Aa	0,7Aa	0,0Aa	1,5Aa	1,4Aa	0,2Aa
	21 dias	0,0Aa	1,4Aa	0,0Aa	0,0Aa	0,0Aa	0,0Aa
	28 dias	2,0Aa	1,6Aa	0,0Aa	0,5Aa	0,0Aa	0,2Aa

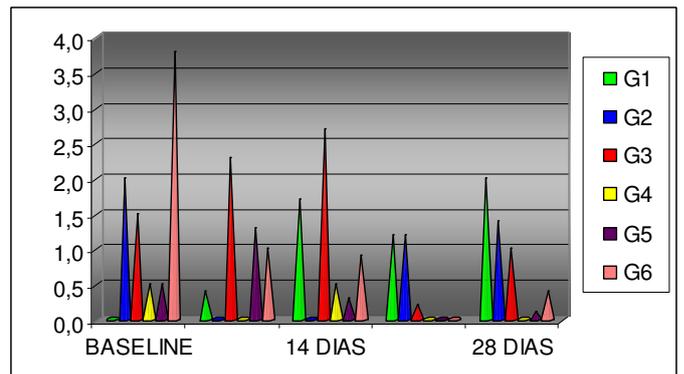
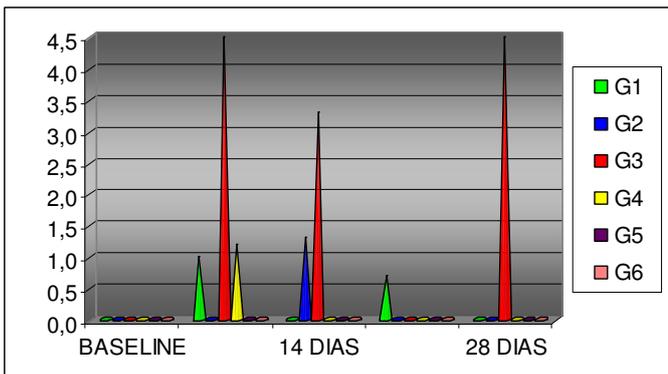
Medianas seguidas de mesmas letras (maiúsculas na horizontal e minúsculas na vertical comparando tempo dentro de cada dente) não diferem entre si ($p>0,05$).



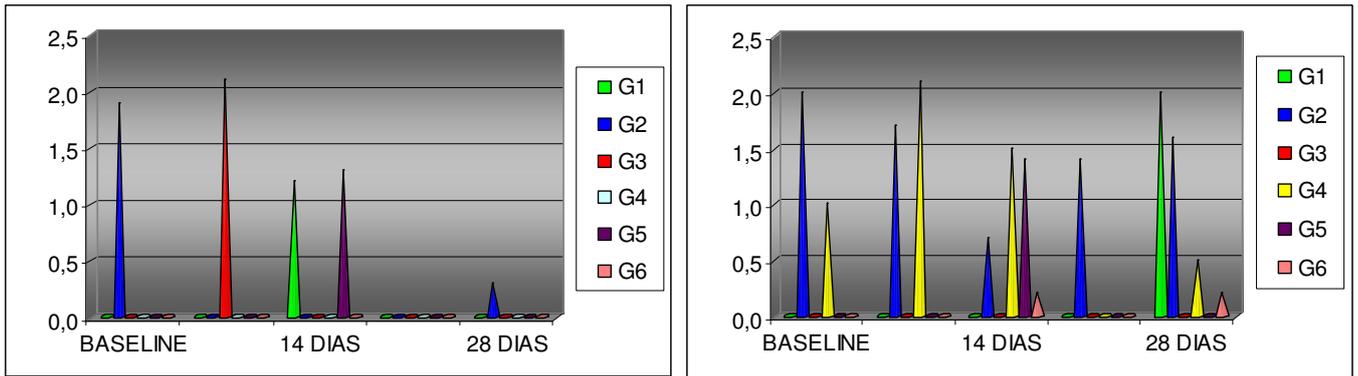
Gráficos 1 e 2. Descrição gráfica da sensibilidade tátil e evaporativa (respectivamente) relatada pelos voluntários considerando o dente 21.



Gráficos 3 e 4. Descrição gráfica da sensibilidade tátil e evaporativa (respectivamente) relatada pelos voluntários considerando o dente 14.



Gráficos 5 e 6. Descrição gráfica da sensibilidade tátil e evaporativa (respectivamente) relatada pelos voluntários considerando o dente 41.



Gráficos 7 e 8. Descrição gráfica da sensibilidade tátil e evaporativa (respectivamente) relatada pelos voluntários considerando o dente 34.

Os dados da tabela 3 mostram a quantidade de voluntários que acusaram algum grau de sensibilidade aos estímulos clínicos aplicados pelo examinador (tátil ou térmico/evaporativo), ou que apresentaram algum sinal de irritação gengival, mesmo sem sintomatologia.

Tabela 3. Número absoluto e porcentagem de voluntários que demonstraram sensibilidade positiva para os estímulos evaporativo e tátil, e presença de discreta inflamação visível nas papilas gengivais.

GRUPOS	SENSIBILIDADE AO JATO DE AR	SENSIBILIDADE À SONDA	IRRITAÇÃO GENGIVAL
1 (GC + GF) n= 10	5 (50%)	2 (20%)	1 (10%)
2 (GC + GFP) n = 9	4 (44,4%)	3 (33,3%)	1 (11,1%)
3 (GCP + GF) n = 10	5 (50%)	3 (30%)	2 (20%)
4 (GCP + GFP) n = 8	2 (25%)	1 (12,5%)	1(12,5%)
5 (GCF + GF) n = 10	5 (50%)	1 (10%)	1 (10%)
6 (GCF + GFP) n = 10	6 (60%)	0 (0%)	2 (20%)
TOTAL	27 (47,36%)	10 (17,54%)	8 (14%)

Sensibilidade Relatada pelos Voluntários em Questionário

Os dados clínicos de sensibilidade – evaporativa e tátil (tabelas 1 e 2) – podem ser cruzados com os dados das tabelas 3 e 4, que abordam a sensibilidade relatada por cada voluntário nos questionários aplicados durante a fase ativa de tratamento.

Tabela 4. Número absoluto e porcentagem de voluntários que responderam positivamente às questões referentes à sensibilidade.

GRUPOS	SENSIBILIDADE À ESCOVAÇÃO	SENSIBILIDADE AO FRIO	IRRITAÇÃO GENGIVAL	DESCONFORTO COM A MOLDEIRA
1 (GC + GF) n= 10	3 (30%)	3 (30%)	1 (10%)	3 (30%)
2 (GC + GFP) n = 9	1 (11,1%)	3 (33,3%)	0 (0%)	1 (11,1%)
3 (GCP + GF) n = 10	0 (0%)	3 (30%)	2 (20%)	0 (0%)
4 (GCP + GFP) n = 8	0 (0%)	2 (25%)	0 (0%)	1 (12,5%)
5 (GCF + GF) n = 10	2 (20%)	3 (30%)	1 (10%)	3 (30%)
6 (GCF + GFP) n = 10	3 (30%)	3 (30%)	1 (10%)	1 (10%)
TOTAL	9 (15,8%)	17 (29,8%)	5 (8,7%)	9 (15,8%)

5.2 ANÁLISE DA SATISFAÇÃO DOS VOLUNTÁRIOS

Durante a pesquisa, os 57 voluntários responderam a dois questionários compostos por múltiplas questões, com apenas duas modalidades de resposta: *sim* ou *não* (Anexo IV). Esses questionários foram aplicados sete e quatorze dias após o início do clareamento.

Algumas questões do questionário versavam sobre a satisfação dos pacientes com o clareamento dental caseiro e estão descritas na Tabela 5 de acordo com os grupos de tratamento.

Tabela 5. Número absoluto e porcentagem de respostas SIM às questões sobre satisfação com o tratamento clareador durante a fase ativa do tratamento.

GRUPOS	SATISFAÇÃO POSITIVA	VONTADE DE DESISTIR	POSSIBILIDADE DE RECOMENDAR A TÉCNICA A UM AMIGO
1 (GC + GF) n= 10	7 (70%)	0 (0%)	10 (100%)
2 (GC + GFP) n = 9	3 (33,3%)	2 (22,2%)	8 (88,8%)
3 (GCP + GF) n = 10	6 (60%)	1 (10%)	9 (90%)
4 (GCP + GFP) n = 8	4 (50%)	0 (0%)	8 (100%)
5 (GCF + GF) n = 10	9 (90%)	1 (10%)	9 (90%)
6 (GCF + GFP) n = 10	6 (60%)	0 (0%)	10 (100%)
TOTAL	35 (61,4%)	4 (7,01%)	54 (94,7%)

Outras questões referiam-se à satisfação final de cada voluntário com o tratamento e com a pesquisa, e seus resultados estão descritos na Tabela 6.

Tabela 6. Número absoluto e porcentagem de respostas SIM às questões sobre satisfação com o tratamento clareador.

GRUPOS	PARTICIPARIA DE OUTRA PESQUISA COMO ESTA	OPTÁRIA POR OUTRA TÉCNICA DE CLAREAMENTO	FARIA ESTE TRATAMENTO NOVAMENTE
1 (GC + GF) n= 10	10 (100%)	5 (50%)	10 (100%)
2 (GC + GFP) n = 9	9 (100%)	6 (66,6%)	8 (88,8%)
3 (GCP + GF) n = 10	10 (100%)	7 (70%)	9 (90%)
4 (GCP + GFP) n = 8	8 (100%)	5 (62,5%)	8 (100%)
5 (GCF + GF) n = 10	10 (100%)	3 (30%)	10 (100%)
6 (GCF + GFP) n = 10	10 (100%)	6 (60%)	10 (100%)
TOTAL	57 (100%)	32 (56,14%)	55 (96,5%)

A maioria dos pacientes que respondeu que optaria por outra técnica para clarear seus dentes informou que gostaria de fazer clareamento ambulatorial a laser, pela curiosidade ou por achar que o clareamento seria mais rápido.

5.4 ANÁLISE DOS PARÂMETROS PERIODONTAIS

Profundidade de Sondagem

Considerando a arcada superior dos voluntários, a média de profundidade de sondagem obtida duas semanas após o início do clareamento (14 dias) foi significativamente menor do que aquela obtida 14 dias após o término do clareamento (28 dias) ($p=0,0365$), embora não tenha diferido do *baseline* (Tab.7). Esse comportamento se repetiu também para a arcada inferior.

Tabela 7. Valores médios de profundidade de sondagem (mm, desvio padrão) para as arcadas superior e inferior dos voluntários de todos os grupos no *baseline*, na consulta de 14 dias e na consulta de 28 dias.

GRUPOS	ARCADA SUPERIOR			ARCADA INFERIOR			
	BASELINE	14 DIAS	28 DIAS	BASELINE	14 DIAS	28 DIAS	
G1	2,88 (0,4)	2,96 (0,2)	3,00 (0,2)	2,99 (0,4)	2,94 (0,2)	3,01 (0,2)	ABC
G2	2,84 (0,1)	2,68 (0,1)	2,76 (0,2)	2,81 (0,2)	2,72 (0,2)	2,79 (0,2)	C
G3	3,07 (0,3)	3,11 (0,3)	3,10 (0,2)	3,13 (0,5)	3,06 (0,3)	3,03 (0,2)	AB
G4	2,69 (0,2)	2,83 (0,1)	2,82 (0,2)	2,82 (0,3)	2,85 (0,2)	2,81 (0,3)	BC
G5	3,08 (0,5)	3,13 (0,4)	3,30 (0,4)	3,22 (0,4)	3,07 (0,3)	3,32 (0,4)	A
G6	2,96 (0,4)	2,99 (0,2)	3,07 (0,3)	2,93 (0,4)	2,89 (0,3)	3,04 (0,2)	ABC
	ab	b	a	ab	b	a	

Letras maiúsculas comparam os grupos dentro de cada tempo/arcada (diferenças entre as linhas dentro de cada coluna); Letras minúsculas comparam os tempos dentro de cada grupo/arcada (diferenças entre as colunas dentro de cada linha).

Analisando os grupos em cada tempo separadamente, pôde-se observar que a média da profundidade de sondagem dos voluntários do grupo 2 (GC+GFP), independentemente da arcada avaliada, foi significativamente menor do que as médias dos grupos 3 (GCP + GF) e 5 (GCF + GF) ($p=0,0012$), embora estes não tenham diferido entre si. Por outro lado, os maiores valores de profundidade de sondagem foram obtidos para o grupo 5, que diferiu apenas dos grupos 2 e 4 (GCP + GFP) ($p=0,0012$). Os demais grupos não diferiram entre si.

Índice de Sangramento

Os valores expressos na tabela 8 e o gráfico 9 mostram que os grupos não diferiram entre si com relação ao sangramento à sondagem ($p=0,4879$), embora todos os grupos tenham se comportado de maneira diferente quanto aos

tempos de avaliação.

Tabela 8. Valores médios (\pm desvio padrão) da porcentagem de sangramento à sondagem considerando os fatores Grupo e Tempo.

GRUPOS	TEMPOS		
	BASELINE	14 DIAS	28 DIAS
G1	26,1 (17,8) Ba	27,8 (12,5) Ba	31,7 (13,2) Aa
G2	23,8 (13,9) Ba	22,7 (12,7) Ba	24,4 (17,2) Aa
G3	32,9 (11,3) Ba	33,1(11,4) Ba	37,8 (14,4) Aa
G4	26,8 (7,5) Ba	27,2 (2,7) Ba	29,3 (13,4) Aa
G5	28,9 (10,0) Ba	29,6 (13,3) Ba	34,7 (14,1) Aa
G6	25,5 (11,8) Ba	27,1 (15,9) Ba	33,6 (16,2) Aa

Letras maiúsculas comparam os tempos dentro de cada grupo (diferenças entre as colunas dentro de cada linha); Letras minúsculas comparam os grupos dentro de cada tempo (diferenças entre as linhas em cada coluna).

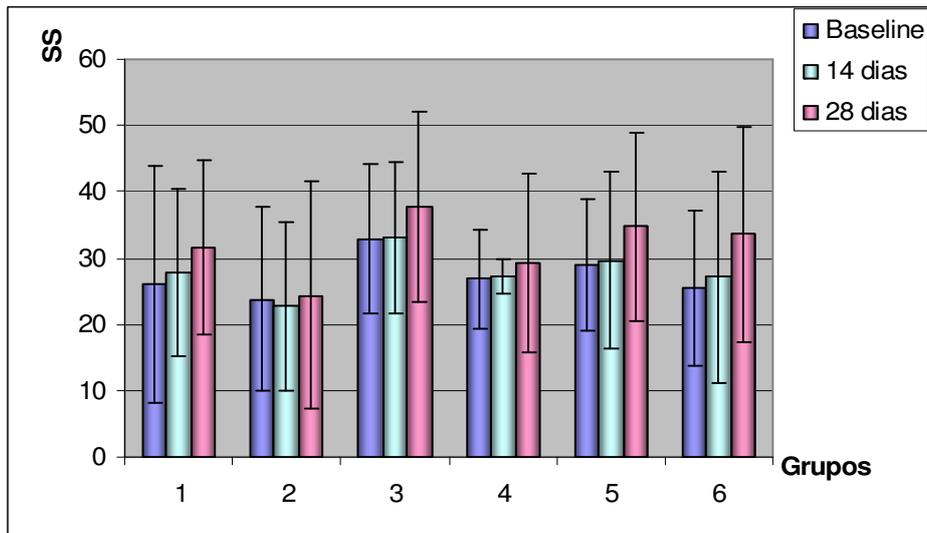


Gráfico 9. Índice de sangramento considerando os tempos: *baseline*, 14 e 28 dias.

No período de vinte e oito dias após o início do tratamento clareador (que corresponde a 14 dias após o término desse tratamento), a média de sangramento à sondagem foi significativamente maior do que nos outros períodos de avaliação ($p=0,0003$), embora estes não tenham diferido entre si.

6. DISCUSSÃO

O objetivo principal deste estudo foi investigar a eficácia do flúor, em diferentes concentrações e técnicas de aplicação, na prevenção ou na redução da sensibilidade dentinária associada ao clareamento. Sabendo-se que esse desconforto é um evento multifatorial que não está exclusivamente relacionado ao agente clareador, cuidados foram tomados para isolar a maioria das variáveis que pudessem ocasioná-lo. As moldeiras individuais foram fabricadas com placas de acetato (0,3 mm), após a confecção de reservatórios, na expectativa de minimizar a sensibilidade resultante de forças ortodônticas causadas pela própria moldeira (Browning *et al.*, 2007), ou resultante do contato direto do gel com a gengiva (Jorgensen *et al.*, 2002). Além disso, a extensão gengival da moldeira limitou-se a 2,0 a 3,0 mm além da gengiva marginal, acompanhando a sua curva parabólica, e as bordas foram devidamente polidas para evitar a abrasão dos tecidos moles (Browning *et al.*, 2007). Os géis clareadores foram formulados com veículos à base de água, para evitar a desidratação de dentes e gengiva, e o pH foi mantido neutro para todos os géis, incluindo o placebo. Pequenas variações da quantidade de material a ser utilizado na moldeira foram compensadas pelo controle da quantidade de bisnagas a ser dada para cada paciente, e pelo treinamento da quantidade a ser colocada na moldeira.

Todos os voluntários utilizaram dentifício sem flúor para que não houvesse efeito aditivo. Além disso, a concentração de 0,11% de fluoreto de sódio utilizada no presente estudo é similar àquela utilizada por Tam (2001) e Jorgensen *et al.* (2002), simulando a concentração de flúor em dentifícios comumente encontrados no mercado. A concentração de 2% para o uso tópico do flúor neutro em moldeira foi escolhida porque geralmente é essa a concentração presente em géis dessensibilizantes disponíveis no mercado, que contêm também o nitrato de potássio.

No presente estudo, a maioria dos voluntários experimentou algum tipo de sensibilidade – dentinária ou gengival – mas de natureza leve e suportável durante todo o tratamento (Tab. 3 e 4). A presença do flúor não preveniu a

ocorrência de sensibilidade, relatada inclusive pelos indivíduos dos grupos placebo, e não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos, para ambos os estímulos (térmico e tátil), em todos os períodos de avaliação (Tab. 1 e 2).

Esses resultados corroboram com os de Jorgensen *et al.* (2002), que realizaram um estudo clínico randomizado, duplo-cego, com 100 voluntários, e utilizaram géis clareadores de peróxido de carbamida a 5% contendo 0,11% (ou 1100ppm) de fluoreto de sódio ou géis placebo, durante 3 ou 4 horas diárias, por 4 semanas. Os voluntários foram entrevistados semanalmente e relataram a ocorrência de sensibilidade de acordo com a seguinte escala: (0) sem alterações; (1) sensibilidade leve (bem-tolerada); (2) sensibilidade moderada (alguma interferência com a função, e a necessidade de evitar determinados alimentos); (3) sensibilidade severa (o paciente considera a possibilidade de interromper o tratamento). Cinquenta e quatro por cento dos voluntários relataram sensibilidade leve, 10% tiveram sensibilidade moderada e 4% relataram sensibilidade severa, e o flúor não parece ter exercido qualquer efeito dessensibilizante.

No entanto, os resultados do presente estudo diferem daqueles encontrados por Armênio (2005), que verificou uma ação dessensibilizante do fluoreto de sódio neutro a 1,23% aplicado topicamente em moldeira após cada jornada noturna de clareamento com peróxido de carbamida a 16% em um período de 3 a 6 semanas de clareamento. Os 29 pacientes avaliados indicavam a cada semana graus de 0 a 3 para sensibilidade. O autor percebeu que houve sensibilidade em ambos os grupos (ativo e placebo), mas que esse desconforto foi menor para o grupo que utilizou o flúor ativo.

Uma das hipóteses que pode explicar a ausência de efeito dessensibilizante do flúor no presente estudo é que em duas semanas a deposição de compostos fluoretados na dentina pode não ter sido suficiente para obliterar túbulos e amenizar a movimentação de fluidos em seu interior. Segundo Marini *et al.* (2000), o flúor em pequenas e constantes concentrações é capaz de reduzir a sensibilidade dentinária apenas a partir da quarta semana de uso. Esse

fato pode ficar ainda mais complicado quando somente o esmalte é exposto, ou seja, neste estudo não existiu dentina exposta, o contato direto ocorreu entre o gel clareador e/ou o gel de flúor e a superfície de esmalte. Fiocchi *et al.* (2007) compararam clinicamente a eficácia de dois agentes dessensibilizantes, um à base de cálcio e o outro à base de flúor, empregados após terapia de raspagem periodontal. Os autores verificaram que ambos foram eficazes, muito provavelmente pela deposição de compostos de cálcio e flúor, em contato direto com os túbulos dentinários expostos. Da mesma forma, Paes Leme *et al.* (2004) verificaram que o flúor, presente em verniz de alta concentração ou em gel neutro a 2%, foi capaz de ocluir aproximadamente 45% e 65% do lúmen dos túbulos dentinários diretamente expostos a tais tratamentos.

Neste estudo, os indivíduos dos grupos 3 e 4 (ambos placebo para gel clareador) demonstraram ou relataram algum grau de sensibilidade durante o tratamento. Outros autores também reportam a ocorrência de sensibilidade em indivíduos do grupo placebo (dos Santos Medeiros & de Lima, 2008), salientando inclusive que o efeito placebo é um fator complicador importante nas pesquisas clínicas sobre sensibilidade dentinária, muitas vezes impedindo a detecção de diferenças estatisticamente significativas entre os grupos teste e controle (Yates *et al.*, 2004). O carbopol – utilizado como veículo no gel clareador e no gel de flúor, e como gel placebo, é um polímero carboxipolimetileno que tem por finalidade espessar o material, prolongar a liberação de oxigênio (tornando o processo mais lento) e melhorar a aderência aos tecidos dentários, evitando o seu extravasamento para a cavidade bucal e sua deglutição. A literatura mostra, entretanto, que essa substância pode não ser inerte aos tecidos dentais, e causar perdas minerais significativas (Basting *et al.*, 2005; Rodrigues *et al.*, 2005), embora outros autores não tenham demonstrado alterações significativas (Rodrigues *et al.*, 2007).

O mecanismo causador da sensibilidade dental não é totalmente conhecido (Nathanson *et al.*, 1997). O que se sabe é que o peróxido de hidrogênio difunde-se rapidamente em direção à polpa e pode causar um grau leve de

inflamação, tornando o dente hipersensível a estímulos externos (Jorgensen & Carrol, 2002). Neste estudo, a maioria dos voluntários (61,4%) mostrou-se satisfeito com o clareamento, podendo indicar a técnica a um amigo (94,7%) ou participar novamente de pesquisa como esta (100%). Apenas 7% manifestaram vontade de desistir do tratamento, embora 56,14% dos voluntários responderam que optariam por outra técnica de clareamento. Mas ao serem indagados sobre o porquê de escolherem outra possibilidade de tratamento, eles respondiam que tinham curiosidades sobre as demais técnicas, e que acreditavam que o clareamento a laser poderia ser mais rápido e eficaz.

Considerando ainda a sensibilidade, 29,8% dos voluntários relataram ocorrência de sensibilidade leve a estímulos térmicos exógenos, tais como água da torneira, bebidas geladas e ar. Menos voluntários (15,8%) apontaram a ocorrência de sensibilidade à escovação (tátil) e, um número menor, informou a ocorrência de irritação gengival (8,7%). Apenas 15,8% demonstraram algum desconforto com o uso da moldeira. Esses resultados diferem um pouco daqueles encontrados por Montan *et al.* (2006), cujos voluntários utilizaram gel clareador placebo ou ativo (peróxido de carbamida a 10% com fluoreto de sódio e nitrato de potássio) por três semanas, e desses 33% apresentaram sensibilidade leve, 45% apresentaram sensibilidade moderada, e 11% sensibilidade severa. Tam, em 1999, relatou o desenvolvimento de sensibilidade dental em 64% dos seus pacientes submetidos ao clareamento com peróxido de carbamida a 10% por 14 dias.

Alguns indivíduos experimentam graus de irritação gengival durante a fase ativa do clareamento dental caseiro, o que pode aumentar o volume da gengiva marginal, sem prejuízos do nível clínico de inserção e na ausência de periodonto-patógenos (Jorgensen *et al.*, 2002; Greenstein *et al.*, 2005). Nesses casos, a profundidade de sondagem (PS) e o índice de sangramento (IS) são parâmetros clínicos capazes de indicar a presença de edema ou de hiperplasia da gengiva marginal, ou de lesões inflamatórias no tecido conjuntivo (Greenstein *et al.*, 2005).

No presente estudo, os veículos do gel clareador, o peróxido de carbamida a 10% ou o fluoreto de sódio a 0,11% ou a 2% não causaram modificações significativas na profundidade de sondagem. No entanto, os resultados mostram que a média de PS obtida imediatamente após o fim do clareamento (no retorno de 14 dias) foi significativamente menor do que aquela obtida no retorno de 28 dias, embora ambas não tenham sido diferentes da média do *baseline*. Este resultado já foi reportado em outros estudos e ocorre provavelmente pelo aumento de zelo do voluntário quanto à sua higiene oral, sabendo que será avaliado semanalmente durante uma pesquisa clínica (Rosenstiel *et al.*, 1996; Gillam, 1997; Matis *et al.*, 1998).

O índice de sangramento obtido nesse estudo também reforça essa idéia, porque a porcentagem de sangramento à sondagem foi significativamente maior na última consulta (28 dias), quando comparado aos demais períodos de avaliação, para todos os grupos. Os voluntários podem ter diminuído os cuidados com a higiene oral após o término da fase ativa do clareamento. Entretanto, os índices de sangramento obtidos ao final do clareamento (14 dias) não diferiram do *baseline*, diferentemente dos resultados encontrados por Almas *et al.* (2003).

Diante do exposto, o fluoreto de sódio a 0,11%, 2% ou combinado não é capaz de prevenir ou reduzir a sensibilidade dentinária associada ao clareamento caseiro com peróxido de carbamida a 10%. Outras investigações clínicas envolvendo diferentes concentrações e tipos de peróxidos, além de diferentes tempos de aplicação fazem-se necessárias dentro desta linha de pesquisa.

7. CONCLUSÕES

Considerando as condições experimentais e os resultados do presente estudo, pode-se concluir que:

- (1) No presente estudo, o fluoreto de sódio, em diferentes concentrações (0,11%, 2% ou combinado), não foi capaz de prevenir a sensibilidade dentinária durante o clareamento dental caseiro com peróxido de carbamida a 10%;
- (2) Cerca de sessenta por cento dos voluntários demonstraram satisfação positiva para este tratamento clareador;
- (3) A gengiva dos voluntários não demonstrou sinais inflamatórios e permaneceu em estado de saúde clínica durante o estudo.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Addy M, Dowell P. Dentine hypersensitivity: effect of interactions between metal salts, fluoride and chlorhexidine on the uptake by dentine. *J Oral Rehabil.* 1986 Nov;13(6):599-605.
2. Almas K, Al-Harbi M, Al-Gunaim M. The effect of a 10% carbamide peroxide home bleaching system on the gingival health. *J Contemp Dent Pract.* 2003 Feb 15;4(1):32-41.
3. American Dental Association Council on Dental Therapeutics. Guidelines for the acceptance of peroxide-containing oral hygiene products. *J Am Dent Assoc* 1994;125:1140-1142.
4. Anderson DG, Chiego DJ Jr, Glickman GN, McCauley LK. A clinical assessment of the effects of 10% carbamide peroxide gel on human pulp tissue. *J Endod.* 1999 Apr;25(4):247-50.
5. Aranha ACC. Estudo *in vivo* da efetividade de diferentes métodos de dessensibilização dentinária de lesões cervicais através de escala analógica de dor. [Dissertação de Mestrado]. Piracicaba: faculdade de Odontologia de Piracicaba da Universidade de Campinas.
6. Arends J, Jongebloed WL, Goldberg M, Schuthof J. Interaction of urea and human enamel. *Caries Res.* 1984;18(1):17-24.
7. Arends J, Schuthof J. Fluoride content in human enamel after fluoride application and washing - an *in vitro* study. *Caries Res.* 1975;9(5):363-72.
8. Armênio RV. Avaliação clínica do flúor como dessensibilizante associado ao clareamento vital noturno com peróxido de carbamida a 16%. Joaçaba (SC); 2005 [Dissertação de Mestrado – Universidade do Oeste de Santa Catarina].
9. Attin T, Kielbassa AM, Schwanenberg M, Hellwig E. Effect of fluoride

- treatment on remineralization of bleached enamel. *J Oral Rehabil.* 1997 Apr;24(4):282-6.
10. Auschill TM, Hellwig E, Scmidale S, Sculean A, Arweiler NB. Efficacy, side-effects and patients' acceptance of different bleaching techniques (OTC, in-office, at-home). *Oper Dent* 2005 30(2):156-163.
 11. Barnes DM, Kihn PW, Romberg E, George D, DePaola L, Medina E. Clinical evaluation of a new 10% carbamide peroxide tooth-whitening agent. *Compend Contin Educ Dent.* 1998 Oct;19(10):968-72, 977-8.
 12. Basting RT, Rodrigues Junior AL, Serra MC. The effect of 10% carbamide peroxide bleaching material on microhardness of sound and demineralized enamel and dentin in situ. *Oper Dent.* 2001 Nov-Dec;26(6):531-9.
 13. Basting RT, Rodrigues AL Jr, Serra MC. The effect of 10% carbamide peroxide, carbopol and/or glycerin on enamel and dentin microhardness. *Oper Dent.* 2005 Sep-Oct;30(5):608-16.
 14. Brännström M. Sensitivity of dentin. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1966; 21: 517-526.
 15. Browning WD, Blalock JS, Frazier KB, Downey MC, Myers ML. Duration and timing of sensitivity related to bleaching. *Esthet Restor Dent.* 2007;19(5):256-64.
 16. Cardoso SO, Vieira PA. Efeitos adversos das técnicas de clareamento de dentes vitalizados sobre a estrutura dental e periodonto de proteção. *R Esc Farm Odontol Alfenas* 1997;19 (1): 19-58.
 17. Carlsson J. Salivary peroxidase: an important part of our defense against oxygen toxicity. *J Oral Pathol.* 1987 Sep;16(8):412-6.
 18. Cavalli V, Giannini M, Carvalho RM. Effect of carbamide peroxide bleaching agents on tensile strength of human enamel. *Dent Mater.* 2004

Oct;20(8):733-9.

19. Christensen GJ. Bleaching teeth: report of a survey, 1997. *J Esthet Dent*. 1998;10(1):16-20.
20. Conceição EN. Clareamento dental. In: *Restaurações estéticas: compósitos, cerâmicas e implantes*. Porto Alegre: Artmed, 2005, 59-85.
21. Cooper JS, Bokmeyer TJ, Bowles WH. Penetration of the pulp chamber by carbamide peroxide bleaching agents. *J Endod*. 1992 Jul;18(7):315-7.
22. Croll TP. Bleaching sensitivity. *J Am Dent Assoc*. 2003 Sep;134(9):1172.
23. de Freitas PM, Basting RT, Rodrigues JA, Serra MC. Effects of two 10% peroxide carbamide bleaching agents on dentin microhardness at different time intervals. *Quintessence Int*. 2002 May;33(5):370-5.
24. Denehy GE, Swift EJ Jr. Single-tooth home bleaching. *Quintessence Int*. 1992 Sep;23(9):595-8.
25. dos Santos Medeiros MC, de Lima KC. Effectiveness of nightguard vital bleaching with 10% carbamide peroxide -- a clinical study. *J Can Dent Assoc*. 2008 Mar;74(2):163-163e.
26. Ericson T, Bratt P. Interactions between peroxide and salivary glycoprotein: protection by peroxidase. *J Oral Pathol*. 1987 Sep;16(8):421-4.
27. Featherstone JD, Cutress TW, Rodgers BE, Dennison PJ. Remineralization of artificial caries-like lesions in vivo by a self-administered mouthrinse or paste. *Caries Res*. 1982;16(3):235-42.
28. Fugaro JO, Nordhal J, Fugaro OJ, Matis BA, Mjör IA. Pulp reaction to vital bleaching. *Oper Dent*. 2004, 29(4):363-368.
29. Gaffar A. Treating hypersensitivity with fluoride varnishes. *Compend Contin Educ Dent* 1999; 19:1088-1097.

30. Gillam DG. Clinical trial designs for testing of products for dentine hypersensitivity – a review. *Period Abstracts* 1997, 45(2), 37-45.
31. Gladwell J, Simons D, Wright JT. Remineralization potential of a fluoridated carbamide peroxide whitening gel. *J Esthet Restor Dent.* 2006;18(4):206-12; discussion 212-3.
32. Grando LJ, Tames DR, Cardoso AC, Gabilan NH. In vitro study of enamel erosion caused by soft drinks and lemon juice in deciduous teeth analysed by stereomicroscopy and scanning electron microscopy. *Caries Res.* 1996;30(5):373-8.
33. Greenstein G. Current interpretations of periodontal probing evaluations: diagnostic and therapeutic implications. *Compend Contin Educ Dent.* 2005 Jun;26(6):381-2, 384, 387-90 passim; quiz 398-9.
34. Goddard G, Karibe H, McNeill C. Reproducibility of visual analog scale (VAS) pain scores to mechanical pressure. *Cranio.* 2004 Jul;22(3):250-6.
35. Gokay O, Tuncbilek M, Ertan R. Penetration of the pulp chamber by carbamide peroxide bleaching agents on teeth restored with a composite resin. *J Oral Rehabil.* 2000 May;27(5):428-31.
36. Haywood VB. Bleaching of vital and nonvital teeth. *Curr Opin Dent.* 1992 Mar;2:142-9.
37. Haywood VB, Caughman F, Frazier KB, Myers ML. Tray delivery of potassium nitrate-fluoride to reduce bleaching sensitivity. *Quintessence Int,* 2001; 32:105-109.
38. Haywood VB, Heymann HO. Nightguard vital bleaching: how safe is it? *Quintessence Int.* 1991 Jul;22(7):515-23.
39. Haywood VB. Nightguard vital bleaching: current concepts and research. *J Am Dent Assoc.* 1997 Apr;128 Suppl:19S-25S.
40. Haywood VB. Frequently asked questions about bleaching. *Compend*

Contin Educ Dent. 2003 Apr;24(4A):324-38.

41. Hodosh M. A superior desensitizer – potassium nitrate. J Am Dent Assoc 1974; 88:831-832.
42. Hodosh M. Potentiating potassium nitrate's desensitization with dimethyl isosorbide. Gen Dent. 2001 Sep-Oct;49(5):531-6.
43. Jacobsen PL, Bruce G. Clinical dentin hypersensitivity: understanding the causes and prescribing a treatment. J Contemp Dent Pract. 2001 Feb 15;2(1):1-12.
44. Jerome CE. Acute care for unusual cases of dentinal hypersensitivity. Quintessence Int. 1995 Oct;26(10):715-6.
45. Jorgensen MG, Carrol WB. Incidence of tooth sensitivity after home whitening treatment. J Am Dent Assoc. 2002 Aug;133(8):1076-82; quiz 1094-5. Erratum in: J Am Dent Assoc. 2002 Sep;133(9):1174.
46. Leonard Jr RH, Bentley C, Eagle JC, Garland GE, Knight MC, Phillips C. Nightguard vital bleaching: a long-term study on efficacy, shade retention, side effects and patients' perceptions. J Esthet Restor Dent. 2001a;13(6):357-69.
47. Leonard Jr RH, Garland, GE, Eagle, JC, Caplan, DJ. Safety issues when using a 16% carbamide peroxide whitening solution. J Esthet Restor Dent. 2002;14(6):358-67.
48. Leonard RH Jr. Efficacy, longevity, side effects, and patient perceptions of nightguard vital bleaching. Compend Contin Educ Dent. 1998 Aug;19(8):766-70
49. Leonard RH Jr, Haywood VB, Phillips C. Risk factors for developing tooth sensitivity and gingival irritation associated with nightguard vital bleaching. Quintessence Int. 1997 Aug;28(8):527-34.

50. Leonard RH Jr, Eagle JC, Garland GE, Matthews KP, Rudd AL, Phillips C. Nightguard vital bleaching and its effect on enamel surface morphology. *J Esthet Restor Dent*. 2001b;13(2):132-9.
51. Lewinstein I, Fuhrer N, Churaru N, Cardash H. Effect of different peroxide bleaching regimens and subsequent fluoridation on the hardness of human enamel and dentin. *J Prosthet Dent*. 2004 Oct;92(4):337-42.
52. Li Y. Tooth bleaching using peroxide-containing agents: current status of safety issues. *Compend Contin Educ Dent*. 1998 Aug;19(8):783-6, 788, 790, passim; quiz 796.
53. Li Y. Peroxide-containing tooth whiteners: an update on safety. *Compend Contin Educ Dent Suppl*. 2000 Jun;(28):S4-9; quiz S48.
54. Lopes GC, Bonissoni L, Baratieri LN, Vieira LC, Monteiro S Jr. Effect of bleaching agents on the hardness and morphology of enamel. *J Esthet Restor Dent*. 2002;14(1):24-30.
55. Marini I, Checchi L, Vecchiet F, Spiazzi L. Intraoral fluoride releasing device: a new clinical therapy for dentine sensitivity. *J Periodontol*. 2000 Jan;71(1):90-5.
56. Markowitz K. Tooth sensitivity: mechanism and management. *Compend Contin Educ Dent* 1992; 14:1032-1046.
57. Markowitz K, Kim S. Hypersensitive teeth. Experimental studies of dentinal desensitizing agents. *Dent Clin North Am*. 1990 Jul;34(3):491-501.
58. Marshall MV, Cancro LP, Fischman SL. Hydrogen peroxide: a review of its use in dentistry. *J Periodontol*. 1995 Sep;66(9):786-96.
59. Martineli ACBF, Santiago SL, Pereira JC. Avaliação da eficácia de agentes anti-hiperestésicos: métodos clínicos e laboratoriais. *Rev Fac*

Odontol Bauru 2001, 9 (3/4): 157-166.

60. Matis BA, Cochran MA, Eckert G, Carlson TJ. The efficacy and safety of a 10% carbamide peroxide bleaching gel. *Quintessence Int.* 1998 Sep;29(9):555-63.
61. Matis BA, Hamdan YS, Cochran MA, Eckert GJ. A clinical evaluation of a bleaching agent used with and without reservoirs. *Oper Dent.* 2002 Jan-Feb;27(1):5-11.
62. McCracken MS, Haywood VB. Demineralization effects of 10 percent carbamide peroxide. *J Dent.* 1996 Nov;24(6):395-8.
63. McNally JJ. Clinical aspects of topical application of dilute hydrogen peroxide solutions. *CLAO J.* 1990 Jan-Mar;16(1 Suppl):S46-51; discussion S51-2.
64. Montan MF, Rodrigues JA, Pimenta LA, Groppo FC, Marchi GM. Estudo da sensibilidade dental após o clareamento caseiro, em consultório, ou com a associação dessas técnicas. *J Bras Clin Odontol Int., Edição Especial 2006:* 01-07.
65. Moritz A, Schoop U, Goharkhay K, Aoid M, Reichenbach P, Lothaller MA, Wernisch J, Sperr W. Long-term effects of CO2 laser irradiation on treatment of hypersensitive dental necks: results of an in Vivo study. *J Clin Laser Med Surg.* 1998 Aug;16(4):211-5.
66. Nainar SM, Clarkson BH. Fluoride profile in mature unerupted enamel following removal of surface organic material. *Caries Res.* 1994;28(2):83-6.
67. Nathanson D. Vital tooth bleaching: sensitivity and pulpal considerations. *J Am Dent Assoc.* 1997 Apr;128 Suppl:41S-44S.
68. Papathanasiou A, Kastali S, Perry RD, Kugel G. Clinical evaluation of a 35% hydrogen peroxide in-office whitening system. *Compend Contin*

- Educ Dent. 2002 Apr;23(4):335-8, 340, 343-4 passim; quiz 348.
69. Perdigao J, Baratieri LN, Arcari GM. Contemporary trends and techniques in tooth whitening: a review. *Pract Proced Aesthet Dent*. 2004 Apr;16(3):185-92; quiz 194.
70. Perdigao J, Francci C, Swift EJ Jr, Ambrose WW, Lopes M. Ultra-morphological study of the interaction of dental adhesives with carbamide peroxide-bleached enamel. *Am J Dent*. 1998 Dec;11(6):291-301.
71. Pereira, JC. Hiperestesia dentinária – Aspectos clínicos e formas de tratamento. *Maxi-Odonto: Dentística* 1995, 1 (2): 1-24.
72. Price RB, Sedarous M, Hiltz GS. The pH of tooth-whitening products. *J Can Dent Assoc*. 2000 Sep;66(8):421-6.
73. Potocnik I, Kosec L, Gaspersic D. Effect of 10% carbamide peroxide bleaching gel on enamel microhardness, microstructure, and mineral content. *J Endod*. 2000 Apr;26(4):203-6.
74. Reinhardt JW, Elvins SE, Swift EJ Jr, Denehy GE. A clinical study of nightguard vital bleaching. *Quintessence Int*. 1993 Jun;24(6):379-84.
75. Retief DH, Bradley EL, Holbrook M, Switzer P. Enamel fluoride uptake, distribution and retention from topical fluoride agents. *Caries Res*. 1983;17(1):44-51.
76. Rodrigues JA, Marchi GM, Ambrosano GM, Heymann HO, Pimenta LA. Microhardness evaluation of in situ vital bleaching on human dental enamel using a novel study design. *Dent Mater*. 2005 Nov;21(11):1059-67. Epub 2005 Sep 6.
77. Rodrigues JA, Basting RT, Serra MC, Rodrigues Junior AL. Effects of 10% carbamide peroxide bleaching materials on enamel microhardness. *Am J Dent*. 2001 Apr;14(2):67-71.

78. Rodrigues JA, Oliveira GP, Amaral CM. Dep Effect of thickener agents on dental enamel microhardness submitted to at-home bleaching. *Braz Oral Res.* 2007 Apr-Jun;21(2):170-5.
79. Rosenstiel SF, Gegauff AG, Johnston WM. Randomized clinical trial of the efficacy and safety of a home bleaching procedure. *Quintessence Int.* 1996 Jun;27(6):413-24.
80. Ruse ND, Smith DC, Torneck CD, Titley KC. Preliminary surface analysis of etched, bleached, and normal bovine enamel. *J Dent Res.* 1990 Sep;69(9):1610-3.
81. Schulte JR, Morrissette DB, Gasior EJ, Czajewski MV. The effects of bleaching application time on the dental pulp. *J Am Dent Assoc.* 1994 Oct;125(10):1330-5.
82. Shannon H, Spencer P, Gross K, Tira D. Characterization of enamel exposed to 10% carbamide peroxide bleaching agents. *Quintessence Int.* 1993 Jan;24(1):39-44.
83. Silverman G, Berman E, Hanna CB, Salvato A, Fratarcangelo P, Bartizek RD, Bollmer BW, Campbell SL, Lanzalaco AC, Mackay BJ, McClanahan SF, Perlich MA, Shaffer JB. Assessing the efficacy of three dentifrices in the treatment of dentinal hypersensitivity. *Am Dent Assoc.* 1996 Feb;127(2):191-201.
84. Sterrett J, Price RB, Bankey T. Effects of home bleaching on the tissues of the oral cavity. *J Can Dent Assoc.* 1995 May;61(5):412-7, 420.
85. Sulieman M, Addy M, Rees JS. evelopment and evaluation of a method in vitro to study the effectiveness of tooth bleaching. *J Dent.* 2003 Aug;31(6):415-22.
86. Swift Jr EJ. Causes, prevention, and treatment of dentin hypersensitivity. *Compend Contin Educ Dent* 2004; 25 (2): 95-106.

87. Tam L. Clinical trial of three 10% carbamide peroxide bleaching products. J Can Dent Assoc. 1999 Apr;65(4):201-5
88. Tam L. Effect of potassium nitrate and fluoride on carbamide peroxide bleaching. Quintessence Int 2001;32:766-770.
89. Thitinthapan W, Satamanont P, Vongsavan N. In vitro penetration of the pulp chamber by three brands of carbamide peroxide. J Esthet Dent. 1999;11(5):259-64.
90. Titley KC, Torneck CD, Ruse ND. The effect of carbamide-peroxide gel on the shear bond strength of a microfil resin to bovine enamel. J Dent Res. 1992 Jan;71(1):20-4.
91. Titley KC, Torneck CD, Smith DC, Chernecky R, Adibfar A. Scanning electron microscopy observations on the penetration and structure of resin tags in bleached and unbleached bovine enamel. J Endod. 1991 Feb;17(2):72-5.
92. Weitzman SA, Weitberg AB, Stossel TP, Schwartz J, Shklar G. Effects of hydrogen peroxide on oral carcinogenesis in hamsters. J Periodontol. 1986 Nov;57(11):685-8.
93. Yates RJ, Newcombe RG, Addy M. Dentine hypersensitivity: a randomised, double-blind placebo-controlled study of the efficacy of a fluoride-sensitive teeth mouthrinse. J Clin Periodontol. 2004 Oct;31(10):885-9.

ANEXOS

Anexo I – APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA DA FOP - UNICAMP

COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

CERTIFICADO

O Comitê de Ética em Pesquisa da FOP-UNICAMP certifica que o projeto de pesquisa "Avaliação clínica do efeito dessensibilizante do fluor associado ao clareamento dental caseiro com peróxido de carbamida a 10%", protocolo nº 023/2005, dos pesquisadores GISELLE MARCHI BARON, CARLOS EDUARDO FRANCCI, FILIPE POLESE BRANCO, MARIA CRISTINA VOLPATO e MARISTELA MAIA LOBO, satisfaz exigências do Conselho Nacional de Saúde – Ministério da Saúde para as pesquisas em seres humanos e foi aprovado por este comitê em 23/11/2005.

Piracicaba, 23 de novembro de 2005.

The Research Ethics Committee of the School of Dentistry of Piracicaba - State University of Campinas, certify that project "Clinical evaluation of the desensitizing effect of fluoride in a 10% carbamide peroxide home-bleaching system", register number 023/2005, of GISELLE MARCHI BARON, CARLOS EDUARDO FRANCCI, FILIPE POLESE BRANCO, MARIA CRISTINA VOLPATO and MARISTELA MAIA LOBO, with the recommendations of the National Health Council – Ministry of Health of Brazil for researching in human subjects and was approved by this committee at 23/11/2005.

Piracicaba, SP, Brazil, November 23 2005

Cinthia Pereira Machado Tabchoury
Secretária
CEP/FOP/UNICAMP

Jacks Jorge Júnior
Coordenador
CEP/FOP/UNICAMP

ii: O título do protocolo aparece como fornecido pelos pesquisadores, sem qualquer edição.
iii: The title of the project appears as provided by the authors, without editing.

Anexo II – FICHA DE ANAMNESE

Nome: _____ Sexo _____

End: _____

UF: ___ Cep: _____ Fone: () _____ Cel () _____ Idade: _____

Profissão: _____ Est. Civil: _____ Data Nasc.: _____

1. Está ou esteve em tratamento médico? _____ Por quê? _____

2. Está tomando algum medicamento? Qual? _____

3. Já fez transfusão de sangue? _____ Por quê? _____

4. Está sob tratamento odontológico? _____

5. Qual nota (de zero a dez) daria para a sua higiene bucal? _____

6. Quantas vezes escova os dentes por dia, e em que horários? _____

7. Como é a sua escova dental: macia, média ou dura? _____

8. Usa fio dental? _____ Quantas vezes por dia? _____ Usa algum outro meio de higiene bucal (palito, bochechos, etc.)? _____

9. Sua gengiva sangra com freqüência? _____ Quando? _____

10. Você passou por algum tratamento periodontal (da gengiva) nos últimos 3 meses? _____ Qual? _____

11. Já fez clareamento dental alguma vez? _____ Quando? _____

12. Seus dentes são sensíveis? _____ Há quanto tempo? _____

13. São sensíveis a que tipo de estímulo? Frio, quente, doce, ar, escovação? _____

14. Já fez algum tratamento para esse desconforto? _____

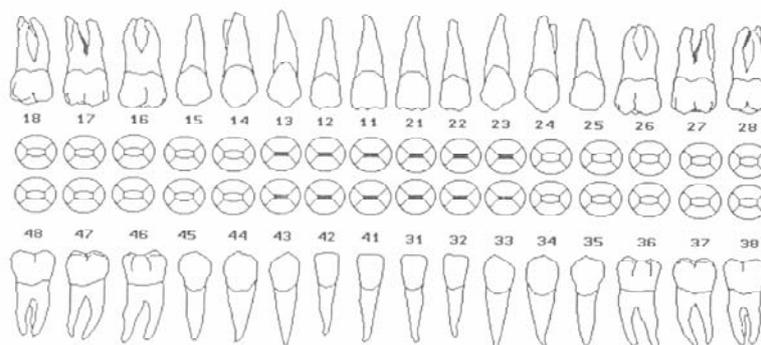
15. Quanto essa dor (sensibilidade) o incomoda? (Muito, médio, pouco) _____

16. Caso sinta dor nos dentes, utiliza algum método paliativo? _____

17. Range ou aperta os dentes à noite? _____ Tem dores de cabeça freqüentes? _____ Em que período do dia? _____

18. Está grávida ou amamentando? _____
19. Tem interesse em clarear seus dentes? _____ Por quê? _____
20. Conhece as técnicas de clareamento dental? _____
21. Já participou de alguma pesquisa científica? _____
22. Viaja com frequência? _____ Por quê? _____
23. Toma muito cafezinho? _____ Quantas vezes ao dia? _____
24. Ingere bebidas alcoólicas? _____ Que tipos? _____
Com que frequência? _____
25. Bebe chá? _____ Que tipo? _____ Com que frequência? _____
26. Ingere suplementos vitamínicos? _____ Com que frequência? _____
27. Ingere muitos refrigerantes? _____
28. Tem o costume de comprar balas e gomas de mascar? _____

ODONTOGRAMA



Anexo III – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

1. Introdução e Justificativa:

Estaremos realizando uma pesquisa intitulada “Avaliação clínica do efeito do fluoreto de sódio sobre a sensibilidade dentinária, a saúde gengival e a satisfação do paciente durante o clareamento dental caseiro com peróxido de carbamida a 10%.” O objetivo deste estudo é avaliar a eficácia do flúor em evitar ou diminuir a sensibilidade dentinária comumente relatada pelos pacientes durante e após o clareamento vital caseiro. Variando de leve a severa, esta sensibilidade pode causar, muitas vezes, a interrupção do tratamento clareador.

O nosso objetivo é verificar a ação benéfica desse íon quando utilizado de forma isolada, e não em associação com outros agentes dessensibilizantes (como o nitrato de potássio), na composição do gel clareador ou em um gel separado, utilizado seguidamente ao gel clareador. A literatura é pobre em estudos que esclareçam essa propriedade do flúor.

Além disso, vamos avaliar a eficácia do clareamento (alteração de cor) e a satisfação dos pacientes que estão sendo submetidos a essa técnica.

2. Metodologia:

De uma maneira geral, este estudo clínico compreenderá seis consultas: uma triagem (1ª consulta), para a inclusão ou exclusão do voluntário; uma avaliação inicial do voluntário, antes do início do clareamento (2ª consulta ou *baseline*); e avaliações após 7 dias do início do clareamento (3ª consulta), após 14 dias ou no fim do clareamento (4ª consulta), após 21 dias (5ª consulta) e após 28 dias (6ª consulta).

Triagem (1ª Consulta)

Os voluntários responderão a um questionário de anamnese e serão submetidos a um exame clínico detalhado, após profilaxia, visando selecionar os participantes que se encaixarem nos critérios de inclusão (Quadro 1) e não apresentarem nenhum dos critérios de exclusão (Quadro 2).

Quadro 1: Critérios para Inclusão dos voluntários à pesquisa.
1) Interesse em clarear os dentes;
2) Idade entre 20 e 35 anos;
3) Boas condições de saúde geral;
4) Boa higiene oral;
5) Aceitar as condições do experimento e assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.
Quadro 2: Critérios para Exclusão dos voluntários à pesquisa.
1) Possuir recessão gengival e/ou lesões cervicais não cariosas;
2) Demonstrar dor ou desconforto diante de estímulo térmico ou tátil;
3) Ter realizado clareamento dental há até 1 ano;
4) Ter utilizado agentes dessensibilizantes ou flúor tópico nos últimos três meses;
5) Possuir interferências oclusais (contatos prematuros, dentes extruídos);
6) Estar em tratamento endodôntico ou ortodôntico;
7) Estar sob tratamento com analgésicos, antiinflamatórios e/ou antibióticos;
8) Gestantes ou lactantes;
9) Ter restaurações estéticas nos dentes anteriores ou próteses;
10) Ter dentes manchados intrinsecamente (por fluorose ou tetraciclina);
11) Ter sido submetido à raspagem e/ou cirurgia periodontal nos últimos três meses;
12) Ser fumante;
13) Ter para-função noturna (briquicismo ou apertamento dental);
14) Possuir doença cárie ou peridontal;
15) Possuir dentes na cor A1 ou B1.
14) Impossibilidade de comparecer às visitas.

Os voluntários que não se encaixarem nos critérios de inclusão serão devidamente informados sobre a impossibilidade de sua participação na pesquisa, e serão encaminhados para as disciplinas clínicas da pós-graduação ou para a clínica da graduação. Os participantes selecionados serão moldados para a obtenção de modelos de gesso e receberão um estojo contendo escova dental de cerdas macias, fio dental e creme dental sem flúor, além de instruções de higiene oral. Entretanto, deverão se comprometer a evitar bochechos, cremes dentais dessensibilizantes ou antiinflamatórios, ou outros produtos que contenham flúor. Além disso, precisarão evitar a ingestão de alimentos excessivamente corados: vinhos tintos, chás, café preto, refrigerantes à base de cola e de guaraná, balas e gomas de mascar corados, beterraba, e outros alimentos que considerem corantes. As mulheres deverão evitar o uso de batons corados durante o período experimental.

2ª consulta (no máximo 14 dias após a consulta inicial)

Serão realizados exames tátil, térmico e escala visual analógica de dor para a avaliação da sensibilidade dental. Os voluntários serão instruídos quanto aos exames e quanto à escala. Serão entregues: um estojo contendo as seringas do agente clareadores e do gel de flúor, e as moldeiras superior e inferior, além das instruções do clareamento. O voluntário deverá iniciar o clareamento nesse dia, carregando a moldeira com o gel clareador antes de dormir e permanecendo com a moldeira por oito horas. Ao acordar, usará por cinco minutos a mesma moldeira carregada com o gel de flúor. Esse processo será repetido por 14 dias.

3ª consulta (após 7 dias), 4ª consulta (Fim do Clareamento: após 14 dias), 5ª consulta (após 21 dias) e 6ª consulta (após 28 dias)

Serão realizados os mesmos exames tátil e evaporativo pra a avaliação da sensibilidade dental. Em adição, os voluntários responderão a um questionário sobre percepção e satisfação.

3. Instruções Necessárias:

Para que possamos obter resultados confiáveis e minimização dos riscos, os pacientes deverão se comprometer a cooperar com os pesquisadores

das seguintes formas: (1) comparecer às consultas nos dias e horários estipulados; (2) evitar a ingestão de substâncias como café, vinho tinto, refrigerantes à base de cola, beterraba, chás e outros alimentos corantes durante o experimento; (3) as mulheres deverão evitar o uso de batons corados; (4) não fazer uso de nenhum medicamento (analgésicos, antiinflamatórios, suplementos vitamínicos ou antibióticos) sem avisar ao pesquisador; (5) seguir corretamente as instruções de higiene oral e utilizar os produtos fornecidos, abstendo-se do uso de soluções para bochecho, cremes dentais para dentes sensíveis (Sensodyne, por exemplo) ou outros produtos que contenham flúor; e, (6) seguir as instruções do clareamento dental corretamente.

Dentre as substâncias entregues aos voluntários no estojo de clareamento, haverá aquelas que não conterão o agente clareador ativo ou o flúor em sua composição (denominadas “placebo”). Nem o pesquisador, nem os voluntários saberão qual agente estará sendo utilizado por cada um dos participantes: se será o ativo ou o placebo. As seringas serão identificadas por códigos, e os voluntários apenas saberão qual a ordem em que deverão ser utilizadas. Os voluntários que forem submetidos ao tratamento placebo receberão o tratamento clareador mais adequado (aquele que obtiver melhor resultado na pesquisa), imediatamente após o experimento.

A descontinuidade do tratamento poderá ser realizada a qualquer momento pelo participante, sem qualquer objeção. Para a solução de quaisquer dúvidas ou problemas, favor contatar a pesquisadora responsável (Maristela Maia Lobo) no laboratório da Dentística (2106-5340).

ATENÇÃO! A sua participação em qualquer tipo de pesquisa é VOLUNTÁRIA. Em caso de dúvida quanto aos seus direitos, escreva para o comitê de ética em Pesquisa da FOP – UNICAMP (Av. Limeira, 901, Cep/FOP, 13414-900, Piracicaba – SP).

4. Desconfortos, Riscos e Benefícios:

Os géis clareadores e géis de flúor, ativos ou placebo, não oferecem riscos ou danos permanentes aos voluntários. Poderá ocorrer: (1) irritação gengival; (2)

sensibilidade dentinária; (3) desconforto com o uso da moldeira nos primeiros dias. Esses aspectos são, entretanto, transitórios, cessando geralmente até uma semana após o término do clareamento dental.

O benefício esperado será o controle efetivo da sensibilidade dental associada ao clareamento caseiro, a partir do uso de flúor, em um período de até um mês após o início do mesmo.

Caso o paciente esteja sob tratamento odontológico na clínica de graduação ou pós-graduação da FOP, este não será prejudicado pelo presente estudo.

Os voluntários estarão se submetendo a um tratamento que pode ter um custo de R\$ 300,00 a R\$ 600,00 – que em virtude da participação na pesquisa, estarão recebendo-o de forma gratuita.

5. Métodos Alternativos Existentes:

O clareamento dental caseiro para dentes vitais utilizado neste estudo é o mais conservador possível, e utiliza o agente clareador de menor concentração (Peróxido de Carbamida a 10%), o qual é aprovado internacionalmente e cuja eficácia e segurança de uso estão fundamentadas em estudos científicos sérios. Outros métodos envolvem maiores concentrações de substâncias clareadoras, em técnicas de clareamento caseiro ou em consultório. Substâncias mais concentradas aumentam o risco de ocorrerem desconfortos para o paciente – irritação gengival e sensibilidade. Entretanto, promovem o branqueamento dos dentes em menores intervalos de tempo. Esses fatores aumentam o custo do procedimento.

6. Forma de Acompanhamento e Esclarecimento sobre a Metodologia:

Os voluntários serão acompanhados semanalmente após o início do clareamento dental caseiro, quando possíveis dúvidas sobre a metodologia da pesquisa poderão ser resolvidas. Além disso, a qualquer momento, o paciente poderá solicitar esclarecimentos ao pesquisador (Maristela Maia Lobo), no laboratório da Dentística (Tel: 2106-5340). Todos os dados coletados serão confidenciais.

7. Ressarcimento ou Indenização de Gastos:

Não está prevista qualquer forma de indenização, uma vez que o tratamento realizado não será invasivo e não oferecerá riscos permanentes ao indivíduo.

Tendo lido o termo de consentimento acima descrito, concordo em participar deste estudo.

Piracicaba, ____/____/____

Assinatura do Voluntário

Anexo IV – INSTRUÇÕES PARA O CLAREAMENTO

1. Antes de dormir, realize a sua higiene dental com escova e fio, exatamente como foi orientado, utilizando o creme dental que lhe foi dado;
2. Carregue as moldeiras superior e inferior com pequenas quantidades do gel clareador, dente por dente, e utilize as moldeiras por no mínimo 4 horas, e no máximo 8 horas por noite.
3. Ao colocar as moldeiras, você não deve ingerir bebidas ou alimentos. Só deve colocá-las antes de dormir mesmo.
4. Ao acordar, lave abundantemente o gel clareador que está sobre os dentes e sobre as moldeiras.
5. Retire o excesso de água das moldeiras com papel absorvente.
6. Carregue as moldeiras com o gel de flúor, também em pequenas quantidades (da mesma forma que o gel clareador) e use-as por 5 minutos.
7. Após os 5 minutos, lave abundantemente as moldeiras e guarde-as. Não lave os dentes, apenas cuspa todo o flúor que restar sobre eles. Evite a ingestão de alimentos ou bebidas imediatamente após o uso do flúor. Convém esperar pelo menos 20 minutos.

Esses procedimentos devem ser repetidos por 14 noites consecutivas. Seja persistente e veja o resultado!

E, por favor, compareça às consultas, pois sua presença é fundamental para o bom andamento da pesquisa e do tratamento.

Em quais dentes? _____

13. Há alguma outra alteração ou desconforto que queira relatar?

SIM

NÃO

Qual (is)? _____