

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS  
FACULDADE DE ODONTOLOGIA

ARIANA IDALINO DOS SANTOS  
CAMILA KAREN DE MELO FERREIRA

**AVALIAÇÃO DO DESLOCAMENTO DO SELAMENTO CORONÁRIO  
DURANTE A TERAPIA CLAREADORA REALIZADA EM DENTES  
NÃO-VITAIS**

MACEIÓ-AL  
2020.2

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS  
FACULDADE DE ODONTOLOGIA

ARIANA IDALINO DOS SANTOS  
CAMILA KAREN DE MELO FERREIRA

**AVALIAÇÃO DO DESLOCAMENTO DO SELAMENTO CORONÁRIO  
DURANTE A TERAPIA CLAREADORA REALIZADA EM DENTES  
NÃO-VITAIS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Alagoas, como parte dos requisitos para conclusão do curso de Bacharel em Odontologia.  
Orientador: Prof. Dr. Daniel Pinto de Oliveira

MACEIÓ-AL  
2020.2

**Catálogo na fonte**  
**Universidade Federal de Alagoas**  
**Biblioteca Central**  
**Divisão de Tratamento Técnico**

Bibliotecária: Taciana Sousa dos Santos – CRB-4 – 2062

S237a Santos, Ariana Idalino dos.

Avaliação do deslocamento do selamento coronário durante a terapia clareadora realizada em dentes não-vitais / Ariana Idalino dos Santos, Camila Karen de Melo Ferreira. – 2020.

28 f. : il., figs. e tabs. color.

Orientador: Daniel Pinto de Oliveira.

Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso em Odontologia) – Universidade Federal de Alagoas. Faculdade de Odontologia. Maceió, 2021 .

Bibliografia: f. 20.

Apêndices: f. 22-28.

1. Odontologia estética. 2. Dentes – Clareamento. 3. Selamento coronário. I. Ferreira, Camila Karen de Melo. II. Título.

CDU: 616.314

## AGRADECIMENTOS

É inevitável chegar até aqui e não lembrar com muito carinho de toda a jornada. Findo esse ciclo com o coração cheio de gratidão, certa de que não caminhei sozinha.

A Deus, meu eterno Redentor, por bênçãos que nem sei contar!

À minha mãe, Josilene, por unir todas as suas forças para que este sonho se realizasse.

Aos meus irmãos, Bruno e Lisiane, pela compreensão e apoio diários.

Aos meus tios Antônio e Mônica, por todo o apoio e incentivo constantes.

Aos demais familiares e amigos - em especial ao meu grupo de faculdade, por tornarem a rotina mais leve todos os dias.

À minha dupla de vida, Camila, por dividir por igual o peso comigo... pelo crescimento em conjunto, e por tantas outras que não caberia listar aqui. Gratidão demais por esse encontro!

Ao amigo e orientador Daniel, pelo aceite deste convite lá em 2018 que me rendeu a grata surpresa de sua amizade e companheirismo.

À banca examinadora, Leopoldo e Larissa, dois professores incríveis que muito contribuíram com minha formação e, sem dúvidas, mereceram estar aqui.

Por fim, aos demais mestres, colaboradores e pacientes pelos quais tive a oportunidade de deixar um pouco de mim e absorver um pouco de cada nesse encontro delicioso que é a vida. Amo cada pedacinho de vocês.

Com amor,

Ariana Idalino.

## AGRADECIMENTOS

Chego ao fim desta etapa tão importante em minha vida, momento de agradecer a todos aqueles que direta ou indiretamente fizeram parte desta trajetória.

A Deus, por seu imenso amor por mim e por todas as graças ao longo de todo esse processo. À virgem Maria, por sempre me cobrir com seu manto sagrado e interceder por mim a seu filho Jesus.

À minha avó, Gláucia, pelas orações, por ser meu alicerce e sempre me permitir sonhar e acreditar que seria possível, bem como meu avô Gildo, que em meio ao seu silêncio sempre me apoiou e torceu por mim, a vocês eu devo tudo!

Aos meus pais, Vicente e Izabel, agradeço todo apoio e confiança depositados, o meu muito obrigada.

A minha tia Adriana, meus irmãos e minha prima Mariana, por todo apoio, torcida e por me inspirarem a ser a melhor versão de mim.

Ao meu namorado Thalys, pelo companheirismo, paciência e pelas inúmeras vezes que acreditou mais em mim do que eu mesma.

À minha dupla, Ariana, por toda parceria, compartilhando comigo inúmeros momentos de aprendizagem, dificuldades e alegrias, sei que tem um dedo de Deus em nossa amizade.

Ao meu orientador Daniel, por toda dedicação, amizade e por despertar em mim o amor pela endodontia, você é meu exemplo.

À banca examinadora, Leopoldo e Larissa, pelo aceite e pelo amor que transmitem por essa nobre profissão, vocês são referências.

Aos demais amigos, em especial aos da graduação, e familiares, minha gratidão pelas vezes que deixaram a caminhada, por vezes enfadonha, mais leve, o meu muito obrigado.

Aos mestres, colaboradores e pacientes, por todo conhecimento adquirido ao longo desses anos através de cada um de vocês.

Com amor,

Camila Melo.

## SUMÁRIO

<b>MANUSCRITO</b>	<b>06</b>
<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>10</b>
<b>MATERIAIS E MÉTODOS</b>	<b>12</b>
<b>RESULTADOS</b>	<b>13</b>
<b>DISCUSSÃO</b>	<b>17</b>
<b>CONCLUSÃO</b>	<b>19</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>20</b>
<b>APÊNDICE</b>	<b>21</b>



## **Avaliação do deslocamento do selamento coronário durante a terapia clareadora realizada em dentes não-vitais**

Ariana Idalino dos Santos<sup>1</sup>, Camila Karen de Melo Ferreira<sup>2</sup>, Daniel Pinto de Oliveira<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Graduanda em Odontologia pela Universidade Federal de Alagoas (UFAL)  
[arianaidalino@gmail.com](mailto:arianaidalino@gmail.com).

<sup>2</sup> Graduanda em Odontologia pela Universidade Federal de Alagoas (UFAL)  
[ccamilamelo02@gmail.com](mailto:ccamilamelo02@gmail.com).

<sup>3</sup> Professor Doutor da disciplina de Clínica Integrada (Endodontia) da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Alagoas (UFAL)  
dpoendo@yahoo.com.

Autor correspondente:

Prof. Dr. Daniel Pinto de Oliveira

AV. Lourival Melo Mota, s/n/, Tabuleiro do Martins – Campus A.C. Simões.



## **Avaliação do deslocamento do selamento coronário durante a terapia clareadora realizada em dentes não-vitais**

**Introdução:** O escurecimento de dentes desvitalizados é bastante frequente, sendo o clareamento uma opção terapêutica por ser um método simples e de baixo custo. Porém, a expansão do clareador utilizado na técnica tende a deslocar o selamento provisório realizado na cavidade de acesso, o que configura uma desvantagem ao resultado do procedimento. **Objetivo:** Avaliar o deslocamento do selamento feito com cimentos de diferentes marcas durante o clareamento interno. **Metodologia:** Utilizou-se 60 incisivos bovinos, com coroas removidas 2mm abaixo da junção amelocementária e acessos endodônticos medindo 4mmx4mm. Posteriormente, as câmaras pulpare foram preenchidas com clareador, e os dentes divididos aleatoriamente em 6 grupos de acordo com o cimento utilizado, sendo G1 o cimento Coltosol, G2 o Villevie, G3 o Filltemp – com 15 amostras cada – e G4, G5 e G6 os grupos controle, com 5 amostras cada. Os grupos foram avaliados visualmente a cada 3 dias, durante 30 dias, visando quantificar esse deslocamento. **Resultados:** Ao final da pesquisa, G1 apresentou 33,33% de deslocamento, resultado repetido no G2, enquanto o G3 apresentou 61,66% de deslocamento. **Conclusão:** Mesmo apresentando porcentagens de deslocamento semelhantes, o Coltosol sobressaiu-se ao Villevie no quesito integridade marginal, enquanto o Filltemp apresentou os piores resultados.

**PALAVRAS-CHAVE:** Dente; clareadores; difusão.

## **Assessment of displacement of the coronary seal during whitening therapy performed on non-vital teeth**

**Introduction:** Descoloration of devitalized teeth is quite common, and whitening is a therapeutic option because it is a simple and low cost method. However, the technique tends to displace the temporary sealing performed in the access cavity. **Objective:** To evaluate the displacement of the seal made with cements of different brands during internal bleaching. **Methodology:** 60 bovine incisors were used, with crowns removed 2mm below the cemento-enamel junction and endodontic accesses measuring 4mm x 4mm. Subsequently, the Pulp cavity were filled with bleaching agent and the teeth were randomly divided into 6 groups according to the cement used, G1 being the Coltosol cement, G2 the Villevie, G3 the Filltemp - with 15 samples each - and G4, G5 and G6 are the control groups, with 5 samples each. The groups were evaluated visually every 3 days, for 30 days, in order to quantify this displacement. **Results:** At the end of the research, G1 presented 33.33% of displacement, a repeated result in G2, while G3 presented 61.66% of displacement. **Conclusion:** Even with similar percentages of displacement, Coltosol excelled Villevie in terms of marginal integrity, while Filltemp presented the worst results.

**KEYWORDS:** Tooth; bleaching agent; diffusion.

## INTRODUÇÃO

O advento da Odontologia estética levou os pacientes a se preocuparem mais com a aparência dos dentes, sobretudo os anteriores. O escurecimento de dentes não vitais ocorre em cerca de 10% de todos os dentes tratados<sup>(1)</sup> e, neste âmbito, o clareamento dental ganhou espaço por ser um método simples, de baixo custo e conservador, quando comparado, por exemplo, a facetas para a resolução de casos desta natureza<sup>(2)</sup>.

Desde o século XIX, diversas substâncias foram utilizadas com a finalidade de clareamento da estrutura dental desvitalizada. Em 1884, Harlan relatou pela primeira vez o uso do peróxido de hidrogênio como substância clareadora<sup>(3)</sup> e este é utilizado até hoje. Contudo, outras substâncias também foram utilizadas com essa finalidade, como o cianeto de potássio, o ácido oxálico, o cloreto de alumínio, o permanganato de potássio associado a várias outras substâncias, porém as mesmas entraram em desuso por causar efeitos colaterais indesejáveis<sup>(4)</sup>.

Atualmente, são utilizados com finalidade clareadora o perborato de sódio e o peróxido de carbamida - ambos precursores do peróxido de hidrogênio. O perborato de sódio, após sofrer decomposição lenta, dá origem ao peróxido de hidrogênio, e é indicado para o clareamento de dentes tratados endodonticamente, sendo assim colocado no interior da câmara pulpar. Já o peróxido de carbamida origina peróxido de hidrogênio e uréia ao entrar em contato com a água. Este inicialmente tinha como intuito o clareamento de dentes vitais<sup>(4)</sup>, mas hoje também é utilizado na superfície externa de dentes não vitais<sup>(5)</sup>.

O escurecimento dental varia de acordo com a etiologia, aparência, localização e severidade, podendo assim ser definido como sendo extrínseco ou intrínseco<sup>(3)</sup>. A principal causa das alterações extrínsecas é a ingestão habitual de alimentos potencialmente pigmentantes, como chocolate e vinho, e o uso de alguns enxaguantes bucais. Já as alterações intrínsecas são derivadas de hemorragia pulpar, remoção incompleta dos tecidos pulpares ou a presença de materiais endodônticos, como soluções irrigadoras do canal radicular, medicamentos intracanal e materiais de obturação<sup>(6)</sup>.

Os agentes clareadores agem através de moléculas reativas de oxigênio que, ao entrar em contato com os tecidos, sofrem um processo de oxidação. Essas macromoléculas são convertidas em cadeias moleculares cada vez menores, liberando dióxido de carbono e água. A fragmentação dessas estruturas sob o elemento dental gera, por conseguinte, um efeito óptico clareador<sup>(7)</sup>.

Apesar dos benefícios do clareamento, deve-se estar ciente dos riscos a que está sujeita a técnica. A maior desvantagem da terapia clareadora dental interna é a reabsorção cervical externa - decorrente do extravasamento do agente clareador para o periodonto adjacente e sua posterior ação reabsortiva; nesse âmbito, a confecção de um tampão cervical se faz necessário a fim de evitar o surgimento de patologias como esta<sup>(8)</sup>. É importante também alertar o paciente sobre as limitações e contraindicações da terapia clareadora: presença de restaurações extensas, fraturas no esmalte e canais mal-obturados<sup>(7)</sup>.

Antes de realizar o procedimento clareador, é necessário documentar e fotografar todo o caso, para que o paciente possa acompanhar a evolução cromática a ser obtida. As principais técnicas utilizadas no tratamento da descoloração de dentes desvitalizados são: Walking Bleach, clareamento interno associado ao externo e as técnicas de clareamento em consultório<sup>(9)</sup>. Atualmente, os agentes clareadores comumente utilizados nessa terapia são o peróxido de hidrogênio, o peróxido de carbamida e o perborato de sódio.

Durante a terapia clareadora interna, o agente é deixado na cavidade de acesso e substituído regularmente até que se obtenha um resultado adequado. As trocas acontecem, geralmente, num período de 3 a 21 dias. Nesse âmbito, a fim de garantir que o agente clareador fique retido na câmara pulpar e tenha completa efetividade, se faz necessário a colocação de um selamento coronário provisório, de espessura de aproximadamente 3mm, que irá agir impedindo o extravasamento do componente clareador para o periodonto adjacente – prevenindo, também, possíveis complicações como a infiltração coronária e a falha no processo de clareamento. É sabido que o gás oxigênio liberado durante a reação de dissociação do perborato de sódio tende a deslocar esse selamento, implicando no insucesso da terapia<sup>(10)</sup>.

Desse modo, o presente estudo tem como objetivo avaliar o deslocamento do selamento coronário de diferentes marcas de cimento temporário utilizados durante a terapia clareadora de elementos dentais desvitalizados e escurecidos, além de avaliar a integridade marginal.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

Foram utilizados 60 incisivos bovinos, que após a coleta foram armazenados em solução de Cloreto de Sódio 0,9%. O ligamento periodontal foi removido manualmente com lâmina de bisturi (Figura 1). Os dentes tiveram suas coroas removidas 2,0 mm abaixo da junção amelocementária, utilizando disco de Carborundum (Disco de Carborundum 223 Dentorium) sob constante refrigeração em peça-de-mão de baixa rotação (Figura 2 e 3). Em seguida as coroas foram polidas com escova de Robinson (Escova reta CA-Microdont) e pasta de pedra pomes (Extra fina- SS White) (Figura 4 e 5).

Foram feitos acessos endodônticos com dimensão uniforme de 4 milímetros de largura por 4 milímetros de altura usando pontas diamantadas 1016 e 3082 (Fava) (Figuras 6 e 7). A polpa coronária foi removida utilizando colher de dentina. O orifício resultante na junção amelocementária devido ao corte das raízes foi selado com cimento de ionômero de vidro (CIV).

O pó de perborato de sódio foi, então, misturado à água destilada na proporção 2:1 (pó/líquido), para obtenção de uma massa mais viscosa, e inserido na cavidade de acesso com o auxílio de um microbrush (exceto nos grupos controle).

Nesse momento, os dentes foram aleatoriamente divididos em 6 grupos de acordo com o tipo de cimento restaurador provisório utilizado, sendo G1, G2 e G3 compostos por 15 amostras cada, e G4, G5 e G6 compostos por 5 amostras cada – estes três últimos foram utilizados como grupos controle, logo, não houve colocação do clareador.

### **GRUPOS:**

- 1- Selamento provisório com Coltosol -Coltene®;
- 2- Selamento provisório com Villevie - Villevie ®;
- 3- Selamento provisório com Filltemp - Biodinâmica ®;

- 4- Grupo controle que utilizou o Coltosol - Coltene®;
- 5- Grupo controle que utilizou o Villevie - Villevie®;
- 6- Grupo Controle que utilizou o Filltemp - Biodinâmica ®.

Com o auxílio de uma sonda periodontal, determinou-se a espessura de cimento temporário que seria inserido a fim de se obter uma espessura uniforme de 3,0 mm.

Após isso, os dentes de cada grupo eram mantidos a 37°C em ambiente úmido e avaliados visualmente a cada 3 dias, totalizando 30 dias, com o auxílio de um explorador nº 05, de forma a quantificar o deslocamento do selamento em cada uma das faces enumeradas (mesial, distal, cervical e incisal), e esses valores registrados em uma tabela ao longo de toda a pesquisa, possibilitando a posterior comparação entre os cimentos utilizados.

## RESULTADOS

Tabela 1: Deslocamento por grupo após 30 dias de avaliação

Grupos	G1	G2	G3	Grupo Controle		
				G4	G5	G6
Deslocamento (%)	33,33%	33,33%	61,66%	0	25%	40%

Tabela 2: Deslocamento por dia de avaliação

Dia de avaliação	G1	G2	G3	Grupo Controle		
				G4	G5	G6
18/07	8,33%	5,00%	20,00%	0	5,00%	10,00%
21/07	13,33%	8,33%	33,33%	0	0	25,00%
24/07	18,33%	13,33%	43,33%	0	10,00%	30,00%
27/07	25,00%	18,33%	48,33%	0	15,00%	35,00%
30/07	28,33%	21,66%	51,66%	0	20,00%	0
02/08	0	26,66%	55,00%	0	25,00%	40,00%
05/08	33,33%	0	60,00%	0	0	0
08/08	0	28,33%	61,66%	0	0	0
11/08	0	30,00%	0	0	0	0
14/08	0	33,33%	0	0	0	0

### GRUPO 1

O **G1** (representado pelas amostras em que se utilizou o Coltosol como cimento restaurador provisório), composto por 15 dentes, cada um contendo quatro faces/margens a serem analisadas, totalizando 60 faces como percentual de 100%,

apresentou, ao fim da pesquisa, **33,33% de deslocamento – 20 faces deslocadas** (tabela 3).

Tabela 3: Deslocamento por dia de avaliação (G1)															
Dia de avaliação	Dentes														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
18/07	0	0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	0
21/07	0	0	0	2	0	0	0	0	2	1	1	0	0	2	0
24/07	0	1	0	2	1	0	0	0	2	1	1	0	1	2	0
27/07	2	1	0	2	1	0	0	2	2	1	1	0	1	2	0
30/07	2	1	1	3	1	0	0	2	2	1	1	0	1	2	0
02/08	2	1	1	3	1	0	0	2	2	1	1	0	1	2	0
05/08	2	2	1	3	1	0	0	2	2	1	1	0	1	2	2
08/08	2	2	1	3	1	0	0	2	2	1	1	0	1	2	2
11/08	2	2	1	3	1	0	0	2	2	1	1	0	1	2	2
14/08	2	2	1	3	1	0	0	2	2	1	1	0	1	2	2

#### *Considerações gerais:*

- Nenhum dente teve o selamento coronário totalmente deslocado (as 4 faces);
- 73,33% (11 dentes) apresentaram rachadura no centro do selamento, estas tendo aparecido de forma gradual, sendo 53,35% (8 dentes) observadas no segundo dia de avaliação, 6,66% (1 dente) no terceiro dia de avaliação, 6,66% (1 dente) no quarto dia de avaliação e 6,66% (1 dente) no quinto dia de avaliação;
- Dois dos quinze dentes da amostra perderam uma porção de uma de suas faces (o dente 2 no dia 30/07 e o dente 13 no dia 05/08);

## **GRUPO 2**

O **G2** (representado pelas amostras em que se utilizou o Villevie como cimento restaurador provisório), composto por 15 dentes, cada um contendo quatro faces/margens a serem analisadas, totalizando 60 faces como percentual de 100%, apresentou, ao fim da pesquisa, **33,33% de deslocamento – 20 faces deslocadas** (tabela 4).

Tabela 4: Deslocamento por dia de avaliação (G2)															
Dia de avaliação	Dentes														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
18/07	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1

21/07	0	0	1	0	0	0	0	2	0	0	0	1	0	0	1
24/07	1	0	1	0	1	0	0	2	0	1	2	1	0	0	1
27/07	1	0	1	0	1	0	0	2	0	1	2	1	0	0	2
30/07	2	0	1	0	1	0	1	2	0	1	2	1	0	0	2
02/08	2	0	1	0	2	0	1	2	1	1	2	1	0	1	2
05/08	2	0	1	0	2	0	1	2	1	1	2	1	0	1	2
08/08	2	0	1	0	2	0	1	3	1	1	2	1	0	1	2
11/08	2	0	1	0	2	0	1	4	1	1	2	1	0	1	2
14/08	2	0	1	0	2	1	1	4	1	1	2	1	0	2	2

*Considerações gerais:*

- 6,66% (1 dente) teve o selamento coronário totalmente deslocado (as 4 faces caíram – dente 8);

**GRUPO 3**

O **G3** (representado pelas amostras em que se utilizou o Filtemp como cimento restaurador provisório), composto por 15 dentes, cada um contendo quatro faces/margens a serem analisadas, totalizando 60 faces como percentual de 100%, apresentou, ao fim da pesquisa, **61,66% de deslocamento – 37 faces deslocadas** (tabela 5).

Dia de avaliação	Dentes														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
18/07	1	0	1	0	0	0	0	1	0	2	2	0	2	1	2
21/07	2	0	1	0	0	0	1	2	0	2	3	1	3	3	2
24/07	4	1	2	1	0	0	1	3	0	2	3	1	3	3	2
27/07	4	1	2	2	1	1	1	3	0	2	3	1	3	3	2
30/07	4	1	2	2	1	1	1	3	0	3	3	1	3	3	3
02/08	4	1	2	4	1	1	1	3	0	3	3	1	3	3	3
05/08	4	2	3	4	1	1	1	3	1	3	3	1	3	3	3
08/08	4	2	4	4	1	1	1	3	1	3	3	1	3	3	3
11/08	4	2	4	4	1	1	1	3	1	3	3	1	3	3	3
14/08	4	2	4	4	1	1	1	3	1	3	3	1	3	3	3

*Considerações gerais:*

- 20% (3 dentes) tiveram o selamento totalmente deslocado (as 4 faces se desadaptaram – dentes 1, 3 e 4);

**GRUPO 4 (CONTROLE)**



O **G4** (representado pelas amostras-controle em que se utilizou o Coltosol como cimento restaurador provisório), composto por 5 dentes, que foram selados sem que houvessem sido expostos ao clareador, para servir como controle da pesquisa proposta, cada um contendo quatro faces/margens a serem analisadas, totalizando 20 faces como percentual de 100%, apresentou, ao fim da pesquisa, **0% de deslocamento – nenhuma face deslocada** (tabela 6).

Tabela 6: Deslocamento por dia de avaliação (G4)					
Dia de avaliação	Dentes				
	1	2	3	4	5
18/07	0	0	0	0	0
21/07	0	0	0	0	0
24/07	0	0	0	0	0
27/07	0	0	0	0	0
30/07	0	0	0	0	0
02/08	0	0	0	0	0
05/08	0	0	0	0	0
08/08	0	0	0	0	0
11/08	0	0	0	0	0
14/08	0	0	0	0	0

#### *Considerações gerais:*

- Nenhum dente teve o selamento totalmente deslocado (as 4 faces);
- 100% (5 dentes) apresentaram leve rachadura no centro, em que 80% surgiu no primeiro dia de avaliação, e 20% no segundo dia de avaliação;
- Apesar das leves rachaduras que surgiram no centro do cimento, nenhuma face das vinte chegou a deslocar, o que sugere um aproveitamento bastante satisfatório.

#### **GRUPO 5 (CONTROLE)**

O **G5** (representado pelas amostras-controle em que se utilizou o Villevie como cimento restaurador provisório), composto por 5 dentes, os quais foram selados sem que houvessem sido expostos ao clareador, para servir como controle da pesquisa proposta, cada um contendo quatro faces/margens a serem analisadas, totalizando 20 faces como percentual de 100%, apresentou, ao fim da pesquisa, **25% de deslocamento – 5 faces deslocadas** (tabela 7).

Tabela 7: Deslocamento por dia de avaliação (G5)					
	Dentes				

Dia de avaliação	1	2	3	4	5
18/07	0	1	0	0	0
21/07	0	1	0	0	0
24/07	0	1	0	0	1
27/07	0	1	0	0	2
30/07	0	1	0	0	3
02/08	0	1	0	0	4
05/08	0	1	0	0	4
08/08	0	1	0	0	4
11/08	0	1	0	0	4
14/08	0	1	0	0	4

*Considerações gerais:*

- 20% (1 dente) teve o selamento deslocado em sua totalidade (as 4 faces caíram – dente 8);

**GRUPO 6 (CONTROLE)**

O **G6** (representado pelas amostras-controle em que se utilizou o Filltemp como cimento restaurador provisório), composto por 5 dentes que foram selados sem que houvessem sido expostos ao clareador, cada um contendo quatro faces/margens a serem analisadas, totalizando 20 faces como percentual de 100%, apresentou, ao fim da pesquisa, **40% de deslocamento – 8 faces deslocadas** (tabela 8).

Dia de avaliação	Dentes				
	1	2	3	4	5
18/07	0	0	1	0	1
21/07	0	0	1	2	2
24/07	1	0	1	2	2
27/07	2	0	1	2	2
30/07	2	0	1	2	2
02/08	2	1	1	2	2
05/08	2	1	1	2	2
08/08	2	1	1	2	2
11/08	2	1	1	2	2
14/08	2	1	1	2	2

*Considerações gerais:*

- Nenhum dente teve o selamento deslocado em sua totalidade (as 4 faces);

## DISCUSSÃO

A escassez de outros estudos e/ou artigos abordando a temática trazida, ao passo que impossibilita comparações de resultados, torna necessária e pertinente a referida pesquisa, de maneira que a escolha do cimento restaurador provisório interfira diretamente na qualidade do selamento e, conseqüentemente, no potencial sucesso da terapia clareadora.

Dentre os diversos procedimentos estéticos atuais, o clareamento dental interno continua sendo amplamente realizado e indicado, devido ao seu baixo custo, eficiência, simplicidade de técnica e mínima invasão aos tecidos duros<sup>(11)</sup>. As causas do escurecimento dental intrínseco são as mais diversas, incluindo hemorragia pulpar, presença de materiais endodônticos no canal radicular, medicação intracanal, entre outras, e diante dessas etiologias, a terapia clareadora interna tem trazido resultados bastante satisfatórios<sup>(6)</sup>.

O agente clareador mais utilizado no tratamento de dentes não-vitais é o perborato de sódio, podendo estar presente nas formas mono, tri ou tetra-hidratado<sup>(12,2)</sup>. Ao ser colocado na cavidade de acesso, o perborato sofre decomposição lenta e origina peróxido de hidrogênio, que é posteriormente oxidado em moléculas cada vez menores – garantindo o efeito óptico clareador-, liberando dióxido de carbono e água<sup>(4)</sup>.

No entanto, a confecção de um selamento coronário faz-se necessário frente à terapia clareadora, uma vez que impede que o gel extravase e gere danos ao elemento dental. Espera-se, portanto, que o material utilizado na confecção desse selamento seja de fácil inserção, boa aderência aos tecidos duros, eficiência diante da microinfiltração e não interfira na restauração final<sup>13</sup>. Contudo, o gás oxigênio liberado da dissociação do perborato de sódio tende a deslocar o selamento coronário, o que representa uma ameaça tanto à efetividade do clareamento quanto à proteção dos tecidos bucais<sup>(10)</sup>.

No presente estudo, foram utilizados 60 incisivos bovinos, que foram aleatoriamente divididos em 6 grupos: 3 grupos de acordo com o tipo de cimento restaurador provisório utilizado (Coltosol – Coltene ®; Villevie – Villevie ® e Filltemp – Biodinâmica ®) e 3 grupos controles, compostos com 5 amostras cada.

Os resultados mostraram que o cimento **Coltosol** obteve melhores níveis de adaptação com o elemento dental, de acordo com os diferentes tempos avaliados, e

que apesar de alguns selamentos terem apresentado pequenas rachaduras no centro, no geral, não houve perda visual da integridade do cimento.

O cimento **Villevie**, apesar de apresentar porosidades em sua superfície, também se mostrou útil à prática clínica. Inicialmente, o cimento apresentou satisfatório selamento, porém, ao passar dos dias, surgiram porosidades e pequenos orifícios nas faces, tornando a superfície do cimento, outrora lisa, em esfarelada e quebradiça – mesmo estando em condições ideais de umidade e temperatura.

Entretanto, o cimento **Filltemp** apresentou os piores resultados, apresentando sinais de infiltração a partir do primeiro dia de avaliação (três dias após o início da pesquisa). Por ser tratar de um cimento mais consistente e um pouco menos fluido que os demais, ele apresentou dificuldade de manuseio e inserção desde o início da confecção do selamento. Ao longo da pesquisa, pôde ser percebida uma acentuada perda da integridade marginal (o que pode ser justificada pela consistência quebradiça que o material passou a adotar), que logo começou a apresentar inúmeros orifícios de tamanhos variados em 3 dos 15 dentes, o que levou à saída total do cimento nas 4 faces.

## **CONCLUSÃO**

O presente estudo demonstrou que, apesar de os cimentos Coltosol e Villevie apresentarem comportamento similar em relação ao deslocamento do selamento, o Coltosol apresentou melhor consistência e menor porosidade. O cimento Filltemp mostrou resultados insatisfatórios desde a primeira avaliação, bem como registrou perda total do selamento em algumas amostras, o que faz repensar seu uso na prática clínica. A escassez de outros estudos abordando a temática trazida torna a pesquisa inédita e pertinente, se fazendo importante a título de conhecimento público.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Feiz A, Khoroushi M, Gheisarifar M. Bond strength of composite resin to bleached dentin: effect of using antioxidant versus buffering agent. *J Dent (Tehran)*. 2011;8:60 – 6.
2. Ari H, Ungör M. In vitro comparasion of different types of sodium perborate used for intracoronal bleaching of discolored teeth. *IntEndod J*. 2002; 35:433 – 6.
3. Plotino G, Buono L, Grande NM, Pameijer CH, Somma F. Nonvital tooth bleaching: a review of the literature and clinical procedures. *J Endod*. 2008;34:394 – 407.
4. Fonseca A. Clareamento de dentes vitais e não-vitais: uma visão crítica. Em: *Odontologia Estética: A arte da perfeição*. 1ª ed. Porto Alegre: Editora Artes Médicas. 2008. Cap. 7.
5. Attin T, Plaque F, Ajam F, Lennon AM. Review of the current status of tooth whitening with the walking bleach technique. *IntEndod J*. 2003;36:313 – 29.
6. Krastl G, Allgayer N, Lenherr P, et al. Tooth discoloration induced by endodontic materials: a literature review. *Dent Traumatol*. 2013;29:2 – 7.
7. Loguercio AD, Souza D, Floor AS, et al. Avaliação clínica da reabsorção radicular externa em dentes desvitalizados submetidos ao clareamento. *Pesq. Odontol. Bras*. 2002;131:16 – 20.
8. Goldberg M, Grootveld M, Lynch E. Undesirable and adverse effects of tooth whitening products: a review. *Clin Oral Investig*. 2010;14:1 – 10.
9. Zimmerli B, Jeger F, Lussi A. Bleaching of nonvital teeth. A clinically relevant literature review. *Schweiz Monatsschr Zahnmed*. 2010; 120:306 – 20.
10. Oliveira DP, Cunha LG. Clareamento Dental Interno. Em: Fregnani E. & Hizatugu R. *Endodontia – Uma Visão Contemporânea*. 1ª ed. Santos: Editora Santos, 2012. Cap. 4.
11. Gökay, O, Ziraman F, Çali Asal, et al. Radicular peroxide penetration from carbamide peroxide gels during intracoronal bleaching. *Int Endod J*. 2008. v.41, n.7, 887-889.
12. Rotstein I, Mor C, Friedman S. Prognosis of intracoronal bleaching with sodium perborate preparations in vitro: 10 year study. *J Endod*. 1993;19:10 – 2.
13. Wolcott JF, Hicks ML, Himel VT. Evaluation of pigmented intraorifice barriers in endodontically treated teeth. *J Endod*. 1999; 25(9):589 – 92.

## **APÊNDICES**

---



Figura 1- Incisivos bovinos após remoção de ligamento periodontal



Figura 2 - Corte com peça-de-mão reta e disco de carborundum



Figura 3 – Incisivos bovinos após corte



Figura 4 – Incisivos bovinos após limpeza



Figura 5 – Comparação dos dentes antes e após a limpeza

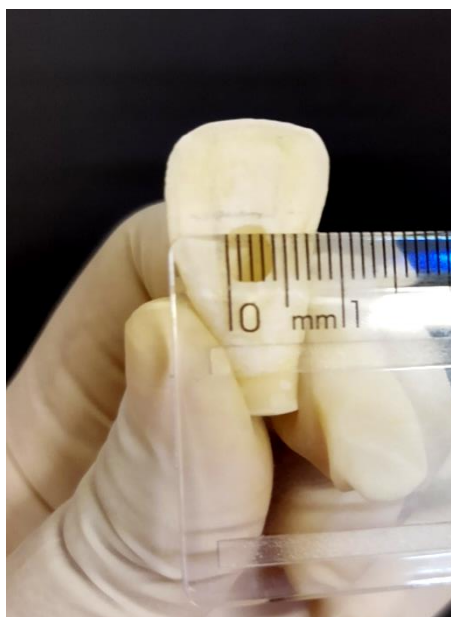


Figura 6 – Acesso endodôntico na proporção 4mmx4mm





Figura 7 – Acesso endodôntico na proporção 4mmx4mm



Figura 8 – Perborato de Sódio manipulado, que foi utilizado como clareador.

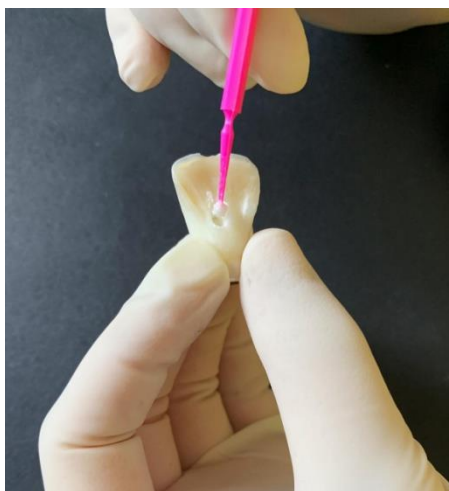


Figura 9 – Inserção do clareador na cavidade de acesso.



Figura 10 – Divisão e numeração de cada grupo de dentes



Figura 11 – Cada copo recebeu uma porção de algodão, que era diariamente embebido com água por meio de seringa.



Figura 12 – Dentes já agrupados em seus devidos grupos, com sua face lingual voltada para o algodão úmido.



Figura 13 – Cimentos restauradores provisórios utilizados.



Figura 14 – Avaliação visual e tátil, com o auxílio de um explorador nº 05 a cada 3 dias.

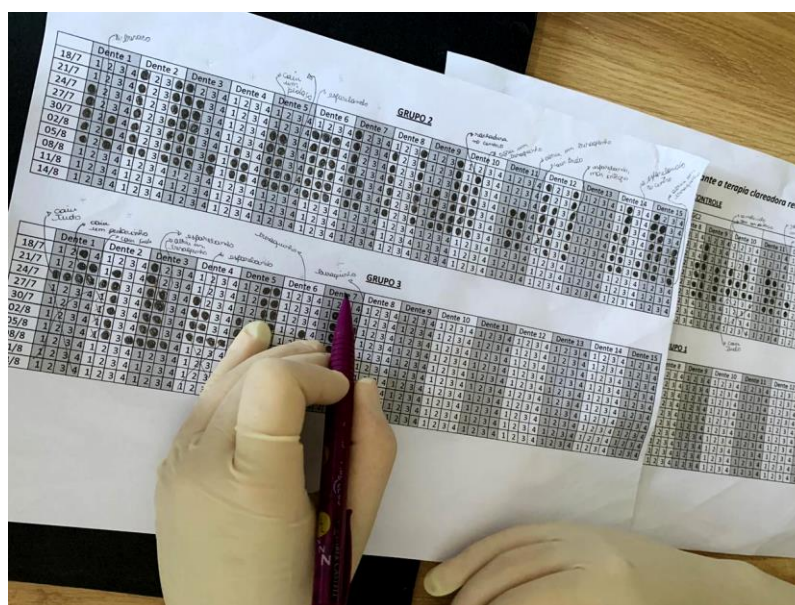


Figura 15 – Registro de faces deslocadas, a cada dia de avaliação proposto, bem como de outras observações dignas de nota.



Figura 16 – Dente G1 com selamento deslocado.



Figura 17 – Sequência gradativa das rachaduras do G1.

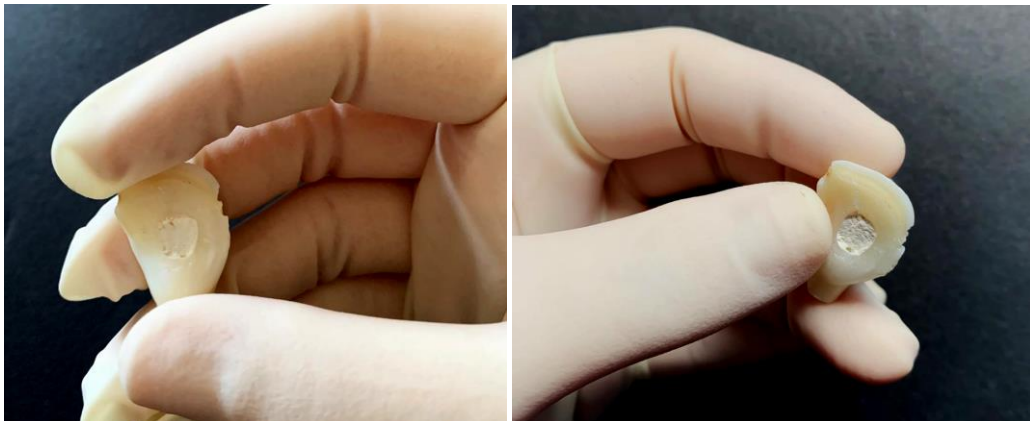


Figura 18 – Superfície áspera do cimento, dando origem a pequenos buracos no G2.

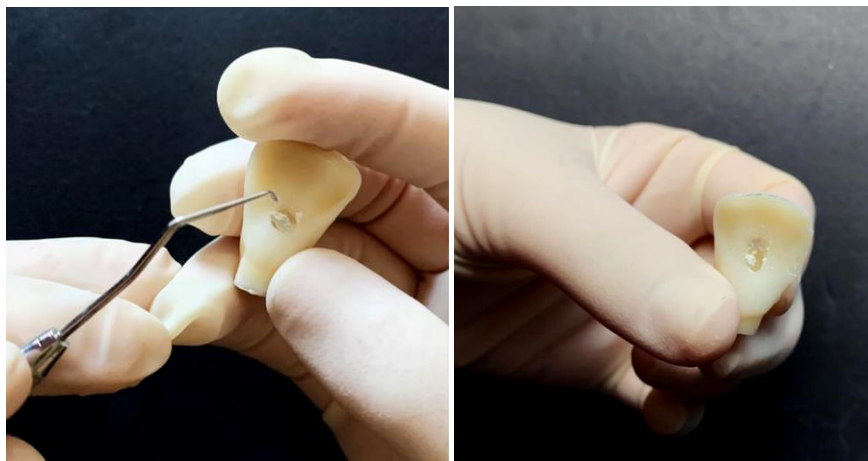


Figura 19 – Dentes 1 e 4 do grupo G3, que tiveram seus selamentos totalmente deslocados.

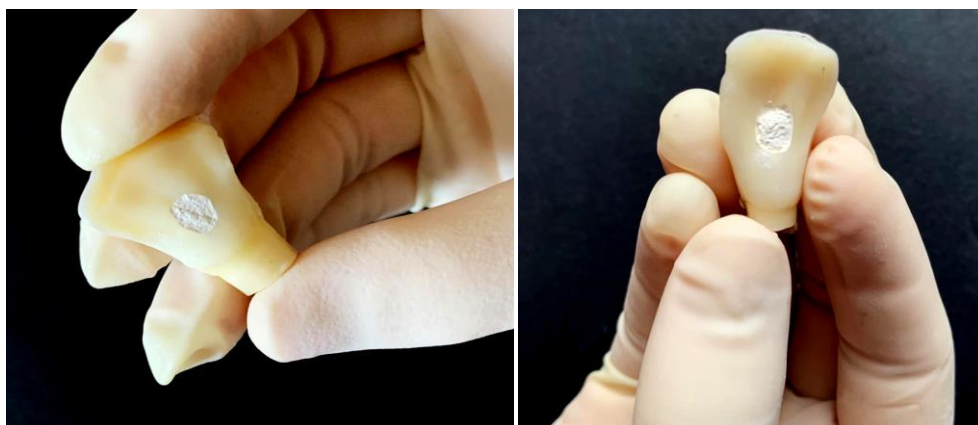


Figura 20 – Representantes do Grupo Controle, que, apesar de apresentarem superfície porosa, conservaram a integridade marginal em sua maioria.