

## **Efeitos de agentes clareadores na translucidez de materiais restauradores estéticos**

### **Effects of bleaching agents on esthetic restorative materials translucence**

#### **Rubens Nisie TANGO**

Mestrando – Programa de Pós-Graduação em Materiais Dentários – Departamento de Odontologia Restauradora – Faculdade de Odontologia de Piracicaba – UNICAMP

#### **Paula Carolina de Paiva KOMORI**

Estagiária – Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese – Faculdade de Odontologia de São José dos Campos – UNESP

#### **Ivan BALDUCCI**

Professor Assistente da Disciplina de Bioestatística – Faculdade de Odontologia de São José dos Campos – UNESP

#### **Maria Auxiliadora Junho de ARAÚJO**

Professora Titular – (Aposentada) – Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese – Faculdade de Odontologia de São José dos Campos – UNESP

#### **Estevão Tomomitsu KIMPARA**

Professor Adjunto – Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese – Faculdade de Odontologia de São José dos Campos – UNESP

---

### **RESUMO**

O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito do peróxido de carbamida a 10% sobre a translucidez de três diferentes materiais restauradores estéticos (Z 100, Dyract e Vitalescence). Metade dos corpos-de-prova (cp) ficaram imersos em água sendo que o restante sofreu ação do agente clareador por sete horas diárias durante sete dias. A translucidez foi quantificada pela passagem de luz através dos corpos-de-prova, utilizando-se um fotopolimerizador e um radiômetro, após vinte e quatro horas e sete dias. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e ao teste Tukey (5%), o qual mostrou aumento significativo na translucidez ( $\text{mW}/\text{cm}^2$ ) do material Z 100 após aplicação do agente clareador por uma semana ( $54,2 \pm 2,7$ ) comparado ao controle ( $49,8 \pm 3,2$ ) após mesmo período, fato não observado para os outros dois materiais. A resina Vitalescence mostrou ter sua translucidez aumentada após sete dias de aplicação do agente clareador ( $45 \pm 2,4$ ) bem como pela armazenagem em água pelo mesmo período em comparação ao início do clareamento ( $43,2 \pm 2,1$ ). O material Dyract apresentou valores similares nos diferentes tempos de avaliação.

### **UNITERMOS**

Clareamento de dente; materiais dentários; compósitos odontológicos

---

### **INTRODUÇÃO**

A Odontologia passa, atualmente, pela “Era Estética” utilizando-se cada vez mais de recursos que visam de alguma forma melhorar o sorriso do paciente. Quando pensamos em estética logo nos lembramos das resinas compostas e, mais recentemente, dos compômeros, os quais vêm sendo lar-

gamente empregados em restaurações diretas ao mesmo tempo em que se vê crescente a aplicação de métodos clareadores.

Com a procura constante para uma reabilitação estética, o paciente espera encontrar um material que mimetize a cor do dente a ser restaurado, para isto o profissional deve conhecer as propriedades físicas do material a ser utilizado indo de

encontro ao anseio do paciente. Portanto deverá ter conhecimento de croma, matiz, valor, reflexão de luz, como também de translucidez dos compósitos odontológicos<sup>4</sup>.

O clareamento de dentes já é utilizado há bastante tempo na Odontologia. Uma alternativa de tratamento quando há alteração da cor dos dentes é a utilização do peróxido de carbamida, um dos principais agentes clareadores atuais<sup>10</sup>. A técnica do clareamento dental caseiro com peróxido de carbamida foi divulgada em 1989 e, desde então, vem tornando-se bastante popular e polêmica<sup>12</sup>.

Uma das preocupações que permanece após o emprego de clareadores à base de peróxido de carbamida, diz respeito aos efeitos sobre o esmalte e materiais restauradores estéticos que podem ter suas propriedades afetadas, dentre elas, a translucidez.

A translucidez é uma propriedade que afeta o resultado estético das restaurações e o seu grau é determinado pelo quão intensamente a luz penetra no dente ou na restauração, antes de ser refletida ao exterior<sup>1</sup>. É uma propriedade que está diretamente relacionada com a cor, espessura e composição dos materiais utilizados<sup>11</sup>.

Assim, objetivou-se avaliar a influência de um agente clareador à base de peróxido de carbamida a 10% na translucidez de alguns materiais restauradores estéticos.

## MATERIAL E MÉTODOS

Para esse experimento foram confeccionados cinco corpos-de-prova (cp) circulares com sete mi-

límetros de diâmetro e dois milímetros de espessura de cada material restaurador listado no Quadro 1.

Todos os materiais restauradores utilizados foram da cor A2. Os diferentes materiais foram inseridos em anéis metálicos, sobre uma placa de vidro, com o auxílio uma seringa Centrix a fim de minimizar a ocorrência de bolhas de ar, e para melhor compactar o material foi colocado sobre ele uma lâmina de vidro, antes da fotopolimerização.

A polimerização foi realizada com um aparelho fotopolimerizador Translux-480mW/cm<sup>2</sup> (Kulzer), por quarenta segundos, conectado a um regulador de voltagem (Kron). As amostras foram armazenadas em água destilada a 37°C por 24 horas e então adaptadas ao aparelho radiômetro (Cure Rite-EFOS), para a medição da intensidade de luz em mW/cm<sup>2</sup> que os atravessava.

Após período de sete dias foram levados ao radiômetro para uma nova leitura. Os dados obtidos representaram o grupo controle.

Outras cinco amostras de cada material foram confeccionadas, da mesma forma que o grupo controle e submetidas à ação do agente clareador à base de peróxido de carbamida a 10% (Opalescence - Ultradent). Este foi aplicado na superfície dos cp diariamente e permaneceu por um período de sete horas diárias durante sete dias, para que posteriormente a translucidez fosse analisada. Nos intervalos entre as aplicações as amostras eram armazenadas do mesmo modo que o grupo controle.

A análise estatística dos dados foi realizada através da análise de variância (ANOVA) e teste de Tukey, ambos em nível de 5% de significância.

**Quadro 1 - Materiais restauradores utilizados no experimento**

Nome comercial	Tipo de material	Fabricante
Z 100	Resina composta híbrida	3M Espe
Vitalescence	Resina composta microhíbrida	Ultradent
Dyract	Compômero	Dentsply

## RESULTADOS

Os resultados obtidos e analisados encontram-se na Tabela a seguir:

**Tabela 1 - Intensidade de luz (mW/cm<sup>2</sup>) transmitida através dos cp**

Material	Média (D.P.)			
	Controle inicial	Controle 7 dias	Clareado inicial	Clareado 7 dias
Z 100	52.60(0,54)AB, a	49.80(3,27)A, a	52.80(0,83)AB, a	54.20(2,77)B, a
Dyract	51.60(0,89)A, a	48.00(3,46)A, a	52.00(1,41)A, a	50.80(6,26)A, a
Vitalescence	43.20(2,16)A, b	45.00(2,44)B, a	43.20(2,16)A, b	45.00(2,45)B, b

Letras maiúsculas distintas na linha e minúsculas na coluna mostram diferenças estatisticamente significantes em 5%.

Houve aumento significativo da translucidez do material Vitalescence após armazenagem em água durante sete dias e após clareamento pelo mesmo período, o que não foi observado para os outros dois materiais. Verificou-se também maiores valores de translucidez do material Z 100 clareado durante sete dias comparado ao controle armazenado em água durante o mesmo período. O clareamento inicial mostrou não alterar significativamente a translucidez dos materiais testados. O material Vitalescence mostrou menores valores de translucidez em todos os tempos da pesquisa, comparado aos outros materiais, exceto quando armazenado durante 24 horas. Já o material Dyract mostrou não apresentou diferenças significativas entre os diversos tratamentos.

## DISCUSSÃO

Os resultados obtidos após análise estatística mostraram a interferência da aplicação do gel clareador sobre a translucidez dos materiais restauradores estéticos avaliados.

A análise de variância apontou diferença significativa entre os fatores materiais restauradores, tratamento, e interação do grupo clareado X tempo.

Os materiais restauradores Z 100 e Dyract obtiveram valores de translucidez similares estatisti-

camente em todos os tempos avaliados, exceto 24 horas em água, mostrando-se significativamente mais translúcidos que o compósito restaurador micro-híbrido Vitalescence, o qual obteve a menor média (43,2) logo após armazenagem por 24 horas. Quando os materiais foram armazenados durante sete dias em água mostraram valores similares de translucidez. Estes resultados estão coerentes, pois de acordo com Araújo & Carvalho<sup>2</sup> (1997), Prado Junior & Porto Neto<sup>145</sup> (1998), Quilici et al.<sup>15</sup> (1999) e Mandarino et al.<sup>8</sup> (1999) há diferença no grau da translucidez de diferentes materiais restauradores estéticos. Diferença essa determinada pelos diferentes tipos e tamanhos de partículas de carga bem como da pela porcentagem de matriz resinosa ou ionomérica que compõem os materiais<sup>1</sup>.

A interação entre tempo (início e após sete dias) e o grupo que sofreu a ação do agente clareador também foi analisada pelo teste de Tukey, mostrando que após sete dias de aplicação do gel de peróxido de carbamida a 10% a média dos valores de translucidez dos cp confeccionados com o compósito restaurador odontológico Vitalescence bem como do compósito Z 100 aumentaram com significância estatística. Já para o material Dyract, não foi observado interferência do clareamento em função do tempo de aplicação. Isto pode ter ocorrido devido a composição do material Dyract, que como

um compômero ou compósito modificado por poliácidos possui componentes não resinosos como os copolímeros do ácido acrílico e o vidro de silicato alumínio em sua composição que ao reagirem resultam em sal que apresenta menor translucidez que os componentes normalmente encontrados em um compósito restaurador odontológico. Wattanapayungkul & Yap<sup>17</sup> (2003), simulando condição muito mais severa de clareamento em consultório, com a aplicação de peróxido de carbamida a 35% ou peróxido de hidrogênio na mesma concentração observaram que não houve efeito prejudicial sobre a rugosidade superficial dos compósitos estudados. Isso talvez tenha ocorrido pelo curto tempo de aplicação, que totalizou somente uma hora e trinta minutos. Deste modo, aparentemente não haveria efeito prejudicial sobre as restaurações estéticas em período curto de aplicação do agente clareador.

Os autores Burger & Cooley<sup>5</sup> (1991), Friend et al.<sup>7</sup> (1991), Monaghan et al.<sup>10</sup> (1992), Bailey & Swift<sup>3</sup> (1992), Pozzobon et al.<sup>13</sup> (1999) quando analisaram o efeito do clareamento caseiro à base de peróxido de carbamida a 10% verificaram um aumento da translucidez dos materiais restauradores, entretanto Burger & Cooley<sup>5</sup> (1991) e Monaghan et al.<sup>9</sup> (1992) relataram que os efeitos são mínimos e não representam significância clínica. Friend et al.<sup>7</sup> (1991) e Bailey & Swift<sup>3</sup> (1992) atribuem o aumento da translucidez à degradação da superfície da restaurações devido à exposição de radicais livres da decomposição do agente clareador e afirmam que se deve evitar o contato dos materiais restauradores com agentes clareadores. Pozzobon et al.<sup>13</sup> (1999) concluíram que a influência dos agentes clareadores sobre a translucidez dos materiais restauradores é muito significativa. Canay & Çehreli<sup>6</sup> (2003), da mesma forma, verificaram uma alteração de cor com a aplicação de agentes clareado-

res de uso caseiro em materiais como o Dyract AP, TPH Spectrum e Solitaire, creditando essas mudanças à degradação do componente poliácido do primeiro material e à formação de micro-fendas superficiais nos compósitos avaliados. Turker & Biskin<sup>16</sup> (2003) quando avaliaram a dureza superficial de materiais restauradores estéticos verificaram que ocorre dissolução do ionômero de vidro em função do baixo pH durante a aplicação do agente clareador e também formação de porosidades superficiais nos compósitos resultando da mesma forma em menores valores de dureza superficial.

Essas conseqüências devem ser de conhecimento do profissional ao indicar o clareamento caseiro à base de peróxido de carbamida a 10% pois o esclarecimento ao paciente usuário é de fundamental importância à clínica odontológica. O paciente deve ser informado de que na presença de materiais restauradores o clareamento dental caseiro pode acarretar o aceleração do envelhecimento “natural” dessas restaurações.

## CONCLUSÕES

Concluiu-se com este trabalho que:

- o uso do gel clareador à base de peróxido de carbamida a 10% durante sete dias resulta em maiores valores de translucidez para a resina Z 100 quando comparada ao grupo não clareado;
- a resina Vitaescence tem sua translucidez aumentada quando clareada por sete dias bem como pelo armazenamento em água pelo mesmo período em relação ao início do clareamento;
- para o material Dyract, a aplicação do agente clareador não apresentou diferença significativa comparada ao grupo controle.

## ABSTRACT

*The aim of this research was to evaluate of 10 % carbamide peroxide bleaching agent application on the translucence of three different esthetic restorative materials (Z 100, Dyract and Vitaescence). Half of the samples of each material were immersed in water and the remainder were bleached during 7 hours per day for consecutive seven days. The translucence was quantified by a handheld radiometer which registered the light intensity emitted by a halogen light curing unit that had passed through the specimen, after 24 hours and seven days. Data were submitted to ANOVA and to Tukey's test (5%), which showed statistical significant increase in translucence values (mW/cm<sup>2</sup>) of Z 100 after seven days of bleaching (54.2 ± 2.7) compared to control group after the same*

time ( $49.8 \pm 3.2$ ), what was not observed in the other two materials. Vitalescence showed an increase in translucence after seven days of bleaching ( $45 \pm 2.4$ ) and after seven days of storage in water ( $45 \pm 2.4$ ) compared to the baseline ( $43.2 \pm 2.1$ ). Dyract presented similar translucence values in all evaluated times.

## UNITERMS

Tooth bleaching; dental materials

## REFERÊNCIAS

1. Anusavice KJ. Phillips' science of dental materials. 10.ed. Philadelphia: Saunders; 1997.
2. Araújo MAJ, Carvalho JRF. Translucidez de resina compostas fotopolimerizáveis medidas no radiometer. In: Anais do 12º Encontro do Grupo Brasileiro de Professores de Dentística; 1997; Vitória. Ponta Grossa: Imprensa Universitária; 1997. p. 44, resumo 6.
3. Bailey SJ, Swift EJ Jr. Effects of home bleaching products on composite resin. Quintessence Int 1992;23(7):489-94.
4. Baratieri LN et al. Dentística: procedimentos preventivos e restauradores. Livraria Ed. Santos: São Paulo; 1996. p. 201-245.
5. Burger KM, Cooley RL. Effect of carbamide peroxide on composite resins. Quintessence Int 1991;22(10):817-21.
6. Canay S, Çehreli MC. The effect of current bleaching agents on the color of light-polymerized composites in vitro. J Prosthet Dent 2003; 89(5):474-8
7. Friend GW, Jones JE, Wamble SH, Covington JS. Carbamide peroxide tooth bleaching: changes to composite resins after prolonged exposure [abstract n. 2432]. J Dent Res 1991;70(sp. Issue):570.
8. Mandarino F, Leoni GL, Oertli DCB, Machado MSC. Estudo comparativo da translucidez de materiais estéticos com polimento superficial submetidos a diversos meios de imersão. Rev Bras Odontol 1999;56(1):7-10.
9. Monaghan P, Lim E, Lautenschlager EP. Effects of home bleaching preparations on composite resin color. J Prosthet Dent 1992;68(4):575-8.
10. Morato LH, Duarte RV, Albuquerque RC. Peróxido de carbamida: alternativa para o clareamento. Rev Cromg 1998;4(1):64-71.
11. Pedrini D, Cândido MSM. Análise da translucidez da associação cimento de ionômero de vidro/resina composta. In: Anais do 12 Encontro do Grupo Brasileiro de Professores de Dentística; 1997; Vitória. Ponta Grossa: Imprensa Universitária; 1997. p. 57, resumo 19.
12. Pimenta IC, Pimenta LAF. Clareamento dental caseiro: riscos e benefícios: o que o clínico precisa saber. Rev Bras Odontol 1998;55(4):195-200.
13. Pozzobon RT, Candido MSM, Rodrigues Jr AL. Análise da translucidez de materiais restauradores estéticos. Efeitos de agentes clareadores e tempo. J Bras Clín Est Odontol 1999;13(14):45-52.
14. Prado Jr RR, Porto Neto ST. Estudo comparativo da translucidez de materiais restauradores estéticos: efeito de materiais e tempo. Rev Odontol Unesp 1998;27(1):311-318.
15. Quilici RLO, Luz MCC, Balducci I, Araújo MAJ. Análise comparativa entre a translucidez de diferentes resinas compostas. In: Anais da 13 Jornada Odontológica Cervantes Jardim; 1999; São José dos Campos. São José dos Campos: Imprensa Universitária; 1999. p.52.
16. Turker SB, Biskin T. Effect of three bleaching agents on surface properties of three different esthetic restorative materials. J Prosthet Dent 2003; 89(5):466-73.
17. Wattanapayungkul P, Yap AU. Effects of in-office bleaching products on surface finish of tooth-colored restorations. Oper Dent 2003; 28(1):15-9.

Recebido em: 14/05/04

Aprovado em: 23/06/04

Rubens Nisie TANGO

Aluno de pós-graduação em Materiais Dentários do Departamento de Odontologia Restauradora, FOP, UNICAMP – nível Mestrado.

Av. Limeira, 901 Bairro Areião  
Caixa Postal 52

CEP 13414-903 –Piracicaba – SP

Tel.: (19) 3412-5345

tangorun@fop.unicamp.br