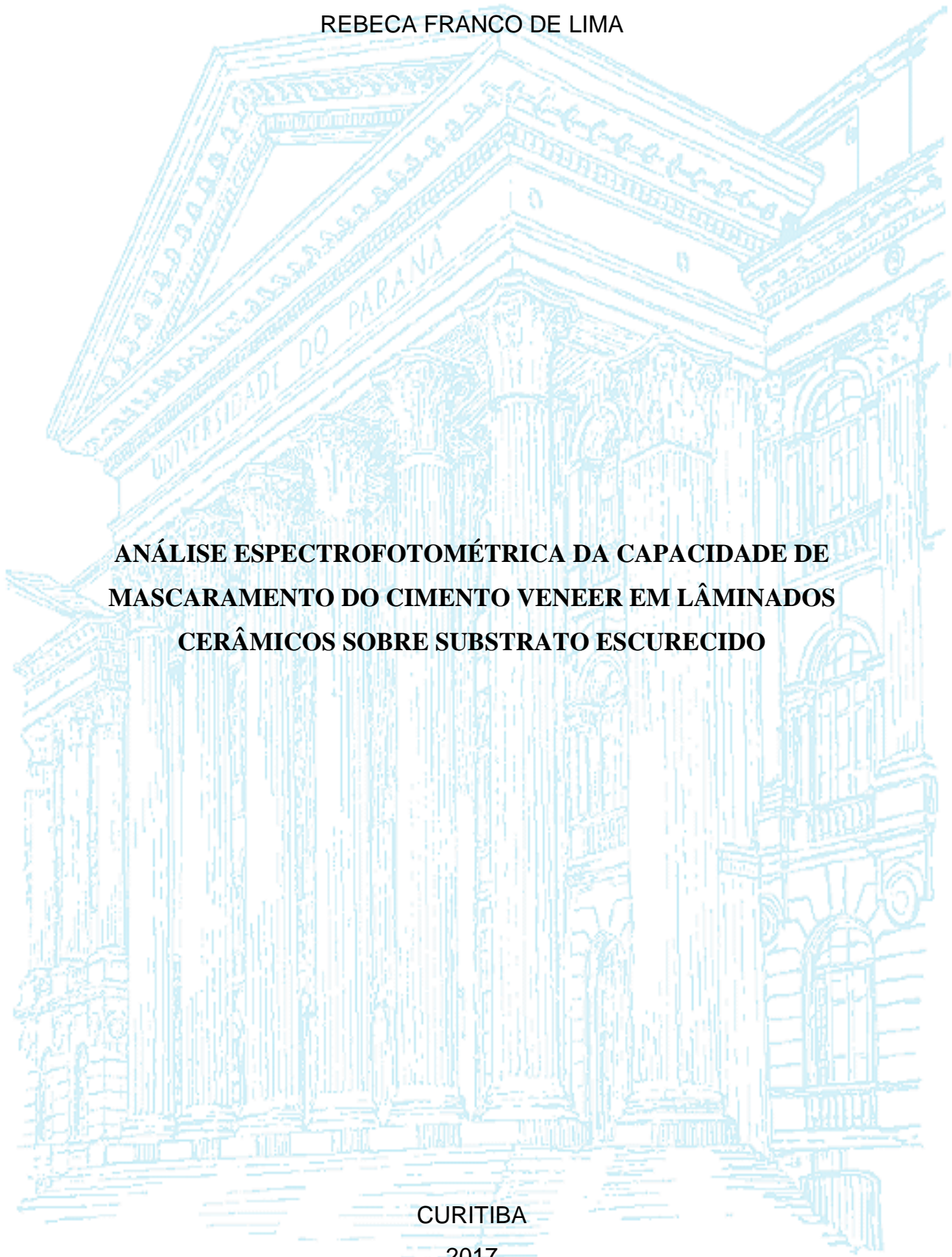


UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

REBECA FRANCO DE LIMA



**ANÁLISE ESPECTROFOTOMÉTRICA DA CAPACIDADE DE
MASCARAMENTO DO CIMENTO VENEER EM LÂMINADOS
CERÂMICOS SOBRE SUBSTRATO ESCURECIDO**

CURITIBA

2017

REBECA FRANCO DE LIMA

**ANÁLISE ESPECTROFOTOMÉTRICA DA CAPACIDADE DE
MASCARAMENTO DO CIMENTO VENEER EM LÂMINADOS
CERÂMICOS SOBRE SUBSTRATO ESCURECIDO**

Monografia apresentada como requisito parcial à obtenção do título de Especialista em Prótese Dentária, Curso de Especialização em Prótese Dentária, Setor de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Paraná.

Orientadora: Prof^a Dr^a Juliana Saab Rahal

CURITIBA

2017

"Que os vossos esforços desafiem as impossibilidades, lembrai-vos de que as grandes coisas do homem foram conquistadas do que parecia impossível."

Charles Chaplin.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a **Deus**, que até aqui tem me ajudado, me sustentado e abençoado. Sem **Ele** nada disso seria possível.

Agradeço também aos meus pais, **Sonia e Altair**, e meu irmão, **João Vítor**, por todo amor e apoio durante todo o curso. Durante toda minha carreira acadêmica vocês tem me incentivado e sei que não teria chegado até aqui sem vocês. A vocês todo meu amor e gratidão.

Ao **Felipe**, meu companheiro, por toda a paciência que teve comigo durante os dias de maior nervosismo, por todo cuidado, carinho e amor. Obrigada por me incentivar e sempre acreditar em mim, mesmo quando nem eu acredito.

À professora **Juliana**, minha querida orientadora, obrigada por todos os ensinamentos durante o curso, por ter acreditado nesse trabalho e por não ter desistido. Foi uma honra ter você ao meu lado durante esses dois anos, obrigada por me inspirar a ser uma pessoa e profissional melhor.

Ao professor **Eduardo**, que com sua leveza e irreverência ao ensinar me motivou a querer ser melhor, sempre buscando conhecimento. Você e a professora Juliana são exemplos para mim.

E aos meus colegas de turma, em especial aos meus amigos **Vinicius e Milaine**, meus companheiros de almoço de toda terça-feira, obrigada por tornar essa caminhada mais leve.

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi avaliar a capacidade do cimento resinoso veneer em mascarar substrato escurecido na cimentação de um laminado cerâmico. Foram fabricados 30 discos cerâmicos na cor Transpa Incisal 02 com 0,5mm de espessura e para simular o substrato 30 discos de resina composta na cor A4. Foram testadas as 6 cores do cimento AllCem Veneer, o que originou 6 grupos de amostras. A análise da cor de cada grupo foi realizada com o Espectrofotômetro VITA Easy Shade em 4 tempos: 0 – apenas o substrato (disco de resina) de cada grupo; 1- pré-cimentação - apenas com o disco de cerâmica sobreposto ao substrato de resina interposto com água; 2 - com a pasta *try-in*; e 3 - pós-cimentação. Diferenças de cor significativas foram obtidas nos 6 grupos ao comparar o tempo 0 com os demais tempos, não havendo diferença entre os tempos 1 e 2, 2 e 3 nem 1 e 3. Concluiu-se que houve alteração de cor entre o substrato inicial e o conjunto final com o laminado cimentado, porém o cimento resinoso não foi efetivo na tentativa de mascarar o substrato escurecido com facetas na pequena espessura testada.

Palavras-chave: Facetas dentárias. Descoloração de dente. Cimentos Dentários.

ABSTRACT

The main purpose of this paper was to evaluate the masking ability of the resin cement system in the cementation of a ceramic laminate. Thirty ceramic disks were fabricated (Transpa Incisal 02 color) with 0,5mm thickness and to simulate the substrate 30 resin composite disks (A4 color). Six colors of the AllCem Veneer cement were tested, which originated six specimens' groups. The spectrophotometric analysis was performed by VITA Easy Shade in four steps: 0 – just the substrate (resin disc) of each group; 1 – before cementation – only with the ceramic disc over the resin substrate with destiled water between them; 2 – with the try-in paste; and 3 – after cementation. Significant color differences were obtained in the six groups when comparing step 0 with the other steps, there was no difference between steps 1 and 2, 2 and 3 or 1 and 3. It was concluded that there was color difference between the initial substrate and the final sample with the cemented laminate, however the resin cement wasn't effective on the attempt to mask the darkened substrate with the small thickness laminate tested.

Palavras chave: Dental Veneers. Tooth Discoloration. Dental Cements.

LISTA DE TABELAS

TABELA - 1 Média dos parâmetros de cor dos substratos.....	23
TABELA - 2 Média dos parâmetros de cor dos discos com água destilada.....	23
TABELA - 3 Média dos parâmetros de cor dos discos com pasta <i>try-in</i>	23
TABELA - 4 Média dos parâmetros de cor dos discos com cimento resinoso.....	24
TABELA - 5 Comparação estatística entre os quatro tempos e entre os seis grupos dos cimentos.....	24

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	09
2. REVISÃO DE LITERATURA	11
3. MATERIAIS E MÉTODOS.....	18
3.1. CONFECÇÃO DOS DISCOS DE RESINA COMPOSTA	18
3.2. CONFECÇÃO DOS DISCOS CERÂMICOS	18
3.3. MEDIÇÃO DE COR E CIMENTAÇÃO	19
3.4. CÁLCULO DE DIFERENÇA DE COR (ΔE) E ANÁLISE ESTATÍSTICA	21
4. RESULTADOS	23
5. DISCUSSÃO	25
6. CONCLUSÃO	29
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	30
ANEXO 1	34

1. INTRODUÇÃO

Há algumas décadas, o resultado final de cor tem sido uma das preocupações recorrentes ao realizar restaurações estéticas. Seghi *et al.* (1986) já diziam que há muito tempo a Odontologia se preocupava com a correspondência de cor entre a restauração cerâmica e o dente natural do paciente e, apesar da evolução de técnicas e materiais, essa dificuldade não poderia ser mais atual (WEE *et al.*, 2002; ULUDAG *et al.*, 2007).

O uso das facetas cerâmicas para correções estéticas vem se popularizando ao longo do tempo juntamente com a evolução dessa vertente da Odontologia, e a exigência tanto dos pacientes, quanto dos profissionais em relação ao resultado estético desse tratamento aumentou. Como já citado, as grandes dificuldades dos cirurgiões-dentistas na Odontologia estética são, sem dúvida, a escolha e resultado final de cor. A cor final de um trabalho com laminados cerâmicos depende de vários fatores como a cor do substrato, espessura da cerâmica, cor e espessura do cimento utilizado, translucidez, forma de contorno, forma da superfície, quantidade de camadas da cerâmica e também o tipo de cerâmica utilizado (AZER *et al.*, 2011; BARATH *et al.*, 2003; CHEN *et al.*, 2015; DOZIC *et al.*, 2003; JANKAR *et al.*, 2015; SHOKRY *et al.*, 2006; SEGHI *et al.*, 1986).

Os laminados cerâmicos tornaram-se mais finos e apresentam aparência cada vez mais natural, mas quando feitos sobre um substrato escurecido, o laminado demasiadamente delgado é desfavorável, pois a cor do elemento dentário transparece pela cerâmica (CHEN *et al.*, 2015; AZER *et al.*, 2011). Uma das soluções encontradas atualmente é o maior desgaste dentário durante o preparo, para o mascaramento do remanescente com um laminado mais espesso (CHEN *et al.*, 2015); a outra seria aumentar a quantidade de cerâmica opaca utilizada na estratificação da faceta deixando a cerâmica menos translúcida (ANTONSON *et al.*, 2001). Esta segunda opção, segundo Shokry *et al.* (2006), permitiria diminuir a espessura da restauração.

Sabe-se que aumentar a quantidade de desgaste dentário como forma de mascarar o fundo não é uma das melhores opções, pois isso acarreta a perda qualitativa das propriedades adesivas do cimento resinoso (CUBAS *et al.*, 2011), visto que quanto maior o desgaste, menor a quantidade de esmalte remanescente e pior a adesão. Da mesma maneira, utilizar uma maior camada de cerâmica opaca resultará

em uma estética final pobre. Shokry *et al.* (2006) afirmaram que, além da cor, a translucidez também influencia o valor estético da restauração, e quanto maior a opacidade menor a translucidez. Além da quantidade de opaco, a translucidez da cerâmica pode ser influenciada pela espessura, microestrutura e números de ciclos de queima (ULUDAG *et al.*, 2007). Cho *et al.* (2009) descreveram que é difícil alcançar uma compatibilidade de cor, pois a translucidez varia muito de acordo com os materiais de sistemas *metal free*.

Uma alternativa ao fundo escurecido sem perder a qualidade estética é o uso correto do cimento veneer (AZER *et al.*, 2011). Vichi *et al.* (2000) e Barath *et al.* (2003) mostraram que o cimento resinoso tem influência na cor final da restauração estética. Barath *et al.* (2003) afirmaram que as facetas cerâmicas quando unidas ao cimento conseguem mascarar a cor do substrato.

Sendo assim, o objetivo desse trabalho é analisar a capacidade de mascaramento de um cimento veneer sobre um substrato escurecido na cimentação de um laminado cerâmico de espessura fina.

A hipótese positiva desse trabalho é que o cimento resinoso veneer é capaz de mascarar um substrato escurecido na cimentação de um laminado cerâmico fino. A hipótese nula é de que o cimento resinoso veneer não é capaz de mascarar um substrato escurecido na cimentação de um laminado cerâmico fino.

2. REVISÃO DE LITERATURA

A utilização das facetas cerâmicas para correção estética dos dentes anteriores tem aumentado (KARAAGACLIOGLU, YILMAZ, 2008), e alguns autores já citam os laminados como sendo um procedimento padrão nesse tipo de tratamento (FRADEANI *et al.*, 2005). Essa popularidade se deve ao fato de ser uma técnica restauradora útil que oferece a segurança de um resultado estético e durável, o qual também apresenta boa biocompatibilidade (FRADEANI *et al.*, 2005) e, ainda, segundo Karaagaclioglu e Yilmaz (2008) as facetas indiretas possuem outras vantagens como boa força de adesão, resistência à abrasão, força inerente da cerâmica, resistência à absorção de fluidos e estética superior.

As facetas cerâmicas têm se tornado cada vez mais populares no dia a dia do consultório odontológico, juntamente com o aumento da exigência estética tanto dos pacientes quanto dos cirurgiões-dentistas. O esperado é que os laminados cerâmicos tenham uma aparência natural e não apresentem mudanças somente na forma e cor dos elementos dentários. Além de serem indicados para dentes com alterações de forma e cor devido a restaurações antigas, podem também ser indicados para dentes alterados por tetraciclina, fluoretos, envelhecimento ou ainda por amelogenese imperfeita (JANKAR *et al.*, 2015). Em um estudo realizado em 2005 no 4th Military Medical University Dental Hospital – China, 54 pacientes com manchamento dentário por tetraciclina foram atendidos e optaram pelas facetas cerâmicas para tratamento das manchas. Após a finalização do tratamento, foi realizado acompanhamento desses pacientes aos 6 meses, 1,5 anos e 2,5 anos e, ao final deste estudo, os autores concluíram que a faceta cerâmica é uma opção de tratamento confiável e efetivo para dentes manchados por tetraciclina (CHEN *et al.*, 2005).

Outras indicações citadas por Karaagacliouglu e Yilmaz (2008) e Fradeani *et al.* (2005) são: dentes fraturados, correção de diastema ou de posicionamento dentário, abrasões incisais e até dentes com erosão. As falhas relacionadas às facetas indiretas podem ser referentes à adesividade, mecânica, biológica, estética ou devido à incompatibilidade da cor ou alteração de cor.

A cor do elemento dentário se tornou um dos determinantes mais importantes na busca pela estética perfeita (AZER *et al.*, 2006) e, em contrapartida, uma das mais difíceis metas de se alcançar nos tratamentos com laminados cerâmicos em dentes

já alterados. Desde 1980, os problemas na seleção de cor são citados em trabalhos científicos. Brodbelt *et al.* (1980) descreveram a dificuldade em se igualar a cor dos dentes naturais como um problema mundialmente conhecido citando algumas limitações como: os guias de cor, fonte de luz, percepção humana e cores do ambiente. Também colocaram a translucidez como um dos fatores da causa das falhas de correspondência de cor. Ainda na década de 80, Seghi *et al.* (1986) afirmaram: “Apesar de a cor e a translucidez serem consideradas como características menos críticas para a aparência de um objeto, elas são, sem dúvidas, as mais difíceis de se reproduzir.” E Johnston *et al.* (1989) compararam a subjetividade da percepção humana de cor com a percepção de “quente” e “frio”. Eles ainda afirmaram que a mudança da iluminação do ambiente, cor da pele do paciente, maquiagem ou roupa do mesmo, aparência dos dentes adjacentes e o contorno e acabamento da restauração podem afetar em grande escala a avaliação de cor. Okubo *et al.* (1998) reforçaram que a determinação de cor é complexa e envolve fenômenos objetivos e subjetivos, não sendo um processo confiável.

A seleção de cor tem sido tradicionalmente feita com o auxílio de guias de cores, como a escala Vita ou Vitapan. Segundo Chang *et al.* (2009) estes métodos de escolha são subjetivos e podem ser afetados por diversos fatores, como a influência de diferentes fontes de luz, por exemplo (CHU *et al.*, 2010). De acordo com Seghi *et al.* (1986) e Wee *et al.* (2002), as condições de iluminação do ambiente tem um papel importante na seleção de cor, podendo ainda causar alterações perceptíveis. Podemos atribuir essa dificuldade de determinação da cor de um elemento dentário a sua própria estrutura, pois o dente não é um sólido de camada única. Sabe-se que a dentina constitui a maior parte da massa de um dente e é amplamente responsável por sua cor. Porém, a cor não é definida apenas pela matiz da dentina, mas pela reflexão de luz que se dá através do esmalte, ou seja, a espessura e translucidez do esmalte também altera o coeficiente de cor final de um dente (JARAD *et al.*, 2007; SEGHI *et al.*, 1986; ULUDAG *et al.*, 2007).

Devido à subjetividade das escalas e da avaliação de cor a olho nu, os trabalhos científicos costumam utilizar aparelhos espectrofotométricos ou colorímetros, que estão entre os instrumentos de medição de cor mais precisos na Odontologia (CHU *et al.*, 2010; NIU *et al.*, 2014). Ao analisar um dente ou corpo de prova, o aparelho espectrofotométrico dará os valores de cada parâmetro de cor, descritos pelo CIE L*

a* b* (Comission Internationale de l'Eclairage ou Internatinal Comission on Illumination). Em sua revisão literária, Johnston (2009) afirmou que a maior vantagem do "CIELAB" é facilitar o cálculo de diferença de cor entre dois objetos (ΔE). No mesmo estudo o autor citou duas vantagens significantes do aparelho espectrofotométrico, que são a capacidade de analisar os principais componentes de uma série de espectros e a habilidade de converter medidas espectrofotométricas em diversas medidas de cor.

Vários fatores determinam a cor final de uma faceta cerâmica, como a cor do substrato (XU *et al.*, 2014), a quantidade de desgaste dentário, a cor (STEVENSON *et al.*, 2010; XU *et al.*, 2014), tipo e espessura da camada de cimento utilizado, a espessura, translucidez e características da cerâmica (AZER *et al.*, 2011; CHEN *et al.*, 2015; JANKAR *et al.*, 2015; KARAAGACLIOGLU, YILMAZ, 2008). Stevenson e Ibbetson (2010) afirmaram que se a cor da estrutura dentária remanescente for alterada, a cor final da restauração cerâmica também será alterada. Outros autores mostraram que é necessário entender e estudar a influência da cor do substrato na aparência final da faceta (CHANG *et al.*, 2009). Em coroas totais cerâmicas, Chang *et al.* (2009) afirmaram que a cor do dente preparado e a cor do cimento resinoso utilizado podem afetar o resultado final da prótese, mostrando que a translucidez da cerâmica dificulta a escolha de cor, sendo necessário atenção redobrada com possíveis efeitos óticos causados por qualquer cor subjacente. Segundo Cho *et al.* (2009) e Barath *et al.* (2003), é difícil prever a cor e alcançar a compatibilidade desejada devido à grande variedade de translucidez e espessura das cerâmicas, às diferentes cores e espessuras do cimento, e às várias cores de fundo.

Em 1979, Jorgenson *et al.* já afirmavam que ao aumentar a espessura da cerâmica a restauração era menos afetada pela camada de opaco, se tornando menos acinzentada. Mas também enfatizaram que, apesar da melhora estética com a maior espessura de material era importante reduzir a estrutura dentária sem afetar a integridade pulpar do elemento. Vichi *et al.* (2000) enfatizaram a importância da espessura da cerâmica em relação ao resultado final da restauração. Uludag *et al.* (2007) e Dozic *et al.* (2003) também afirmaram que a espessura da cerâmica afeta o resultado da cor final da restauração, e que se pode alterar a cor esperada manipulando a espessura do material. Em seu estudo, Dozic *et al.* (2003) utilizaram discos cerâmicos em cinco espessuras (1,0mm; 0,75mm; 0,7mm; 0,5mm e 0,25mm),

para formarem amostras com duas ou três camadas. Em todas as amostras eram presentes uma camada de cerâmica de corpo, com espessura fixada em 0,7mm. As demais camadas eram compostas por cerâmica opaca e transparente, perfazendo uma espessura total de 1,7mm em todas as amostras. Para criar um contato ótico entre os discos, os autores utilizaram água destilada (índice de refração de 1.7). As medições com espectrofotômetro foram realizadas sobre fundo preto e um fundo branco. Os resultados mostraram diferenças visualmente perceptíveis de cor ao alterar a proporção de um sistema cerâmico (camadas opacas e translúcidas) dentro do limite de 1 mm de espessura, e ao final afirmaram que uma camada de 0,7mm de espessura de cerâmica de corpo é suficiente para mascarar a influência do fundo.

Em um estudo similar conduzido por Shadman *et al.* (2017), 24 discos multilaminados de cerâmica (camada de cerâmica de corpo e de cobertura) foram fabricados e divididos em 4 grupos, sendo o grupo 1 – 0,8mm (0,4mm de corpo e 0,4mm de cobertura), grupo 2 – 1mm (0,5mm de corpo e 0,5mm de cobertura), grupo 3 - 1,2mm (0,6mm de corpo e 0,6mm de cobertura) e grupo 4 -1,5mm (0,8mm de corpo e 0,7mm de cobertura). Estes discos foram colocados sobre um substrato escurecido com uma camada de cimento entre eles. Após as medições dos conjuntos os autores concluíram que todas as espessuras dos discos cerâmicos foram capazes de mascarar o substrato escurecido, sendo que a espessura mínima para obter esse efeito era de 0,8mm.

Shono e Nahedh (2012) testaram a capacidade de mascaramento do fundo de 30 discos cerâmicos em duas espessuras (1mm e 1,5mm) e as medições com aparelho espectrofotométrico foram realizadas com fundo preto e fundo branco. Os autores concluíram que a capacidade de mascaramento da cerâmica é afetada pelo tipo e espessura das mesmas e que os materiais testados não foram capazes de mascarar completamente o substrato, mas ao aumentar a espessura de 1mm para 1,5mm, a capacidade de mascaramento também aumentou.

Sabe-se que a influência do substrato e do cimento resinoso depende diretamente da espessura da cerâmica, visto que quanto mais fina a camada cerâmica, mais translúcida ela fica (CHEN *et al.*, 2015; DOZIC *et al.*, 2003; KURSOGLU *et al.*, 2015). Essa informação tem extrema relevância clínica, pois a variação da quantidade de desgaste dentário durante o processo de preparo irá afetar o resultado final de cor (STEVENSON e IBBETSON, 2010). Azer *et al.* (2011)

mostraram que em facetas com 1 mm e 0,5 mm de espessura, a alteração de cor causada pela influência do substrato subjacente pode ser vista pelo olho humano, não necessitando do auxílio de aparelho espectrofotométrico ou colorímetro, e independe da cor da cerâmica (CUBAS *et al.*, 2011; STEVENSON e IBBETSON, 2010). Já Vichi *et al.* (2000) verificaram que quando a espessura da faceta era de 1,0 mm as alterações de cor eram evidentes e não aceitas clinicamente. Em um estudo feito com coroas totais cerâmicas pelo sistema Empress, as coroas com 2 mm de espessura não foram afetadas pela cor do substrato, já as coroas com 1,5 e 1 mm de espessura tiveram alterações de cor (CHANG *et al.*, 2009).

O desafio encontrado nesse tratamento é alcançar a cor desejada com desgaste mínimo do elemento (JANKAR *et al.*, 2015), principalmente nos casos onde o substrato subjacente apresenta alteração de cor. As saídas encontradas para solucionar este problema incluem a utilização de cerâmica e cimentos opacos (DOZIC *et al.*, 2003), e o aumento do desgaste dentário (CHEN *et al.*, 2015). Biologicamente o aumento do desgaste não é a saída mais indicada, pois a saúde pulpar pode ser afetada além de diminuir a adesão da faceta com a estrutura dentária (CUBAS *et al.*, 2011).

Para assegurar a melhor adesão e durabilidade das facetas cerâmicas estas devem ser preferencialmente cimentadas ao esmalte. Xu *et al.* (2014) descreveram a camada de esmalte como tendo de 0,7 a 0,8 mm de espessura, e de acordo com Chen *et al.* (2015) o desgaste dentário deve estar entre 0,5 e 0,8 mm. Friedman *et al.* (2005) afirmaram que, para alcançar uma melhor retenção a longo prazo dos laminados cerâmicos, é necessário que 50% do substrato seja de esmalte e que todas as linhas de acabamento terminem em esmalte.

Sabendo que a diminuição da espessura do remanescente dentário não é a melhor opção, resta a utilização de cerâmica e cimentos opacos. O aumento da camada de cerâmica opaca com intuito de mascarar o fundo escurecido pode ser utilizado, porém essa saída pode comprometer a estética da restauração visto que, ao aumentar a opacidade da cerâmica haverá a diminuição da transmissão de luz do conjunto (ANTONSON *et al.*, 2001; AZER *et al.*, 2011; BRODBELT *et al.*, 1980; PEIXOTO *et al.*, 2007), perdendo sua naturalidade. Uludag *et al.* (2007) afirmaram que a estética da porcelana é afetada por sua translucidez, e por isso a grande maioria dos cirurgiões-dentistas, apesar de satisfeitos com sua primeira escolha de cor, não

aprovam o resultado final. Em um elemento sem alteração de cor é necessário de 25% a 75% de porcelana translúcida para se obter uma aparência natural, o que geralmente não ocorre em elementos com fundo escurecido, pois para atingir a cor esperada é necessária uma camada de pelo menos 1 mm de espessura de cerâmica opaca segundo Dozic *et al.* (2003).

A melhor alternativa ao desgaste dentário e ao aumento da camada de cerâmica opaca é a utilização de cimentos resinosos opacos ou de diferentes cores (AZER *et al.*, 2011). No conjunto remanescente dentário + cimento resinoso + restauração cerâmica, a película de cimento mostrou ter um papel importante na determinação da cor final (BARATH *et al.*, 2003). Jankar *et al.* (2015) confeccionaram 20 facetas cerâmicas, 10 na cor 2L1.5 (escala VITAPAN 3D MASTER) e 10 na cor B2 (escala VITAPAN Classic), metade de cada grupo foi cimentado com cimento opaco e a outra metade cimentada com cimento transparente. Ao final do estudo os autores mostraram que facetas cimentadas com cimento opaco tiveram menor alteração das resultantes de cor que as facetas cimentadas com cimento transparente.

Chen *et al.* (2015) afirmaram que os cimentos resinosos com diversas tonalidades oferecem ao cirurgião-dentista a chance de adequar a cor final da faceta através da seleção do cimento com coloração mais adequada. Em seu estudo AlGhazali *et al.* (2010) coletaram 135 dentes bovinos e confeccionaram 135 facetas cerâmicas, para testar três cores de três marcas diferentes de cimentos. A análise espectrofotométrica inicial foi realizada antes do cimento e pasta *try-in*, apenas com um gel a base de água (Aquagel) entre eles. Depois foi realizada uma medição com a pasta *try-in*, e mais duas leituras foram feitas, uma antes da polimerização do cimento e outra com o cimento polimerizado. Ao final do experimento concluíram que todas as diferentes cores dos cimentos produziram alteração de cor, provando que podemos utilizar estes materiais para aumentar a correspondência entre os laminados e a denteção natural, corroborando a afirmação de Chen *et al.* (2015).

Begum *et al.* (2014) conduziram um estudo onde testaram a capacidade de mascarar o substrato escurecido de três espessuras de cerâmica (0,5mm, 1mm e 1,5mm) e duas cores de cimento resinoso (TR e A3 Opaque – RelyX Veneer), concluindo que os laminados cimentados com cimento opaco tiveram melhor capacidade de mascarar o substrato do que os laminados com cimento transparente. Ainda sobre os cimentos opacos, Perroni *et al.* (2015) afirmaram que estes têm papel

principal na cor final de facetas cerâmicas.

Em contrapartida, Vichi *et al.* (2000) afirmaram que a disponibilidade de diversas tonalidades de cimento permite apenas correções mínimas o que pode ser detectado com ajuda de um aparelho espectrofotométrico ou colorímetro. O mesmo autor também afirma que a tonalidade do cimento influencia em baixa escala a cor final da restauração, e que sua espessura tem influência levemente maior que a tonalidade. Segundo Barath *et al.* (2003), o cimento translúcido tem menor eficácia na alteração de cor com fundo escurecido, e os cimentos opacos não poderiam ser utilizados com este intuito, pois haveria a predominância da cor do fundo.

Chang *et al.* (2009) enumeraram algumas funções do cimento resinoso: 1- melhorar propriedades mecânicas fazendo com que um dente preparado e uma coroa sejam uma unidade; 2- mascarar a cor subjacente; 3- modificar a cor final da restauração. Também afirmaram que através das diversas tonalidades dos cimentos resinosos o ajuste ou determinação da cor são frequentemente alcançados, por isso a seleção cuidadosa do cimento é um fator crítico para se obter uma ótima estética.

Além das diferentes cores, os cimentos estéticos também apresentam as pastas *try-in*, que são pastas compostas de glicerina as quais mimetizam a cor do cimento já polimerizado. Estas pastas podem ser úteis na escolha da cor (KARAAGACLIOGLU, YILMAZ, 2008) e podem ajudar a prever suas possíveis variações (VICHI *et al.*, 2000) no resultado final das facetas. No entanto Xu *et al.* (2014) afirmaram que nem sempre há correspondência de cor entre a pasta de prova e o cimento, principalmente para cores mais escuras e opacas.

O impacto em usar diferentes tons de cimento nunca foi totalmente investigado (CHANG *et al.* 2009), e o número de estudos relatando a influência da cor dos cimentos resinosos na cor final dos laminados cerâmicos é limitado (KARAAGACLIOGLU, YILMAZ, 2008). Uludag *et al.* (2007) afirmaram que restaurações *metal free* deveriam ser cimentadas com cimentos que contribuíssem para a aparência final da restauração e que futuras pesquisas sobre a interação da cerâmica com cimento e diferentes substratos se fazem necessárias. A partir dessas informações pode-se afirmar que há uma real necessidade de maiores investigações sobre as características dos cimentos resinosos estéticos e sua aplicabilidade no dia a dia do cirurgião-dentista.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

Este estudo procurou mimetizar uma situação clínica, onde os substratos escurecidos eram os discos de resina composta (RC) na cor A4 (Opallis; FGM, Brasil), as facetas cerâmicas eram os discos cerâmicos na cor Transpa Incisal 2 (cerâmica IPS Emax Ceram; Ivoclar Vivadent, Brasil) e para a cimentação foi utilizado o kit completo do cimento resinoso fotopolimerizável Allcem Veneer (FGM, SC, Brasil) com todos seus modificadores (Trans, A1, A2, A3, Opaque White e E-Bleach M), pastas *try-in*, ácido fosfórico, ácido fluorídrico, adesivo e silano.

3.1. CONFECÇÃO DOS DISCOS DE RESINA COMPOSTA

Para fabricação dos 30 discos de resina composta na cor A4 (Resina Opallis; FGM, Brasil), utilizou-se como matriz a própria embalagem da RC (o êmbolo da embalagem foi posicionado deixando um espaço de 4mm, permitindo a padronização das amostras). Ao final da confecção, as medidas de todos os discos foram de 8 mm de diâmetro e 4 mm de espessura. Acomodou-se a resina com o auxílio de uma espátula metálica dentro da matriz, evitando, assim, a formação de bolhas. Devido à espessura da matriz, a resina foi inserida em três incrementos e, após a inserção e acomodação de cada incremento, foi incidida a luz fotopolimerizadora durante 40 segundos (como orientado pelo fabricante). Apenas na última camada, uma placa de vidro foi posicionada e pressionada levemente sobre a matriz, formando uma superfície plana e livre de bolhas e, então, a fotopolimerização foi realizada durante 40 segundos sobre a placa e mais 40 segundos diretamente sobre a resina, para garantir a polimerização uniforme da resina. Esses discos de RC foram utilizados para simulação do substrato escurecido.

3.2. CONFECÇÃO DOS DISCOS CERÂMICOS

Na confecção dos 30 discos de cerâmica na cor Transpa Incisal 2 (cerâmica IPS Emax Ceram; Ivoclar Vivadent, Brasil) foi utilizada uma matriz confeccionada a partir de uma placa acrílica com espessura de 0,6 mm e com o diâmetro de 8mm. O pó e líquido da cerâmica foram manipulados em um pote dappen de vidro e inseridos dentro da matriz sobre uma placa de vidro. Após adequada inserção da massa

cerâmica e remoção do excesso de líquido com papel absorvente, o disco foi transferido para um refratário onde sofreu a queima.

Realizou-se o processo de queima da cerâmica de acordo com orientações do fabricante, sendo a temperatura inicial do forno de 400°C e temperatura final de 910°C com um aumento gradual de 60°C por minuto. O tempo de secagem (tempo de subida do forno) era de 4 minutos, o tempo de queima da cerâmica com vácuo de 1 minuto e o resfriamento era de 3 minutos. Após o resfriamento total da cerâmica, foi realizado o acabamento com uma ponta diamantada cilíndrica para peça de mão reta de granulação média (American Burrs; SC, Brasil), com o intuito de regularizar as bordas e superfícies dos discos, e padronizar sua espessura. Para garantir que a espessura dos 30 discos estivessem em 0,5mm (+/- 0,02mm) utilizou-se um paquímetro digital. Posteriormente, os discos foram limpos e levados para a queima do glaze (Pasta Glaze Fluo; Ivoclar Vivadent, Brasil) e, só então, foram limpos com álcool e suas espessuras foram novamente checadas com o paquímetro digital. Após esse processo, obtiveram-se 30 discos de cerâmica com ± 7 mm de diâmetro (diminuição de 1mm devido à contração do material durante a queima e processo de acabamento) e $\pm 0,5$ mm de espessura.

3.3. MEDIÇÃO DE COR E CIMENTAÇÃO

Os discos obtidos anteriormente foram separados em 6 grupos, que foram nomeados de acordo com a cor do cimento utilizado (grupo 1- TRANS, grupo 2 - A1, grupo 3 - A2, grupo 4 - A3, grupo 5 - Opaque White e grupo 6 - E-Bleach M), cada grupo contendo 5 discos de resina, 5 discos de cerâmica, uma pasta *try-in* e um cimento modificador na cor específica.

A análise da cor dos conjuntos foi realizada com o Espectrofotômetro VITA Easy Shade (Vita North America, Yorba, CA, EUA) em 4 tempos: 0 - apenas o substrato (disco de resina) de cada grupo; 1- pré-cimentação - apenas com o disco de cerâmica sobreposto ao substrato de resina interpostos por água destilada; 2 - com a pasta *try-in*; e 3 - pós-cimentação.

No tempo 0, antes de posicionar o disco de cerâmica, foram feitas as análises de cor apenas dos substratos com o espectrofotômetro.

No tempo 1 cada disco cerâmico foi posicionado sobre seu substrato de resina composta com uma gota de água destilada entre eles (DOZIC *et al.*, 2003), sendo a água destilada o meio de contato óptico entre os dois discos, uma leve pressão foi realizada e o excesso de água destilada foi removido com papel absorvente. Só então o leitor do Easy Shade foi posicionado sobre o centro da amostra para a leitura. Finalizada essa primeira fase, no tempo 2 os discos (um de cerâmica e um de resina composta) foram secos com papel absorvente e, em seguida, posicionados um sobre o outro com a pasta *try-in* com a cor do modificador específico. Devido a viscosidade da pasta foi utilizado um peso de 700g, aplicado por 60 segundos, para uniformizar a espessura das camadas de *try-in* em todas as amostras. Após o tempo estabelecido, removeu-se o peso e a medição da cor com o espectrofotômetro foi realizada. A utilização da pasta *try-in* simula o resultado final da cimentação, o que permitiu posteriormente quantificar a correspondência de cor entre *try-in* e cimento resinoso polimerizado.

Para o tempo 3, o excesso de pasta *try-in* (dos discos de cerâmica e de resina) foi removido primeiramente com papel absorvente e depois com gaze umedecida em água. A limpeza dos discos foi finalizada com uma gaze embebida em álcool. Para a cimentação, o disco de resina composta foi tratado como remanescente dentário. Uma das faces do disco foi condicionada com ácido fosfórico 37% (Condac 37, FGM, SC, Brasil) por 30 segundos. Após esse período, o disco foi lavado abundantemente com água, seco com papel absorvente e leve jato de ar. A aplicação do adesivo (Ambar, FGM, SC, Brasil) foi feita com aplicador descartável (Cavibrush, FGM, SC, Brasil) através de fricção vigorosa (como recomendado pelo fabricante) em duas finas camadas. Ao final do procedimento adesivo, foi aplicado um leve jato de ar por 10 segundos para evaporação do solvente. A camada adesiva não foi fotopolimerizada, pois o presente estudo simula uma situação clínica de cimentação de faceta cerâmica.

Para facilitar a manipulação do disco de cerâmica, utilizou-se um aplicador de ponta adesiva (KG Stick, KG Sorensen, SP, Brasil). O disco de cerâmica foi condicionado com ácido fluorídrico 10% (Condac Porcelana, FGM, SC, Brasil) na superfície sem glaze durante 60 segundos. Após esse tempo, o disco foi lavado e seco, e uma camada de silano (Prosil, FGM, SC, Brasil) foi aplicada com aplicador descartável (Cavibrush, FGM, SC, Brasil). O silano agiu sobre a peça por 60 segundos. Com a secagem do silano, duas camadas do adesivo (Ambar, FGM, SC,

Brasil) foram aplicadas e, logo em seguida, leve jato de ar, como descrito anteriormente. Novamente o adesivo não foi fotopolimerizado.

Depois do preparo das peças, uma camada de cimento resinoso foi aplicada e os discos foram sobrepostos. Como citado na fase da pasta *try-in*, para que a camada de cimento fosse uniforme e livre de bolhas, um peso de 700 gramas foi aplicado durante 60 segundos sobre o conjunto, os excessos de cimento foram removidos com aplicador descartável (Cavibrush, FGM, SC, Brasil) e só então foi incidida a luz fotopolimerizadora durante 60 segundos, para garantir a completa polimerização do cimento. Posteriormente ao processo de cimentação, a medição da cor de cada amostra foi realizada com o espectrofotômetro Easy Shade.

Ao iniciar o Easy Shade é necessária uma calibragem do aparelho com auxílio de seu próprio aparato específico para esse fim, para evitar alterações nas leituras. Essa fase de coleta de dados foi realizada sempre sob a incidência da mesma luz, dentro do mesmo ambiente com um fundo branco com o objetivo de minimizar a interferência externa. Todas as fases de confecção das amostras e de leitura das mesmas foram realizadas pelo mesmo operador.

3.4. CÁLCULO DE DIFERENÇA DE COR (ΔE) E ANÁLISE ESTATÍSTICA

Quando o espectrofotômetro VITA Easy Shade é utilizado para determinação de cor, o aparelho estabelece a cor em valores que estão de acordo com o CIE (Comission Internationale de l'Eclairage ou Internatinal Comission on Illumination) que são: L^* , a^* e b^* , também conhecido como CIELAB.

L^* - descreve a luminosidade de um objeto.

a^* - determina a cor no eixo vermelho-verde, sendo vermelho positivo e verde negativo.

b^* - determina a cor no eixo amarelo-azul, sendo amarelo positivo e azul negativo.

A diferença de cor entre dois objetos é dita ΔE , e é estabelecida pela seguinte fórmula: $\Delta E = \sqrt{(\Delta L^*)^2 + (\Delta a^*)^2 + (\Delta b^*)^2}$, onde $\Delta L^* = (L^* - L^*_1)^2$ é a diferença do L^* , $\Delta a^* = (a - a_1)^2$ é a diferença do a^* e $\Delta b^* = (b - b_1)^2$ é a diferença do b^* .

Os dados foram submetidos à ANOVA de dois-fatores e pós-teste de Tukey ($\alpha=0,05$) para comparações aos pares. O software estatístico SPSS, versão 20.0 (SPSS Statistics, IBM Corporation, Somers, NY, EUA), foi utilizado para realizar as análises estatísticas deste estudo.

4. RESULTADOS

Nas tabelas 1, 2, 3 e 4 estão apresentadas as médias de L* a* b* de cada grupo, dentro de cada tempo de medição de cor (0 - substrato, 1 - discos de cerâmica e resina interpostos com água destilada, 2 - disco cerâmico com pasta *try-in* e 3 - disco cerâmico cimentado). Os maiores valores de L* a* b* se encontram nos grupos do substrato.

Tabela 1- Média dos parâmetros de cor dos substratos (desvio padrão, n=5)

GRUPO	SUBSTRATO		
	L*	a*	b*
1- TRANS	74 (1,10)	3,64 (0,21)	46,52 (1,79)
2- A1	73,18 (1,31)	3,36 (0,41)	46,3 (1,95)
3- A2	73,54 (0,69)	3,14 (0,51)	46,82 (1,65)
4- A3	72,98 (0,75)	3,2 (0,34)	45,92 (2,05)
5- OPAQUE WHITE	73,7 (0,54)	3,06 (0,26)	46,08 (1,25)
6- E-BLEACH	73,08 (0,63)	3,14 (0,52)	45,08 (1,33)

Tabela 2- Média dos parâmetros de cor dos discos com água destilada (desvio padrão, n=5)

GRUPO	ÁGUA DESTILADA		
	L*	a*	b*
1- TRANS	72,28 (0,96)	2,26 (0,78)	24,88 (2,79)
2- A1	71,78 (0,90)	2,3 (0,30)	25,4 (1,38)
3- A2	72,28 (0,67)	1,86 (0,46)	24,9 (2,21)
4- A3	72,24 (0,89)	1,9 (0,57)	25,02 (0,81)
5- OPAQUE WHITE	72,02 (1,11)	1,94 (0,37)	25,04 (1,93)
6- E-BLEACH	72,04 (0,95)	1,82 (0,42)	24,34 (1,54)

Tabela 3- Média dos parâmetros de cor dos discos com pasta try-in (desvio padrão, n=5)

GRUPO	PASTA TRY-IN		
	L*	a*	b*
1- TRANS	71,1 (0,81)	2,16 (0,71)	24,02 (2,15)
2- A1	71,98 (0,84)	2,1 (0,24)	23,12 (2,08)
3- A2	72,4 (0,82)	1,76 (0,61)	24,96 (2,63)
4- A3	72,16 (0,29)	1,78 (0,34)	24,04 (3,81)
5- OPAQUE WHITE	72,22 (0,94)	1,9 (0,21)	23,4 (2,01)
6- E-BLEACH	72,04 (0,85)	1,84 (0,46)	24,94 (1,14)

Tabela 4- Média dos parâmetros de cor dos discos com cimento resinoso (desvio padrão, n=5)

GRUPO	CIMENTO RESINOSO		
	L*	a*	b*
1- TRANS	72,22 (1,48)	2,3 (0,55)	25,92 (1,56)
2- A1	71,6 (0,87)	2,42 (0,35)	26,36 (1,62)
3- A2	71,82 (0,59)	2,16 (0,44)	27,14 (0,84)
4- A3	71,52 (0,71)	2,22 (0,47)	26,94 (0,84)
5- OPAQUE WHITE	71,66 (0,54)	2,42 (0,29)	27,18 (0,67)
6- E-BLEACH	71,34 (0,93)	2,3 (0,38)	26,44 (0,67)

Foi utilizado o programa ANOVA para a realização da análise de variância entre todos os grupos, e o resultado desta análise indicou o uso do teste de Tukey HSD para execução das comparações múltiplas.

A tabela 5 e 6 foram organizadas com base nos resultados do teste de Tukey ao nível de 5% de significância. As comparações múltiplas foram geradas entre todos os grupos no mesmo tempo (colunas verticais), as quais estão indicadas pelos asteriscos. Percebe-se que ao comparar diferentes tempos dentro de um mesmo grupo, há diferença significativa apenas do grupo T0/Substrato em relação aos outros.

Tabela 5 - Comparação estatística entre os quatro tempos, baseada nos valores de ΔE .

	T0 X T1	T0 X T2	T0 X T3
	SUBS. X ÁGUA	SUBS. X TRY-IN	SUBS. X CIMENTO
1- Trans	21,77 (2,24)*	22,65 (2,62)*	20,70 (1,40)*
2- A1	21,00 (1,83)*	23,28 (3,26)*	20,07 (1,89)*
3- A2	22,02 (1,00)*	21,96 (3,73)*	19,80 (1,68)*
4- A3	20,98 (1,86)*	21,95 (3,29)*	19,08 (1,49)*
5- Opaque White	21,15 (1,88)*	22,77 (1,21)*	19,03 (1,79)*
6- E-Bleach	20,84 (1,04)*	20,23 (0,84)*	18,77 (1,44)*

Os valores sinalizados com um asterisco tiveram diferença estatística significativa entre os tempos comparados. Diferenças dadas através do teste de Tukey ($p=0,05$).

Tabela 6 - Comparação estatística entre os três tempos, baseada nos valores de ΔE .

	T1 X T2	T1 X T3	T2 X T3
	ÁGUA X TRY-IN	ÁGUA X CIMENTO	TRY-IN X CIMENTO
1- Trans	2,32 (0,71)	1,72 (1,26)	3,16 (0,77)
2- A1	2,71 (1,34)	1,07 (0,71)	3,42 (2,29)
3- A2	3,17 (1,40)	2,41 (1,80)	2,55 (1,87)
4- A3	3,22 (1,87)	2,13 (0,71)	3,27(3,14)
5- Opaque White	1,76 (2,43)	2,48 (1,81)	4,09 (2,20)
6- E-Bleach	1,20 (0,68)	2,39 (1,00)	1,94 (1,22)

Os valores sinalizados com um asterisco tiveram diferença estatística significativa entre os tempos comparados. Diferenças dadas através do teste de Tukey ($p=0,05$).

5. DISCUSSÃO

A demanda estética dos pacientes vem aumentando cada vez mais (ISHIKAWA-NAGAI *et al.*, 2009; OZTURK *et al.*, 2013; BEGUM *et al.*, 2014) e, nos dias de hoje, o tratamento mais procurado e mais utilizado para correções estéticas são as facetas cerâmicas. As facetas proporcionam estética satisfatória e são mais conservadoras que coroas totais, conservando a estrutura dental e reduzindo o prejuízo a saúde pulpar (BEGUM *et al.*, 2014; PERRONI *et al.*, 2016; ALGHAZALI *et al.*, 2010). Além disso, as restaurações cerâmicas possuem características óticas excelentes, ajudando a alcançar correspondência entre restauração e dentes naturais (KURSOGLU *et al.*, 2015; XING *et al.*, 2017). Algumas das indicações das facetas são correção de forma e cor, elementos levemente mal posicionados (HERNANDES *et al.*, 2016), entre outros.

Apesar das ótimas características das porcelanas, a correspondência de cor entre dentes adjacentes e restaurados ainda é um dos maiores problemas dos cirurgiões-dentistas (CHEN *et al.*, 2015; XU *et al.*, 2014; WEE *et al.*, 2002; ULUDAG *et al.*, 2007). Essa dificuldade é ainda maior quando se trata de elementos escurecidos, seja por tratamento endodôntico, manchamento por tetraciclina, trauma ou outros. Quando falamos em mascarar o substrato de cor alterada com facetas cerâmicas, algumas soluções são citadas na literatura, como uso de cimentos opacos e cerâmicas opacas (ANTONSON e ANUSAVICE, 2001) ou aumento da espessura da cerâmica por meio de maior desgaste do dente (SHONO e NAHEDH, 2012).

Ao optar por crescer cerâmica opaca, a naturalidade é comprometida, pois perde-se a translucidez da peça (SHONO e NAHEDH, 2012). Aumentando o desgaste as chances de ultrapassar a camada de esmalte aumentam, diminuindo a qualidade da cimentação e, conseqüentemente, sua durabilidade (SHADMAN *et al.*, 2015; XU *et al.*, 2014). Baseado na literatura, o presente estudo escolheu testar a capacidade de mascaramento do cimento veneer, pois acredita-se ser a melhor alternativa em casos onde o substrato tem alteração de cor.

Nesse trabalho o espectrofotômetro VITA Easy Shade foi utilizado para mensuração de cor das amostras. Este aparelho funciona como a maioria dos espectrofotômetros, os quais ao analisar uma amostra dão valores numéricos dos parâmetros de cor (L^* a^* b^*), e sua confiabilidade e precisão já foi confirmada em alguns estudos (NIU *et al.*, 2014). Os parâmetros de cor foram estabelecidos pelo

CIELAB, onde L^* descreve a luminosidade de um objeto variando de 0 (preto) a 100 (branco), a^* é o eixo vermelho-verde (valores positivos correspondem a cor vermelha e valores negativos correspondem a cor verde) e b^* é o eixo amarelo-azul, sendo $+b$ amarelo e $-b$ azul (AIQAHTANI *et al.*, 2012; NIU *et al.*, 2014).

As primeiras quatro tabelas descritas nos resultados, são baseadas nas médias dos valores de L^* a^* b^* dos quatro tempos (substrato, água destilada, *try-in* e cimento). Ao separar os valores da primeira coluna da tabela 1, que são as médias de L^* e compará-los com os valores da água destilada, *try-in* e cimento, percebe-se que os dados obtidos do substrato sempre são maiores, variando em 2 unidades ou mais para todos os grupos, sendo que o grupo 4 teve a menor variação (de apenas uma unidade). Uma explicação para esse fato pode ser a influência do substrato transparecendo pela cerâmica, deixando a cerâmica mais turva e com menor luminosidade. Stevenson e Ibbetson (2010) demonstraram através de sua revisão literária que ao alterar a cor do substrato a cor da cerâmica também será alterada. Um estudo conduzido por Azer *et al.* (2011) concluiu que laminados cerâmicos com 0,5mm de espessura são significativamente afetados pela cor do substrato adjacente.

Como descrito na metodologia, os discos de resina composta utilizados nesse estudo foram confeccionados com o mesmo material e de forma padronizada. Assim, espera-se então que todos tenham a mesma tonalidade de cor. Entretanto, ao observar os valores de L^* da tabela 1, percebe-se uma pequena variação entre os grupos. Essa variação pode ser atribuída a um fenômeno chamado *edge loss*.

Aparelhos espectrofotométricos utilizados em análises dentro da Odontologia geralmente possuem leitores com uma abertura pequena (de 3 a 5mm). Essa pequena abertura dos leitores pode ter uma influência negativa no resultado da análise. A leitura é realizada através de uma fonte de luz difusa que incide na amostra e, ao incidir na amostra, parte da luz é transmitida, parte absorvida e parte refletida. Os raios refletidos podem mudar sua direção fugindo do alcance do leitor do aparelho, ou seja, não são detectados pelo espectrofotômetro podendo alterar os valores obtidos, caracterizando o *edge loss* (BOLT *et al.*, 1994).

Para realizar as comparações estatísticas nas tabelas 5 e 6 foram utilizados os valores de ΔE , os resultados devem ser analisados horizontalmente. Analisando a tabela 5, percebe-se que houve diferença significativa entre T0 e os demais tempos, mostrando que houve alteração na cor inicial da amostra (substrato). Já na tabela 6 não há diferença entre T1 e T2/T3, a partir desses resultados pode-se concluir que a

alteração da cor não foi causada pelo cimento/pasta *try-in* e sim pela camada de cerâmica, que mesmo em pequena espessura teve uma leve capacidade de alteração do substrato. A literatura afirma que a translucidez e a cor da cerâmica são diretamente afetadas por sua espessura (Kurklu *et al.*, 2013), ou seja, quanto maior a espessura da cerâmica melhor é sua capacidade de mascarar substratos escurecidos (BEGUM *et al.*, 2014; CUBAS *et al.*, 2011). Segundo Dozic *et al.* (2003) e Shadman *et al.* (2015) a espessura mínima necessária para mascarar o fundo escurecido varia entre 0,7mm e 0,8mm. Enquanto Shono e Al Nahedh (2012) afirmam que cerâmicas com 1mm e 1,5mm não são capazes de mascarar o fundo.

Ainda na tabela 6 a ausência de diferença estatística na comparação dos tempos 2 e 3 indica uma equivalência entre a cor da pasta *try-in* e dos cimentos. As pastas de prova, ou pastas *try-in*, são fabricadas com o intuito de permitir que o cirurgião-dentista prove os laminados cerâmicos antes da cimentação, para analisar forma e cor. Justamente por isso os fabricantes afirmam que a cor do *try-in* equivale a cor do cimento polimerizado, permitindo a previsão da cor final do laminado (VICHI *et al.*, 2000; KARAAGACLIOGLU e YILMAZ, 2008). Já Xu *et al.* (2014) são contrários a estes resultados, pois afirmaram que a concordância de cor entre *try-in* e cimento nem sempre é alcançada.

Uma outra alternativa ao *try-in* é sugerida por ALGhazali *et al.* (2010), que detectaram diferenças clinicamente significativas entre *try-in* e resina polimerizada, mas ao compararem a cor do cimento polimerizado e não polimerizado constataram que a diferença era menor. A partir dessa conclusão, sugeriram que os cirurgiões-dentistas testem as peças com o próprio cimento antes da cimentação, dando uma alternativa ao teste com pasta *try-in*.

Na análise entre os tempos, conclui-se que como não houve diferença estatística entre T1 e T2/T3 as pastas *try-in*/cimentos não interferiram na resultante de cor. Esses resultados são corroborados por Xu *et al.* (2014), que afirmaram que a influência do cimento resinoso na cor final da faceta não é muito forte. Hernandez *et al.* (2016) afirmaram que os cimentos resinosos podem sim gerar alterações na translucidez e croma da cerâmica, porém essas modificações podem não ser clinicamente diferenciáveis.

Outros autores tiveram conclusões diferentes, afirmando que a cor do cimento pode sim influenciar a cor e opacidade da cerâmica (BARATH *et al.*, 2003; OZTURK *et al.*, 2013; KURKLU *et al.*, 2013). Perroni *et al.* (2016) e Chen *et al.* (2015) afirmaram

que os cimentos opacos têm papel importante na alteração de cor de facetas cerâmicas, podendo mascarar o substrato pela diminuição da translucidez da faceta. Niu *et al.* (2014) estão de acordo com estes autores, pois em sua pesquisa obtiveram melhor equivalência de cor ao utilizar cimentos opacos, e afirmaram que as amostras foram afetadas tanto pela cor quanto pela espessura do cimento.

Apesar das conclusões de diversos autores ressaltando a capacidade do cimento em mascarar o substrato, é importante lembrar que essas afirmações não se aplicam aos substratos escurecidos, visto que estes estudos não utilizaram substratos de cor alterada em suas pesquisas.

6. CONCLUSÃO

Dentro das limitações desse estudo, pode-se concluir que frente ao substrato escurecido e laminado cerâmico fino (0,5mm), o cimento resinoso veneer não foi capaz de sozinho modificar a cor final do conjunto.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aiqahatani MQ, Aijurais RM, Aishaafi MM. The effects of different shades of resin luting cement on the color of ceramic veneers. *Dental Materials Journal*, v. 31, n. 3, p.354 – 361. 2012.
- ALGhazali N, Laukner J, Burnside G, Jarad FD, Smith PW, Preston AJ. An investigation into the effect of try-in pastes, uncured and cured resin cements on the overall color of ceramic veneer restorations: an in vitro study. *Journal of Dentistry*, v. 385, p. e78 – e86. 2010.
- Antonson SA, Anusavice KJ. Contrast Ratio of Veneering and Core Ceramics as a Function of Thickness. *The International Journal of Prosthodontics*, v. 14, n. 4, p. 316-320. 2001.
- Azer SS, Ayash GM, Johnston WM, Khalil MF, Rosenstiel SF. Effect of esthetic core shades on the final color of IPS Empress all-ceramic crowns. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, v. 96, p. 397-401. 2006.
- Azer SS, Rosenstiel SF, Seghi RR, Johnston WM. Effect of substrate shades on the color of ceramic laminate veneers. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, v. 106, p. 179-183. 2011.
- Barath VS, Faber FJ, Westland S, Niedermeier W. Spectrophotometric Analysis of All-ceramic Materials and Their Interaction with Luting Agents and Different Backgrounds. *Advances in Dental Research*, v. 17, p. 55-60, dez. 2003.
- Begum Z, Chheda P, Shruthi CS, Sonika R. Effect of ceramic thickness and luting agent shade on the color masking ability of laminate veneers. *The Journal of Indian Prosthodontic Society*, v. 14, n. 1, p. S46 – S50, dez. 2014.
- Bolt RA, ten Bosch JJ, Coops JC. Influence of window size in small-window colour measurement, particularly of teeth. *Physics in Medicine and Biology*, v. 39, p. 1113 – 1142. 1994.
- Brodbelt RHW, O'Brien WJ, Fan PL. Translucency of Dental Porcelains. *Journal of Dental Research*, v. 59, n. 01, p. 70-75, jan. 1980.
- Chang J, Da Silva JD, Sakai M, Kristiansen J, Ishikawa-Nagai S. The optical effect of composite luting cement on all ceramic crowns. *Journal of Dentistry*, v. 37: 937 - 943. 2009.
- Chen J, Shi C, Wang M, Zhao S, Wang H. Clinical evaluation of 546 tetracycline-stained teeth treated with porcelain laminate veneers. *Journal of Dentistry*, v. 33, p. 3 – 8. 2005.
- Chen XD, Hong G, Xing WZ, Wang YN. The influence of resin cements on the final color of ceramic veneers. *Journal of Prosthodontic Research*, v. 59: 172-177. 2015.

Cho MS, Yu B, Lee YK. Opalescence of all-ceramic cor and veneer materials. *Dental Materials*, v. 25, p. 695-702. 2009.

Chu AJ, Trushkowsky RD, Paravina RD. Dental color matching instruments and systems. Review of clinical and research aspects. *Journal of Dentistry*, v. 385, p. e2 – e16. 2010.

Cubas GBA, Camacho GB, Demarco FF, Pereira-Cenci T. The Effect of Luting Agents and Ceramic Thickness on the Color Variation of Different Ceramics against a Chromatic Background. *European Journal of Dentistry*, v. 5: 245-252. 2011.

Dozic A, Kleverlaan CJ, Meegdes M, van der Zel J, Feilzer AJ. The influence of porcelain layer thickness on the final shade of ceramic restorations. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, v. 90, n. 6, p. 563-570, dez. 2003.

Fradeani M, Redemagni M, Corrado M. Porcelain Laminate Veneers: 6- to 12- Year Clinical Evaluation - A Restrospective Study. *The International Journal of Periodontics and Restorative Dentistry*, v. 25 - 1: 9 -17. 2005.

Hernandes DKL, Arrais CAG, Lima E, Cesar PF, Rodrigues JA. Influence of resin cement shade on the color and translucency of ceramic veneers. *Journal of Applied Oral Science*, v. 24, n. 4, p. 391 – 396. 2016.

Ishikawa-Nagai S, Yoshida A, Sakai M, Kristiansen J, Da Silva JD. Clinical evaluation of perceptibility of color diferences between natural teeth and all-ceramic crowns. *Journal of Dentistry*, v. 375, p. e57 – e63. 2009.

Jankar AS, Kale Y, Pustake S, Bijjaragi S, Pustake B. Spectrophotometric Study of the Effect of Luting Agents on the Resultant Shade of Ceramic Veneers: An Invitro Study. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*, v. 9: 56-60. 2015.

Jarad FD, Moss BW, Youngson CC, Russell MD. The effect of enamel porcelain thickness on color and the ability of a shade guide to prescribe chroma. *Dental Materials*, v. 23, p. 454-460. 2007.

Johnston WM, Kao EC. Assessment of Appearance Match by Visual Observation and Clinical Colorimetry. *Journal of Dental Research*, v. 68, n. 5, p. 819-822, maio. 1989.

Johnston WM. Color measurement in dentistry. *Journal of Dentistry*, v. 375, p. e2 – e6. 2009.

Jorgenson MW, Goodkind RJ. Spectrophotometric study of five porcelain shades relative to the dimensions of color, porcelains thickness, and repeated firings. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, v. 42, n. 01, p. 96-105, jul. 1979.

Karaagaciloglu L, Yilmaz B. Influence of Cement Shade and Water Storage on the Final Color of Leucite-reinforced Ceramics. *Operative Dentistry*, v. 33, n. 4, p. 386-391. 2008.

Kurklu D, Azer SS, Yilmaz B, Johnston WM. Porcelain thickness and cement shade on the colour and translucency of porcelain veneering materials. *Journal of Dentistry*, v. 41, p. 1043 – 1050. 2013.

Kursoglu P, Motro PFK, Kazazoglu E. Translucency of ceramic material in diferente core-veneer combinations. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, v. 113, n. 01, p. 48 – 53, jan. 2015.

Niu E, Agustin M, Douglas RD. Color match of machinable lithium disilicate ceramics: effects of cement color and thickness. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, v. 3, n. 1, p 42 – 49, jan. 2014.

Okubo SR, Kanawati A, Richards MW, Childress S. Evaluation of visual and instrument shade matching. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, v. 80, n. 06, p. 642-648, dez. 1998.

Ozturk E, Chiang YC, Cosgun E, Bolay S, Hickel R, Ilie N. Effect of resin shades on opacity of ceramic veneers and polymerization efficiency through ceramics. *Journal of Dentistry*, v. 415, p. e8 – e14. 2013.

Peixoto RTRC, Paulinelli VMF, Sander HH, Lanza MD, Cury LA, Poletto LTA. Light transmission through porcelain. *Dental Materials*, v. 23, p. 1363-1368. 2007.

Perroni AP, Amaral C, Kaizer MR, Moraes RR, Boscato N. Shade of resin-based luting agentes and final color of porcelain veneers. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry*, v. 28, n. 5, p. 295 – 303. 2016.

Seghi RR, Johnston WM, O'Brien WJO. Spectrophotometric analysis of color differences between porcelain systems. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, v. 56, n. 01, jul. 1986.

Shadman N, Kandi SG, Ebrahimi SF, Shoul MA. The minimum thickness of a multilayer porcelain restoration required for masking severe tooth discoloration. *Dental Research Journal*, v. 12, n. 6, p 562 – 568. 2015.

Shokry TE, Shen C, Elhosary MM, Elkhodary AM. Effect of core and veneer thicknesses on the color parameters of two all-ceramic systems. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, v. 95, n. 02, p. 124-129, fev. 2006.

Shono NN, Al Nahedh HNA. Contrast ratio and masking ability of three ceramic veneering materials. *Operative Dentistry*, v. 37, n. 4, p. 406 – 416. 2012.

Stevenson B, Ibbetson R. The effect of the substructure on the colour of samples/restorations veneered with ceramic: A literature review. *Journal of Dentistry*, v. 38, p. 361-368. 2010

Uludag B, Usumez A, Sahin V, Eser K, Ercoban E. The effect of ceramic thickness and number of firings on the color of ceramic systems: An in vitro study. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, v. 97, n. 01, p. 25-31, jan. 2007.

Vichi A, Ferrari M, Davidson CL. Influence of ceramic and cement thickness on the masking of various types of opaque posts. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, v. 86, n. 04, p. 412-417. 2000.

Wee AG, Monaghan P, Johnston WM. Variation in color between intended matched shade and fabricated shade of dental porcelain. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, v. 87, n. 06, jun. 2002.

Xing W, Chen X, Ren D, Zhan K, Wang Y. The effect of ceramic thickness and resin cement shades on the color matching of ceramic veneers in discolored teeth. *Odontology*, jan, p. 1 – 7. 2017.

Xu B, Chen X, Li R, Wang Y, Li Q. Agreement of Try-In Pastes and the Corresponding Luting Composites on the Final Color of Ceramic Veneers. *Journal of Prosthodontics*, v. 23, p. 308-312. 2014.

ANEXO 1

ONEWAY DeltaE_value BY Grupos_comparacao
 / MISSING ANALYSIS
 / POSTHOC= TUKEY ALPHA(0.05).

Unidirecional

Observações

Saída criada		09-MAY-2017 10:32:...
Comentários		
Entrada	Dados	/Users/yasminemendes pupo/Google Drive/DOCTORADO/EST ATISTICA_Yasmine/ciela b_rebeca.sav
	Conjunto de dados ativo	ConjuntodeDados1
	Filtro	<none>
	Ponderação	<none>
	Arquivo Dividido	<none>
	N de linhas em arquivo de dados de trabalho	120
Tratamento de valor omissos	Definição de omissos	Os valores omissos definidos pelo usuário são tratados como omissos.
	Casos utilizados	As estatísticas para cada análise têm como base os casos sem dados omissos para qualquer variável na análise.
Sintaxe		ONEWAY DeltaE_value BY Grupos_comparacao /MISSING ANALYSIS /POSTHOC= TUKEY ALPHA(0.05).
Recursos	Tempo do processador	00:00:00.01
	Tempo decorrido	00:00:00.00

ANOVA

DeltaE_value

	Soma dos Quadrados	gl	Quadrado Médio	F	Sig.
Entre Grupos	7962.903	3	2654.301	981.501	.000
Nos grupos	313.702	116	2.704		
Total	8276.605	119			

Testes Posteriores

Comparações múltiplas

Variável dependente: DeltaE_value

Tukey HSD

(I) Grupos_comparacao	(J) Grupos_comparacao	Diferença média (I-J)	Erro Padrão	Sig.	Intervalo de Confiança 95%	
					Limite inferior	Limite superior
substrate X destilated water	destilated water X try in	18.89610 *	.42460	.000	17.7893	20.0029
	destilated water X resin cement	19.25943 *	.42460	.000	18.1526	20.3662
	try in X resin cement	18.22285 *	.42460	.000	17.1161	19.3297
destilated water X try in	substrate X destilated water	-18.89610 *	.42460	.000	-20.0029	-17.7893
	destilated water X resin cement	.36333	.42460	.828	-.7435	1.4701
	try in X resin cement	-.67325	.42460	.391	-1.7800	.4336
destilated water X resin cement	substrate X destilated water	-19.25943 *	.42460	.000	-20.3662	-18.1526
	destilated water X try in	-.36333	.42460	.828	-1.4701	.7435
	try in X resin cement	-1.03657	.42460	.075	-2.1434	.0702
try in X resin cement	substrate X destilated water	-18.22285 *	.42460	.000	-19.3297	-17.1161
	destilated water X try in	.67325	.42460	.391	-.4336	1.7800
	destilated water X resin cement	1.03657	.42460	.075	-.0702	2.1434

*. A diferença média é significativa no nível 0.05.

Subconjuntos homogêneos

DeltaE_value

Tukey HSD^a

Grupos_comparacao	N	Subconjunto para alfa = 0.05	
		1	2
destilated water X resin cement	30	2.0382	
destilated water X try in	30	2.4016	
try in X resin cement	30	3.0748	
substrate X destilated water	30		21.2977
Sig.		.075	1.000

São exibidas as médias para os grupos em subconjuntos homogêneos.

a. Usa o Tamanho da Amostra de Média Harmônica = 30.000.

ONEWAY DeltaE_value BY ResinCement_treatment
/ MISSING ANALYSIS
/ POSTHOC= TUKEY ALPHA(0.05).

Unidirecional

Observações

Saída criada		09-MAY-2017 10:50:...
Comentários		
Entrada	Dados	/Users/yasminemendes pupo/Google Drive/DOCTORADO/EST ATISTICA_Yasmine/ciela b_rebeca.sav
	Conjunto de dados ativo	ConjuntodeDados1
	Filtro	<none>
	Ponderação	<none>
	Arquivo Dividido	<none>
	N de linhas em arquivo de dados de trabalho	120
Tratamento de valor omissos	Definição de omissos	Os valores omissos definidos pelo usuário são tratados como omissos.
	Casos utilizados	As estatísticas para cada análise têm como base os casos sem dados omissos para qualquer variável na análise.
Sintaxe		ONEWAY DeltaE_value BY ResinCement_treatment /MISSING ANALYSIS /POSTHOC=TUKEY ALPHA(0.05).
Recursos	Tempo do processador	00:00:00.10
	Tempo decorrido	00:00:01.00

ANOVA

DeltaE_value

	Soma dos Quadrados	gl	Quadrado Médio	F	Sig.
Entre Grupos	8006.172	23	348.094	123.569	.000
Nos grupos	270.433	96	2.817		
Total	8276.605	119			

Testes Posteriori

Comparações múltiplas

Variável dependente: DeltaE_value

Tukey HSD

(I) ResinCement_treat ment	(J) ResinCement_treat ment	Diferença média (I-J)	Erro Padrão	Sig.	Intervalo de Confiança 95%	
					Limite inferior	Limite superior
substrate / trans	substrate / A1	.76818	1.06151	1.000	-3.2076	4.7440
	substrate / A2	-.24541	1.06151	1.000	-4.2212	3.7304
	substrate / A3	.79294	1.06151	1.000	-3.1828	4.7687
	substrate / opaque white	.62090	1.06151	1.000	-3.3549	4.5967
	substrate / ebleach	.93619	1.06151	1.000	-3.0396	4.9120
	destilated water / trans	19.45327 *	1.06151	.000	15.4775	23.4291
	destilated water / A1	19.05960 *	1.06151	.000	15.0838	23.0354
	destilated water / A2	18.60426 *	1.06151	.000	14.6285	22.5800
	destilated water / A3	18.54822 *	1.06151	.000	14.5724	22.5240
	destilated water / opaque white	20.01337 *	1.06151	.000	16.0376	23.9892
	destilated water / ebleach	20.57069 *	1.06151	.000	16.5949	24.5465
	try in / trans	20.04903 *	1.06151	.000	16.0732	24.0248
	try in / A1	20.70601 *	1.06151	.000	16.7302	24.6818
	try in / A2	19.36182 *	1.06151	.000	15.3860	23.3376
	try in / A3	19.63857 *	1.06151	.000	15.6628	23.6144
	try in / opaque white	19.29153 *	1.06151	.000	15.3157	23.2673
	try in / ebleach	19.38241 *	1.06151	.000	15.4066	23.3582
	resin cement / trans	18.60918 *	1.06151	.000	14.6334	22.5850
	resin cement / A1	18.34958 *	1.06151	.000	14.3738	22.3254
	resin cement / A2	19.22582 *	1.06151	.000	15.2500	23.2016
resin cement / A3	18.50588 *	1.06151	.000	14.5301	22.4817	
resin cement / opaque white	17.68629 *	1.06151	.000	13.7105	21.6621	
resin cement / ebleach	19.83318 *	1.06151	.000	15.8574	23.8090	
substrate / A1	substrate / trans	-.76818	1.06151	1.000	-4.7440	3.2076
	substrate / A2	-1.01359	1.06151	1.000	-4.9894	2.9622
	substrate / A3	.02476	1.06151	1.000	-3.9510	4.0006
	substrate / opaque white	-.14727	1.06151	1.000	-4.1231	3.8285
	substrate / ebleach	.16801	1.06151	1.000	-3.8078	4.1438
	destilated water / trans	18.68509 *	1.06151	.000	14.7093	22.6609
	destilated water / A1	18.29142 *	1.06151	.000	14.3156	22.2672

Comparações múltiplas

Variável dependente: DeltaE_value

Tukey HSD

(I) ResinCement_treat ment	(J) ResinCement_treat ment	Diferença média (I-J)	Erro Padrão	Sig.	Intervalo de Confiança 95%	
					Limite inferior	Limite superior
	destilated water / A2	17.83608 *	1.06151	.000	13.8603	21.8119
	destilated water / A3	17.78004 *	1.06151	.000	13.8043	21.7558
	destilated water / opaque white	19.24519 *	1.06151	.000	15.2694	23.2210
	destilated water / ebleach	19.80252 *	1.06151	.000	15.8267	23.7783
	try in / trans	19.28085 *	1.06151	.000	15.3051	23.2566
	try in / A1	19.93783 *	1.06151	.000	15.9620	23.9136
	try in / A2	18.59365 *	1.06151	.000	14.6179	22.5694
	try in / A3	18.87039 *	1.06151	.000	14.8946	22.8462
	try in / opaque white	18.52335 *	1.06151	.000	14.5476	22.4991
	try in / ebleach	18.61424 *	1.06151	.000	14.6384	22.5900
	resin cement / trans	17.84100 *	1.06151	.000	13.8652	21.8168
	resin cement / A1	17.58140 *	1.06151	.000	13.6056	21.5572
	resin cement / A2	18.45764 *	1.06151	.000	14.4818	22.4334
	resin cement / A3	17.73770 *	1.06151	.000	13.7619	21.7135
	resin cement / opaque white	16.91811 *	1.06151	.000	12.9423	20.8939
	resin cement / ebleach	19.06501 *	1.06151	.000	15.0892	23.0408
substrate / A2	substrate / trans	.24541	1.06151	1.000	-3.7304	4.2212
	substrate / A1	1.01359	1.06151	1.000	-2.9622	4.9894
	substrate / A3	1.03836	1.06151	1.000	-2.9374	5.0141
	substrate / opaque white	.86632	1.06151	1.000	-3.1095	4.8421
	substrate / ebleach	1.18160	1.06151	1.000	-2.7942	5.1574
	destilated water / trans	19.69868 *	1.06151	.000	15.7229	23.6745
	destilated water / A1	19.30501 *	1.06151	.000	15.3292	23.2808
	destilated water / A2	18.84967 *	1.06151	.000	14.8739	22.8255
	destilated water / A3	18.79363 *	1.06151	.000	14.8178	22.7694
	destilated water / opaque white	20.25878 *	1.06151	.000	16.2830	24.2346
	destilated water / ebleach	20.81611 *	1.06151	.000	16.8403	24.7919
	try in / trans	20.29444 *	1.06151	.000	16.3186	24.2702
	try in / A1	20.95142 *	1.06151	.000	16.9756	24.9272
	try in / A2	19.60724 *	1.06151	.000	15.6314	23.5830

Comparações múltiplas

Variável dependente: DeltaE_value

Tukey HSD

(I) ResinCement_treat ment	(J) ResinCement_treat ment	Diferença média (I-J)	Erro Padrão	Sig.	Intervalo de Confiança 95%	
					Limite inferior	Limite superior
	try in / A3	19.88398 *	1.06151	.000	15.9082	23.8598
	try in / opaque white	19.53694 *	1.06151	.000	15.5611	23.5127
	try in / ebleach	19.62783 *	1.06151	.000	15.6520	23.6036
	resin cement / trans	18.85459 *	1.06151	.000	14.8788	22.8304
	resin cement / A1	18.59499 *	1.06151	.000	14.6192	22.5708
	resin cement / A2	19.47123 *	1.06151	.000	15.4954	23.4470
	resin cement / A3	18.75129 *	1.06151	.000	14.7755	22.7271
	resin cement / opaque white	17.93171 *	1.06151	.000	13.9559	21.9075
	resin cement / ebleach	20.07860 *	1.06151	.000	16.1028	24.0544
substrate / A3	substrate / trans	-.79294	1.06151	1.000	-4.7687	3.1828
	substrate / A1	-.02476	1.06151	1.000	-4.0006	3.9510
	substrate / A2	-1.03836	1.06151	1.000	-5.0141	2.9374
	substrate / opaque white	-.17204	1.06151	1.000	-4.1478	3.8038
	substrate / ebleach	.14325	1.06151	1.000	-3.8325	4.1190
	destilated water / trans	18.66033 *	1.06151	.000	14.6845	22.6361
	destilated water / A1	18.26666 *	1.06151	.000	14.2909	22.2425
	destilated water / A2	17.81132 *	1.06151	.000	13.8355	21.7871
	destilated water / A3	17.75528 *	1.06151	.000	13.7795	21.7311
	destilated water / opaque white	19.22043 *	1.06151	.000	15.2446	23.1962
	destilated water / ebleach	19.77775 *	1.06151	.000	15.8020	23.7535
	try in / trans	19.25609 *	1.06151	.000	15.2803	23.2319
	try in / A1	19.91306 *	1.06151	.000	15.9373	23.8889
	try in / A2	18.56888 *	1.06151	.000	14.5931	22.5447
	try in / A3	18.84562 *	1.06151	.000	14.8698	22.8214
	try in / opaque white	18.49859 *	1.06151	.000	14.5228	22.4744
	try in / ebleach	18.58947 *	1.06151	.000	14.6137	22.5653
	resin cement / trans	17.81624 *	1.06151	.000	13.8404	21.7920
	resin cement / A1	17.55663 *	1.06151	.000	13.5808	21.5324
	resin cement / A2	18.43288 *	1.06151	.000	14.4571	22.4087
	resin cement / A3	17.71294 *	1.06151	.000	13.7371	21.6887

Comparações múltiplas

Variável dependente: DeltaE_value

Tukey HSD

(I) ResinCement_treat ment	(J) ResinCement_treat ment	Diferença média (I-J)	Erro Padrão	Sig.	Intervalo de Confiança 95%	
					Limite inferior	Limite superior
	resin cement / opaque white	16.89335 *	1.06151	.000	12.9176	20.8691
	resin cement / ebleach	19.04024 *	1.06151	.000	15.0645	23.0160
substrate / opaque white	substrate / trans	-.62090	1.06151	1.000	-4.5967	3.3549
	substrate / A1	.14727	1.06151	1.000	-3.8285	4.1231
	substrate / A2	-.86632	1.06151	1.000	-4.8421	3.1095
	substrate / A3	.17204	1.06151	1.000	-3.8038	4.1478
	substrate / ebleach	.31529	1.06151	1.000	-3.6605	4.2911
	destilated water / trans	18.83236 *	1.06151	.000	14.8566	22.8082
	destilated water / A1	18.43870 *	1.06151	.000	14.4629	22.4145
	destilated water / A2	17.98335 *	1.06151	.000	14.0076	21.9591
	destilated water / A3	17.92732 *	1.06151	.000	13.9515	21.9031
	destilated water / opaque white	19.39247 *	1.06151	.000	15.4167	23.3683
	destilated water / ebleach	19.94979 *	1.06151	.000	15.9740	23.9256
	try in / trans	19.42812 *	1.06151	.000	15.4523	23.4039
	try in / A1	20.08510 *	1.06151	.000	16.1093	24.0609
	try in / A2	18.74092 *	1.06151	.000	14.7651	22.7167
	try in / A3	19.01766 *	1.06151	.000	15.0419	22.9935
	try in / opaque white	18.67062 *	1.06151	.000	14.6948	22.6464
	try in / ebleach	18.76151 *	1.06151	.000	14.7857	22.7373
	resin cement / trans	17.98827 *	1.06151	.000	14.0125	21.9641
	resin cement / A1	17.72867 *	1.06151	.000	13.7529	21.7045
	resin cement / A2	18.60491 *	1.06151	.000	14.6291	22.5807
	resin cement / A3	17.88497 *	1.06151	.000	13.9092	21.8608
	resin cement / opaque white	17.06539 *	1.06151	.000	13.0896	21.0412
	resin cement / ebleach	19.21228 *	1.06151	.000	15.2365	23.1881
substrate / ebleach	substrate / trans	-.93619	1.06151	1.000	-4.9120	3.0396
	substrate / A1	-.16801	1.06151	1.000	-4.1438	3.8078
	substrate / A2	-1.18160	1.06151	1.000	-5.1574	2.7942
	substrate / A3	-.14325	1.06151	1.000	-4.1190	3.8325
	substrate / opaque white	-.31529	1.06151	1.000	-4.2911	3.6605
	destilated water / trans	18.51708 *	1.06151	.000	14.5413	22.4929

Comparações múltiplas

Variável dependente: DeltaE_value

Tukey HSD

(I) ResinCement_treat ment	(J) ResinCement_treat ment	Diferença média (I-J)	Erro Padrão	Sig.	Intervalo de Confiança 95%	
					Limite inferior	Limite superior
	destilated water / A1	18.12341 *	1.06151	.000	14.1476	22.0992
	destilated water / A2	17.66807 *	1.06151	.000	13.6923	21.6439
	destilated water / A3	17.61203 *	1.06151	.000	13.6362	21.5878
	destilated water / opaque white	19.07718 *	1.06151	.000	15.1014	23.0530
	destilated water / ebleach	19.63450 *	1.06151	.000	15.6587	23.6103
	try in / trans	19.11284 *	1.06151	.000	15.1370	23.0886
	try in / A1	19.76981 *	1.06151	.000	15.7940	23.7456
	try in / A2	18.42563 *	1.06151	.000	14.4498	22.4014
	try in / A3	18.70238 *	1.06151	.000	14.7266	22.6782
	try in / opaque white	18.35534 *	1.06151	.000	14.3795	22.3311
	try in / ebleach	18.44622 *	1.06151	.000	14.4704	22.4220
	resin cement / trans	17.67299 *	1.06151	.000	13.6972	21.6488
	resin cement / A1	17.41339 *	1.06151	.000	13.4376	21.3892
	resin cement / A2	18.28963 *	1.06151	.000	14.3138	22.2654
	resin cement / A3	17.56969 *	1.06151	.000	13.5939	21.5455
	resin cement / opaque white	16.75010 *	1.06151	.000	12.7743	20.7259
	resin cement / ebleach	18.89699 *	1.06151	.000	14.9212	22.8728
destilated water / trans	substrate / trans	-19.45327 *	1.06151	.000	-23.4291	-15.4775
	substrate / A1	-18.68509 *	1.06151	.000	-22.6609	-14.7093
	substrate / A2	-19.69868 *	1.06151	.000	-23.6745	-15.7229
	substrate / A3	-18.66033 *	1.06151	.000	-22.6361	-14.6845
	substrate / opaque white	-18.83236 *	1.06151	.000	-22.8082	-14.8566
	substrate / ebleach	-18.51708 *	1.06151	.000	-22.4929	-14.5413
	destilated water / A1	-.39367	1.06151	1.000	-4.3695	3.5821
	destilated water / A2	-.84901	1.06151	1.000	-4.8248	3.1268
	destilated water / A3	-.90505	1.06151	1.000	-4.8808	3.0707
	destilated water / opaque white	.56010	1.06151	1.000	-3.4157	4.5359
	destilated water / ebleach	1.11743	1.06151	1.000	-2.8584	5.0932
	try in / trans	.59576	1.06151	1.000	-3.3800	4.5716
	try in / A1	1.25274	1.06151	1.000	-2.7231	5.2285

Comparações múltiplas

Variável dependente: DeltaE_value

Tukey HSD

(I) ResinCement_treat ment	(J) ResinCement_treat ment	Diferença média (I-J)	Erro Padrão	Sig.	Intervalo de Confiança 95%	
					Limite inferior	Limite superior
	try in / A2	-.09144	1.06151	1.000	-4.0672	3.8843
	try in / A3	.18530	1.06151	1.000	-3.7905	4.1611
	try in / opaque white	-.16174	1.06151	1.000	-4.1375	3.8141
	try in / ebleach	-.07086	1.06151	1.000	-4.0466	3.9049
	resin cement / trans	-.84409	1.06151	1.000	-4.8199	3.1317
	resin cement / A1	-1.10369	1.06151	1.000	-5.0795	2.8721
	resin cement / A2	-.22745	1.06151	1.000	-4.2032	3.7483
	resin cement / A3	-.94739	1.06151	1.000	-4.9232	3.0284
	resin cement / opaque white	-1.76698	1.06151	.992	-5.7428	2.2088
	resin cement / ebleach	.37992	1.06151	1.000	-3.5959	4.3557
destilated water / A1	substrate / trans	-19.05960 *	1.06151	.000	-23.0354	-15.0838
	substrate / A1	-18.29142 *	1.06151	.000	-22.2672	-14.3156
	substrate / A2	-19.30501 *	1.06151	.000	-23.2808	-15.3292
	substrate / A3	-18.26666 *	1.06151	.000	-22.2425	-14.2909
	substrate / opaque white	-18.43870 *	1.06151	.000	-22.4145	-14.4629
	substrate / ebleach	-18.12341 *	1.06151	.000	-22.0992	-14.1476
	destilated water / trans	.39367	1.06151	1.000	-3.5821	4.3695
	destilated water / A2	-.45534	1.06151	1.000	-4.4311	3.5204
	destilated water / A3	-.51138	1.06151	1.000	-4.4872	3.4644
	destilated water / opaque white	.95377	1.06151	1.000	-3.0220	4.9296
	destilated water / ebleach	1.51109	1.06151	.999	-2.4647	5.4869
	try in / trans	.98943	1.06151	1.000	-2.9864	4.9652
	try in / A1	1.64640	1.06151	.997	-2.3294	5.6222
	try in / A2	.30222	1.06151	1.000	-3.6736	4.2780
	try in / A3	.57896	1.06151	1.000	-3.3968	4.5548
	try in / opaque white	.23193	1.06151	1.000	-3.7439	4.2077
	try in / ebleach	.32281	1.06151	1.000	-3.6530	4.2986
	resin cement / trans	-.45042	1.06151	1.000	-4.4262	3.5254
	resin cement / A1	-.71002	1.06151	1.000	-4.6858	3.2658
	resin cement / A2	.16622	1.06151	1.000	-3.8096	4.1420

Comparações múltiplas

Variável dependente: DeltaE_value

Tukey HSD

(I) ResinCement_treat ment	(J) ResinCement_treat ment	Diferença média (I-J)	Erro Padrão	Sig.	Intervalo de Confiança 95%	
					Limite inferior	Limite superior
	resin cement / A3	-.55372	1.06151	1.000	-4.5295	3.4221
	resin cement / opaque white	-1.37331	1.06151	1.000	-5.3491	2.6025
	resin cement / ebleach	.77358	1.06151	1.000	-3.2022	4.7494
destilated water / A2	substrate / trans	-18.60426 *	1.06151	.000	-22.5800	-14.6285
	substrate / A1	-17.83608 *	1.06151	.000	-21.8119	-13.8603
	substrate / A2	-18.84967 *	1.06151	.000	-22.8255	-14.8739
	substrate / A3	-17.81132 *	1.06151	.000	-21.7871	-13.8355
	substrate / opaque white	-17.98335 *	1.06151	.000	-21.9591	-14.0076
	substrate / ebleach	-17.66807 *	1.06151	.000	-21.6439	-13.6923
	destilated water / trans	.84901	1.06151	1.000	-3.1268	4.8248
	destilated water / A1	.45534	1.06151	1.000	-3.5204	4.4311
	destilated water / A3	-.05604	1.06151	1.000	-4.0318	3.9198
	destilated water / opaque white	1.40911	1.06151	1.000	-2.5667	5.3849
	destilated water / ebleach	1.96644	1.06151	.972	-2.0094	5.9422
	try in / trans	1.44477	1.06151	1.000	-2.5310	5.4206
	try in / A1	2.10175	1.06151	.944	-1.8740	6.0775
	try in / A2	.75757	1.06151	1.000	-3.2182	4.7334
	try in / A3	1.03431	1.06151	1.000	-2.9415	5.0101
	try in / opaque white	.68727	1.06151	1.000	-3.2885	4.6631
	try in / ebleach	.77816	1.06151	1.000	-3.1976	4.7539
	resin cement / trans	.00492	1.06151	1.000	-3.9709	3.9807
	resin cement / A1	-.25468	1.06151	1.000	-4.2305	3.7211
	resin cement / A2	.62156	1.06151	1.000	-3.3542	4.5974
	resin cement / A3	-.09838	1.06151	1.000	-4.0742	3.8774
	resin cement / opaque white	-.91796	1.06151	1.000	-4.8938	3.0578
	resin cement / ebleach	1.22893	1.06151	1.000	-2.7469	5.2047
destilated water / A3	substrate / trans	-18.54822 *	1.06151	.000	-22.5240	-14.5724
	substrate / A1	-17.78004 *	1.06151	.000	-21.7558	-13.8043
	substrate / A2	-18.79363 *	1.06151	.000	-22.7694	-14.8178
	substrate / A3	-17.75528 *	1.06151	.000	-21.7311	-13.7795
	substrate / opaque white	-17.92732 *	1.06151	.000	-21.9031	-13.9515

Comparações múltiplas

Variável dependente: DeltaE_value

Tukey HSD

(I) ResinCement_treat ment	(J) ResinCement_treat ment	Diferença média (I-J)	Erro Padrão	Sig.	Intervalo de Confiança 95%	
					Limite inferior	Limite superior
	substrate / ebleach	-17.61203 *	1.06151	.000	-21.5878	-13.6362
	destilated water / trans	.90505	1.06151	1.000	-3.0707	4.8808
	destilated water / A1	.51138	1.06151	1.000	-3.4644	4.4872
	destilated water / A2	.05604	1.06151	1.000	-3.9198	4.0318
	destilated water / opaque white	1.46515	1.06151	.999	-2.5106	5.4409
	destilated water / ebleach	2.02247	1.06151	.962	-1.9533	5.9983
	try in / trans	1.50081	1.06151	.999	-2.4750	5.4766
	try in / A1	2.15778	1.06151	.928	-1.8180	6.1336
	try in / A2	.81360	1.06151	1.000	-3.1622	4.7894
	try in / A3	1.09034	1.06151	1.000	-2.8854	5.0661
	try in / opaque white	.74331	1.06151	1.000	-3.2325	4.7191
	try in / ebleach	.83419	1.06151	1.000	-3.1416	4.8100
	resin cement / trans	.06096	1.06151	1.000	-3.9148	4.0367
	resin cement / A1	-.19864	1.06151	1.000	-4.1744	3.7771
	resin cement / A2	.67760	1.06151	1.000	-3.2982	4.6534
	resin cement / A3	-.04234	1.06151	1.000	-4.0181	3.9334
	resin cement / opaque white	-.86193	1.06151	1.000	-4.8377	3.1139
	resin cement / ebleach	1.28496	1.06151	1.000	-2.6908	5.2608
destilated water / opaque white	substrate / trans	-20.01337 *	1.06151	.000	-23.9892	-16.0376
	substrate / A1	-19.24519 *	1.06151	.000	-23.2210	-15.2694
	substrate / A2	-20.25878 *	1.06151	.000	-24.2346	-16.2830
	substrate / A3	-19.22043 *	1.06151	.000	-23.1962	-15.2446
	substrate / opaque white	-19.39247 *	1.06151	.000	-23.3683	-15.4167
	substrate / ebleach	-19.07718 *	1.06151	.000	-23.0530	-15.1014
	destilated water / trans	-.56010	1.06151	1.000	-4.5359	3.4157
	destilated water / A1	-.95377	1.06151	1.000	-4.9296	3.0220
	destilated water / A2	-1.40911	1.06151	1.000	-5.3849	2.5667
	destilated water / A3	-1.46515	1.06151	.999	-5.4409	2.5106
	destilated water / ebleach	.55732	1.06151	1.000	-3.4185	4.5331
	try in / trans	.03566	1.06151	1.000	-3.9401	4.0115

Comparações múltiplas

Variável dependente: DeltaE_value

Tukey HSD

(I) ResinCement_treat ment	(J) ResinCement_treat ment	Diferença média (I-J)	Erro Padrão	Sig.	Intervalo de Confiança 95%	
					Limite inferior	Limite superior
	try in / A1	.69264	1.06151	1.000	-3.2832	4.6684
	try in / A2	-.65155	1.06151	1.000	-4.6273	3.3242
	try in / A3	-.37480	1.06151	1.000	-4.3506	3.6010
	try in / opaque white	-.72184	1.06151	1.000	-4.6976	3.2539
	try in / ebleach	-.63096	1.06151	1.000	-4.6067	3.3448
	resin cement / trans	-1.40419	1.06151	1.000	-5.3800	2.5716
	resin cement / A1	-1.66379	1.06151	.996	-5.6396	2.3120
	resin cement / A2	-.78755	1.06151	1.000	-4.7633	3.1882
	resin cement / A3	-1.50749	1.06151	.999	-5.4833	2.4683
	resin cement / opaque white	-2.32708	1.06151	.864	-6.3029	1.6487
	resin cement / ebleach	-.18019	1.06151	1.000	-4.1560	3.7956
destilated water / ebleach	substrate / trans	-20.57069 *	1.06151	.000	-24.5465	-16.5949
	substrate / A1	-19.80252 *	1.06151	.000	-23.7783	-15.8267
	substrate / A2	-20.81611 *	1.06151	.000	-24.7919	-16.8403
	substrate / A3	-19.77775 *	1.06151	.000	-23.7535	-15.8020
	substrate / opaque white	-19.94979 *	1.06151	.000	-23.9256	-15.9740
	substrate / ebleach	-19.63450 *	1.06151	.000	-23.6103	-15.6587
	destilated water / trans	-1.11743	1.06151	1.000	-5.0932	2.8584
	destilated water / A1	-1.51109	1.06151	.999	-5.4869	2.4647
	destilated water / A2	-1.96644	1.06151	.972	-5.9422	2.0094
	destilated water / A3	-2.02247	1.06151	.962	-5.9983	1.9533
	destilated water / opaque white	-.55732	1.06151	1.000	-4.5331	3.4185
	try in / trans	-.52166	1.06151	1.000	-4.4975	3.4541
	try in / A1	.13531	1.06151	1.000	-3.8405	4.1111
	try in / A2	-1.20887	1.06151	1.000	-5.1847	2.7669
	try in / A3	-.93213	1.06151	1.000	-4.9079	3.0437
	try in / opaque white	-1.27917	1.06151	1.000	-5.2550	2.6966
	try in / ebleach	-1.18828	1.06151	1.000	-5.1641	2.7875
	resin cement / trans	-1.96151	1.06151	.972	-5.9373	2.0143
	resin cement / A1	-2.22112	1.06151	.907	-6.1969	1.7547
	resin cement / A2	-1.34487	1.06151	1.000	-5.3207	2.6309

Comparações múltiplas

Variável dependente: DeltaE_value

Tukey HSD

(I) ResinCement_treat ment	(J) ResinCement_treat ment	Diferença média (I-J)	Erro Padrão	Sig.	Intervalo de Confiança 95%	
					Limite inferior	Limite superior
	resin cement / A3	-2.06482	1.06151	.953	-6.0406	1.9110
	resin cement / opaque white	-2.88440	1.06151	.511	-6.8602	1.0914
	resin cement / ebleach	-.73751	1.06151	1.000	-4.7133	3.2383
try in / trans	substrate / trans	-20.04903 *	1.06151	.000	-24.0248	-16.0732
	substrate / A1	-19.28085 *	1.06151	.000	-23.2566	-15.3051
	substrate / A2	-20.29444 *	1.06151	.000	-24.2702	-16.3186
	substrate / A3	-19.25609 *	1.06151	.000	-23.2319	-15.2803
	substrate / opaque white	-19.42812 *	1.06151	.000	-23.4039	-15.4523
	substrate / ebleach	-19.11284 *	1.06151	.000	-23.0886	-15.1370
	destilated water / trans	-.59576	1.06151	1.000	-4.5716	3.3800
	destilated water / A1	-.98943	1.06151	1.000	-4.9652	2.9864
	destilated water / A2	-1.44477	1.06151	1.000	-5.4206	2.5310
	destilated water / A3	-1.50081	1.06151	.999	-5.4766	2.4750
	destilated water / opaque white	-.03566	1.06151	1.000	-4.0115	3.9401
	destilated water / ebleach	.52166	1.06151	1.000	-3.4541	4.4975
	try in / A1	.65698	1.06151	1.000	-3.3188	4.6328
	try in / A2	-.68720	1.06151	1.000	-4.6630	3.2886
	try in / A3	-.41046	1.06151	1.000	-4.3863	3.5653
	try in / opaque white	-.75750	1.06151	1.000	-4.7333	3.2183
	try in / ebleach	-.66662	1.06151	1.000	-4.6424	3.3092
	resin cement / trans	-1.43985	1.06151	1.000	-5.4156	2.5359
	resin cement / A1	-1.69945	1.06151	.995	-5.6752	2.2763
	resin cement / A2	-.82321	1.06151	1.000	-4.7990	3.1526
	resin cement / A3	-1.54315	1.06151	.999	-5.5189	2.4326
	resin cement / opaque white	-2.36274	1.06151	.847	-6.3385	1.6131
	resin cement / ebleach	-.21584	1.06151	1.000	-4.1916	3.7599
try in / A1	substrate / trans	-20.70601 *	1.06151	.000	-24.6818	-16.7302
	substrate / A1	-19.93783 *	1.06151	.000	-23.9136	-15.9620
	substrate / A2	-20.95142 *	1.06151	.000	-24.9272	-16.9756
	substrate / A3	-19.91306 *	1.06151	.000	-23.8889	-15.9373

Comparações múltiplas

Variável dependente: DeltaE_value

Tukey HSD

(I) ResinCement_treat ment	(J) ResinCement_treat ment	Diferença média (I-J)	Erro Padrão	Sig.	Intervalo de Confiança 95%	
					Limite inferior	Limite superior
	substrate / opaque white	-20.08510 *	1.06151	.000	-24.0609	-16.1093
	substrate / ebleach	-19.76981 *	1.06151	.000	-23.7456	-15.7940
	destilated water / trans	-1.25274	1.06151	1.000	-5.2285	2.7231
	destilated water / A1	-1.64640	1.06151	.997	-5.6222	2.3294
	destilated water / A2	-2.10175	1.06151	.944	-6.0775	1.8740
	destilated water / A3	-2.15778	1.06151	.928	-6.1336	1.8180
	destilated water / opaque white	-.69264	1.06151	1.000	-4.6684	3.2832
	destilated water / ebleach	-.13531	1.06151	1.000	-4.1111	3.8405
	try in / trans	-.65698	1.06151	1.000	-4.6328	3.3188
	try in / A2	-1.34418	1.06151	1.000	-5.3200	2.6316
	try in / A3	-1.06744	1.06151	1.000	-5.0432	2.9084
	try in / opaque white	-1.41448	1.06151	1.000	-5.3903	2.5613
	try in / ebleach	-1.32359	1.06151	1.000	-5.2994	2.6522
	resin cement / trans	-2.09683	1.06151	.945	-6.0726	1.8790
	resin cement / A1	-2.35643	1.06151	.850	-6.3322	1.6194
	resin cement / A2	-1.48019	1.06151	.999	-5.4560	2.4956
	resin cement / A3	-2.20013	1.06151	.915	-6.1759	1.7757
	resin cement / opaque white	-3.01971	1.06151	.418	-6.9955	.9561
	resin cement / ebleach	-.87282	1.06151	1.000	-4.8486	3.1030
try in / A2	substrate / trans	-19.36182 *	1.06151	.000	-23.3376	-15.3860
	substrate / A1	-18.59365 *	1.06151	.000	-22.5694	-14.6179
	substrate / A2	-19.60724 *	1.06151	.000	-23.5830	-15.6314
	substrate / A3	-18.56888 *	1.06151	.000	-22.5447	-14.5931
	substrate / opaque white	-18.74092 *	1.06151	.000	-22.7167	-14.7651
	substrate / ebleach	-18.42563 *	1.06151	.000	-22.4014	-14.4498
	destilated water / trans	.09144	1.06151	1.000	-3.8843	4.0672
	destilated water / A1	-.30222	1.06151	1.000	-4.2780	3.6736
	destilated water / A2	-.75757	1.06151	1.000	-4.7334	3.2182
	destilated water / A3	-.81360	1.06151	1.000	-4.7894	3.1622

Comparações múltiplas

Variável dependente: DeltaE_value

Tukey HSD

(I) ResinCement_treat ment	(J) ResinCement_treat ment	Diferença média (I-J)	Erro Padrão	Sig.	Intervalo de Confiança 95%	
					Limite inferior	Limite superior
	destilated water / opaque white	.65155	1.06151	1.000	-3.3242	4.6273
	destilated water / ebleach	1.20887	1.06151	1.000	-2.7669	5.1847
	try in / trans	.68720	1.06151	1.000	-3.2886	4.6630
	try in / A1	1.34418	1.06151	1.000	-2.6316	5.3200
	try in / A3	.27674	1.06151	1.000	-3.6991	4.2525
	try in / opaque white	-.07030	1.06151	1.000	-4.0461	3.9055
	try in / ebleach	.02059	1.06151	1.000	-3.9552	3.9964
	resin cement / trans	-.75265	1.06151	1.000	-4.7284	3.2231
	resin cement / A1	-1.01225	1.06151	1.000	-4.9880	2.9635
	resin cement / A2	-.13601	1.06151	1.000	-4.1118	3.8398
	resin cement / A3	-.85595	1.06151	1.000	-4.8317	3.1198
	resin cement / opaque white	-1.67553	1.06151	.996	-5.6513	2.3003
	resin cement / ebleach	.47136	1.06151	1.000	-3.5044	4.4472
try in / A3	substrate / trans	-19.63857 *	1.06151	.000	-23.6144	-15.6628
	substrate / A1	-18.87039 *	1.06151	.000	-22.8462	-14.8946
	substrate / A2	-19.88398 *	1.06151	.000	-23.8598	-15.9082
	substrate / A3	-18.84562 *	1.06151	.000	-22.8214	-14.8698
	substrate / opaque white	-19.01766 *	1.06151	.000	-22.9935	-15.0419
	substrate / ebleach	-18.70238 *	1.06151	.000	-22.6782	-14.7266
	destilated water / trans	-.18530	1.06151	1.000	-4.1611	3.7905
	destilated water / A1	-.57896	1.06151	1.000	-4.5548	3.3968
	destilated water / A2	-1.03431	1.06151	1.000	-5.0101	2.9415
	destilated water / A3	-1.09034	1.06151	1.000	-5.0661	2.8854
	destilated water / opaque white	.37480	1.06151	1.000	-3.6010	4.3506
	destilated water / ebleach	.93213	1.06151	1.000	-3.0437	4.9079
	try in / trans	.41046	1.06151	1.000	-3.5653	4.3863
	try in / A1	1.06744	1.06151	1.000	-2.9084	5.0432
	try in / A2	-.27674	1.06151	1.000	-4.2525	3.6991
	try in / opaque white	-.34704	1.06151	1.000	-4.3228	3.6288
	try in / ebleach	-.25615	1.06151	1.000	-4.2319	3.7196

Comparações múltiplas

Variável dependente: DeltaE_value

Tukey HSD

(I) ResinCement_treat ment	(J) ResinCement_treat ment	Diferença média (I-J)	Erro Padrão	Sig.	Intervalo de Confiança 95%	
					Limite inferior	Limite superior
	resin cement / trans	-1.02939	1.06151	1.000	-5.0052	2.9464
	resin cement / A1	-1.28899	1.06151	1.000	-5.2648	2.6868
	resin cement / A2	-.41275	1.06151	1.000	-4.3885	3.5630
	resin cement / A3	-1.13269	1.06151	1.000	-5.1085	2.8431
	resin cement / opaque white	-1.95227	1.06151	.974	-5.9281	2.0235
	resin cement / ebleach	.19462	1.06151	1.000	-3.7812	4.1704
try in / opaque white	substrate / trans	-19.29153 *	1.06151	.000	-23.2673	-15.3157
	substrate / A1	-18.52335 *	1.06151	.000	-22.4991	-14.5476
	substrate / A2	-19.53694 *	1.06151	.000	-23.5127	-15.5611
	substrate / A3	-18.49859 *	1.06151	.000	-22.4744	-14.5228
	substrate / opaque white	-18.67062 *	1.06151	.000	-22.6464	-14.6948
	substrate / ebleach	-18.35534 *	1.06151	.000	-22.3311	-14.3795
	destilated water / trans	.16174	1.06151	1.000	-3.8141	4.1375
	destilated water / A1	-.23193	1.06151	1.000	-4.2077	3.7439
	destilated water / A2	-.68727	1.06151	1.000	-4.6631	3.2885
	destilated water / A3	-.74331	1.06151	1.000	-4.7191	3.2325
	destilated water / opaque white	.72184	1.06151	1.000	-3.2539	4.6976
	destilated water / ebleach	1.27917	1.06151	1.000	-2.6966	5.2550
	try in / trans	.75750	1.06151	1.000	-3.2183	4.7333
	try in / A1	1.41448	1.06151	1.000	-2.5613	5.3903
	try in / A2	.07030	1.06151	1.000	-3.9055	4.0461
	try in / A3	.34704	1.06151	1.000	-3.6288	4.3228
	try in / ebleach	.09089	1.06151	1.000	-3.8849	4.0667
	resin cement / trans	-.68235	1.06151	1.000	-4.6581	3.2934
	resin cement / A1	-.94195	1.06151	1.000	-4.9177	3.0338
	resin cement / A2	-.06571	1.06151	1.000	-4.0415	3.9101
	resin cement / A3	-.78565	1.06151	1.000	-4.7614	3.1901
	resin cement / opaque white	-1.60523	1.06151	.998	-5.5810	2.3706
	resin cement / ebleach	.54166	1.06151	1.000	-3.4341	4.5174

Comparações múltiplas

Variável dependente: DeltaE_value

Tukey HSD

(I) ResinCement_treat ment	(J) ResinCement_treat ment	Diferença média (I-J)	Erro Padrão	Sig.	Intervalo de Confiança 95%	
					Limite inferior	Limite superior
try in / ebleach	substrate / trans	-19.38241 *	1.06151	.000	-23.3582	-15.4066
	substrate / A1	-18.61424 *	1.06151	.000	-22.5900	-14.6384
	substrate / A2	-19.62783 *	1.06151	.000	-23.6036	-15.6520
	substrate / A3	-18.58947 *	1.06151	.000	-22.5653	-14.6137
	substrate / opaque white	-18.76151 *	1.06151	.000	-22.7373	-14.7857
	substrate / ebleach	-18.44622 *	1.06151	.000	-22.4220	-14.4704
	destilated water / trans	.07086	1.06151	1.000	-3.9049	4.0466
	destilated water / A1	-.32281	1.06151	1.000	-4.2986	3.6530
	destilated water / A2	-.77816	1.06151	1.000	-4.7539	3.1976
	destilated water / A3	-.83419	1.06151	1.000	-4.8100	3.1416
	destilated water / opaque white	.63096	1.06151	1.000	-3.3448	4.6067
	destilated water / ebleach	1.18828	1.06151	1.000	-2.7875	5.1641
	try in / trans	.66662	1.06151	1.000	-3.3092	4.6424
	try in / A1	1.32359	1.06151	1.000	-2.6522	5.2994
	try in / A2	-.02059	1.06151	1.000	-3.9964	3.9552
	try in / A3	.25615	1.06151	1.000	-3.7196	4.2319
	try in / opaque white	-.09089	1.06151	1.000	-4.0667	3.8849
	resin cement / trans	-.77323	1.06151	1.000	-4.7490	3.2026
	resin cement / A1	-1.03284	1.06151	1.000	-5.0086	2.9430
	resin cement / A2	-.15659	1.06151	1.000	-4.1324	3.8192
resin cement / A3	-.87654	1.06151	1.000	-4.8523	3.0993	
resin cement / opaque white	-1.69612	1.06151	.995	-5.6719	2.2797	
resin cement / ebleach	.45077	1.06151	1.000	-3.5250	4.4266	
resin cement / trans	substrate / trans	-18.60918 *	1.06151	.000	-22.5850	-14.6334
	substrate / A1	-17.84100 *	1.06151	.000	-21.8168	-13.8652
	substrate / A2	-18.85459 *	1.06151	.000	-22.8304	-14.8788
	substrate / A3	-17.81624 *	1.06151	.000	-21.7920	-13.8404
	substrate / opaque white	-17.98827 *	1.06151	.000	-21.9641	-14.0125
	substrate / ebleach	-17.67299 *	1.06151	.000	-21.6488	-13.6972
	destilated water / trans	.84409	1.06151	1.000	-3.1317	4.8199

Comparações múltiplas

Variável dependente: DeltaE_value

Tukey HSD

(I) ResinCement_treat ment	(J) ResinCement_treat ment	Diferença média (I-J)	Erro Padrão	Sig.	Intervalo de Confiança 95%	
					Limite inferior	Limite superior
	destilated water / A1	.45042	1.06151	1.000	-3.5254	4.4262
	destilated water / A2	-.00492	1.06151	1.000	-3.9807	3.9709
	destilated water / A3	-.06096	1.06151	1.000	-4.0367	3.9148
	destilated water / opaque white	1.40419	1.06151	1.000	-2.5716	5.3800
	destilated water / ebleach	1.96151	1.06151	.972	-2.0143	5.9373
	try in / trans	1.43985	1.06151	1.000	-2.5359	5.4156
	try in / A1	2.09683	1.06151	.945	-1.8790	6.0726
	try in / A2	.75265	1.06151	1.000	-3.2231	4.7284
	try in / A3	1.02939	1.06151	1.000	-2.9464	5.0052
	try in / opaque white	.68235	1.06151	1.000	-3.2934	4.6581
	try in / ebleach	.77323	1.06151	1.000	-3.2026	4.7490
	resin cement / A1	-.25960	1.06151	1.000	-4.2354	3.7162
	resin cement / A2	.61664	1.06151	1.000	-3.3592	4.5924
	resin cement / A3	-.10330	1.06151	1.000	-4.0791	3.8725
	resin cement / opaque white	-.92289	1.06151	1.000	-4.8987	3.0529
	resin cement / ebleach	1.22401	1.06151	1.000	-2.7518	5.1998
resin cement / A1	substrate / trans	-18.34958 *	1.06151	.000	-22.3254	-14.3738
	substrate / A1	-17.58140 *	1.06151	.000	-21.5572	-13.6056
	substrate / A2	-18.59499 *	1.06151	.000	-22.5708	-14.6192
	substrate / A3	-17.55663 *	1.06151	.000	-21.5324	-13.5808
	substrate / opaque white	-17.72867 *	1.06151	.000	-21.7045	-13.7529
	substrate / ebleach	-17.41339 *	1.06151	.000	-21.3892	-13.4376
	destilated water / trans	1.10369	1.06151	1.000	-2.8721	5.0795
	destilated water / A1	.71002	1.06151	1.000	-3.2658	4.6858
	destilated water / A2	.25468	1.06151	1.000	-3.7211	4.2305
	destilated water / A3	.19864	1.06151	1.000	-3.7771	4.1744
	destilated water / opaque white	1.66379	1.06151	.996	-2.3120	5.6396
	destilated water / ebleach	2.22112	1.06151	.907	-1.7547	6.1969
	try in / trans	1.69945	1.06151	.995	-2.2763	5.6752
	try in / A1	2.35643	1.06151	.850	-1.6194	6.3322

Comparações múltiplas

Variável dependente: DeltaE_value

Tukey HSD

(I) ResinCement_treat ment	(J) ResinCement_treat ment	Diferença média (I-J)	Erro Padrão	Sig.	Intervalo de Confiança 95%	
					Limite inferior	Limite superior
	try in / A2	1.01225	1.06151	1.000	-2.9635	4.9880
	try in / A3	1.28899	1.06151	1.000	-2.6868	5.2648
	try in / opaque white	.94195	1.06151	1.000	-3.0338	4.9177
	try in / ebleach	1.03284	1.06151	1.000	-2.9430	5.0086
	resin cement / trans	.25960	1.06151	1.000	-3.7162	4.2354
	resin cement / A2	.87624	1.06151	1.000	-3.0995	4.8520
	resin cement / A3	.15630	1.06151	1.000	-3.8195	4.1321
	resin cement / opaque white	-.66328	1.06151	1.000	-4.6391	3.3125
	resin cement / ebleach	1.48361	1.06151	.999	-2.4922	5.4594
resin cement / A2	substrate / trans	-19.22582 *	1.06151	.000	-23.2016	-15.2500
	substrate / A1	-18.45764 *	1.06151	.000	-22.4334	-14.4818
	substrate / A2	-19.47123 *	1.06151	.000	-23.4470	-15.4954
	substrate / A3	-18.43288 *	1.06151	.000	-22.4087	-14.4571
	substrate / opaque white	-18.60491 *	1.06151	.000	-22.5807	-14.6291
	substrate / ebleach	-18.28963 *	1.06151	.000	-22.2654	-14.3138
	destilated water / trans	.22745	1.06151	1.000	-3.7483	4.2032
	destilated water / A1	-.16622	1.06151	1.000	-4.1420	3.8096
	destilated water / A2	-.62156	1.06151	1.000	-4.5974	3.3542
	destilated water / A3	-.67760	1.06151	1.000	-4.6534	3.2982
	destilated water / opaque white	.78755	1.06151	1.000	-3.1882	4.7633
	destilated water / ebleach	1.34487	1.06151	1.000	-2.6309	5.3207
	try in / trans	.82321	1.06151	1.000	-3.1526	4.7990
	try in / A1	1.48019	1.06151	.999	-2.4956	5.4560
	try in / A2	.13601	1.06151	1.000	-3.8398	4.1118
	try in / A3	.41275	1.06151	1.000	-3.5630	4.3885
	try in / opaque white	.06571	1.06151	1.000	-3.9101	4.0415
	try in / ebleach	.15659	1.06151	1.000	-3.8192	4.1324
	resin cement / trans	-.61664	1.06151	1.000	-4.5924	3.3592
	resin cement / A1	-.87624	1.06151	1.000	-4.8520	3.0995
	resin cement / A3	-.71994	1.06151	1.000	-4.6957	3.2559

Comparações múltiplas

Variável dependente: DeltaE_value

Tukey HSD

(I) ResinCement_treat ment	(J) ResinCement_treat ment	Diferença média (I-J)	Erro Padrão	Sig.	Intervalo de Confiança 95%	
					Limite inferior	Limite superior
	resin cement / opaque white	-1.53953	1.06151	.999	-5.5153	2.4363
	resin cement / ebleach	.60737	1.06151	1.000	-3.3684	4.5832
resin cement / A3	substrate / trans	-18.50588 *	1.06151	.000	-22.4817	-14.5301
	substrate / A1	-17.73770 *	1.06151	.000	-21.7135	-13.7619
	substrate / A2	-18.75129 *	1.06151	.000	-22.7271	-14.7755
	substrate / A3	-17.71294 *	1.06151	.000	-21.6887	-13.7371
	substrate / opaque white	-17.88497 *	1.06151	.000	-21.8608	-13.9092
	substrate / ebleach	-17.56969 *	1.06151	.000	-21.5455	-13.5939
	destilated water / trans	.94739	1.06151	1.000	-3.0284	4.9232
	destilated water / A1	.55372	1.06151	1.000	-3.4221	4.5295
	destilated water / A2	.09838	1.06151	1.000	-3.8774	4.0742
	destilated water / A3	.04234	1.06151	1.000	-3.9334	4.0181
	destilated water / opaque white	1.50749	1.06151	.999	-2.4683	5.4833
	destilated water / ebleach	2.06482	1.06151	.953	-1.9110	6.0406
	try in / trans	1.54315	1.06151	.999	-2.4326	5.5189
	try in / A1	2.20013	1.06151	.915	-1.7757	6.1759
	try in / A2	.85595	1.06151	1.000	-3.1198	4.8317
	try in / A3	1.13269	1.06151	1.000	-2.8431	5.1085
	try in / opaque white	.78565	1.06151	1.000	-3.1901	4.7614
	try in / ebleach	.87654	1.06151	1.000	-3.0993	4.8523
	resin cement / trans	.10330	1.06151	1.000	-3.8725	4.0791
	resin cement / A1	-.15630	1.06151	1.000	-4.1321	3.8195
	resin cement / A2	.71994	1.06151	1.000	-3.2559	4.6957
	resin cement / opaque white	-.81959	1.06151	1.000	-4.7954	3.1562
	resin cement / ebleach	1.32731	1.06151	1.000	-2.6485	5.3031
resin cement / opaque white	substrate / trans	-17.68629 *	1.06151	.000	-21.6621	-13.7105
	substrate / A1	-16.91811 *	1.06151	.000	-20.8939	-12.9423
	substrate / A2	-17.93171 *	1.06151	.000	-21.9075	-13.9559
	substrate / A3	-16.89335 *	1.06151	.000	-20.8691	-12.9176
	substrate / opaque white	-17.06539 *	1.06151	.000	-21.0412	-13.0896
	substrate / ebleach	-16.75010 *	1.06151	.000	-20.7259	-12.7743

Comparações múltiplas

Variável dependente: DeltaE_value

Tukey HSD

(I) ResinCement_treat ment	(J) ResinCement_treat ment	Diferença média (I-J)	Erro Padrão	Sig.	Intervalo de Confiança 95%	
					Limite inferior	Limite superior
	destilated water / trans	1.76698	1.06151	.992	-2.2088	5.7428
	destilated water / A1	1.37331	1.06151	1.000	-2.6025	5.3491
	destilated water / A2	.91796	1.06151	1.000	-3.0578	4.8938
	destilated water / A3	.86193	1.06151	1.000	-3.1139	4.8377
	destilated water / opaque white	2.32708	1.06151	.864	-1.6487	6.3029
	destilated water / ebleach	2.88440	1.06151	.511	-1.0914	6.8602
	try in / trans	2.36274	1.06151	.847	-1.6131	6.3385
	try in / A1	3.01971	1.06151	.418	-.9561	6.9955
	try in / A2	1.67553	1.06151	.996	-2.3003	5.6513
	try in / A3	1.95227	1.06151	.974	-2.0235	5.9281
	try in / opaque white	1.60523	1.06151	.998	-2.3706	5.5810
	try in / ebleach	1.69612	1.06151	.995	-2.2797	5.6719
	resin cement / trans	.92289	1.06151	1.000	-3.0529	4.8987
	resin cement / A1	.66328	1.06151	1.000	-3.3125	4.6391
	resin cement / A2	1.53953	1.06151	.999	-2.4363	5.5153
	resin cement / A3	.81959	1.06151	1.000	-3.1562	4.7954
	resin cement / ebleach	2.14689	1.06151	.932	-1.8289	6.1227
resin cement / ebleach	substrate / trans	-19.83318 *	1.06151	.000	-23.8090	-15.8574
	substrate / A1	-19.06501 *	1.06151	.000	-23.0408	-15.0892
	substrate / A2	-20.07860 *	1.06151	.000	-24.0544	-16.1028
	substrate / A3	-19.04024 *	1.06151	.000	-23.0160	-15.0645
	substrate / opaque white	-19.21228 *	1.06151	.000	-23.1881	-15.2365
	substrate / ebleach	-18.89699 *	1.06151	.000	-22.8728	-14.9212
	destilated water / trans	-.37992	1.06151	1.000	-4.3557	3.5959
	destilated water / A1	-.77358	1.06151	1.000	-4.7494	3.2022
	destilated water / A2	-1.22893	1.06151	1.000	-5.2047	2.7469
	destilated water / A3	-1.28496	1.06151	1.000	-5.2608	2.6908
	destilated water / opaque white	.18019	1.06151	1.000	-3.7956	4.1560
	destilated water / ebleach	.73751	1.06151	1.000	-3.2383	4.7133
	try in / trans	.21584	1.06151	1.000	-3.7599	4.1916

Comparações múltiplas

Variável dependente: DeltaE_value

Tukey HSD

(I) ResinCement_treat ment	(J) ResinCement_treat ment	Diferença média (I-J)	Erro Padrão	Sig.	Intervalo de Confiança 95%	
					Limite inferior	Limite superior
	try in / A1	.87282	1.06151	1.000	-3.1030	4.8486
	try in / A2	-.47136	1.06151	1.000	-4.4472	3.5044
	try in / A3	-.19462	1.06151	1.000	-4.1704	3.7812
	try in / opaque white	-.54166	1.06151	1.000	-4.5174	3.4341
	try in / ebleach	-.45077	1.06151	1.000	-4.4266	3.5250
	resin cement / trans	-1.22401	1.06151	1.000	-5.1998	2.7518
	resin cement / A1	-1.48361	1.06151	.999	-5.4594	2.4922
	resin cement / A2	-.60737	1.06151	1.000	-4.5832	3.3684
	resin cement / A3	-1.32731	1.06151	1.000	-5.3031	2.6485
	resin cement / opaque white	-2.14689	1.06151	.932	-6.1227	1.8289

*. A diferença média é significativa no nível 0.05.

Subconjuntos homogêneos

DeltaE_value

Tukey HSD^a

ResinCement_treatment	N	Subconjunto para alfa = 0.05	
		1	2
try in / A1	5	1.0705	
destilated water / ebleach	5	1.2058	
try in / trans	5	1.7274	
destilated water / opaque white	5	1.7631	
resin cement / ebleach	5	1.9433	
try in / A3	5	2.1379	
destilated water / trans	5	2.3232	
try in / ebleach	5	2.3940	
try in / A2	5	2.4146	
try in / opaque white	5	2.4849	
resin cement / A2	5	2.5506	
destilated water / A1	5	2.7169	
resin cement / trans	5	3.1673	
destilated water / A2	5	3.1722	
destilated water / A3	5	3.2282	
resin cement / A3	5	3.2706	
resin cement / A1	5	3.4269	
resin cement / opaque white	5	4.0902	
substrate / ebleach	5		20.8403
substrate / A3	5		20.9835
substrate / A1	5		21.0083
substrate / opaque white	5		21.1556
substrate / trans	5		21.7765
substrate / A2	5		22.0219
Sig.		.418	1.000

São exibidas as médias para os grupos em subconjuntos homogêneos.

a. Usa o Tamanho da Amostra de Média Harmônica = 5.000.

SET Printback= On.