

AVALIAÇÃO DA ALTERAÇÃO CROMÁTICA DE DUAS MARCAS COMERCIAIS DE RESINA COMPOSTA SUBMETIDAS A UM MEIO CORANTE

EVALUATION OF CHROMATIC ALTERATION OF TWO COMPOSITE RESIN COMERCIAL BRANDS SUBJECTED TO ONE MEAN DYE

JAQUES LUIZ¹, CARLOS ROBERTO TEIXEIRA RODRIGUES^{2*}, NILTON GONÇALVES DE OLIVEIRA JUNIOR³, MARINA DA SILVA TEIXEIRA RODRIGUES⁴, JULIA HELENA DA CRUZ LUIZ⁵

1. Professor Mestre pelo ILAPEO, docente do curso de Mestrado e especialização em Implantodontia do ILAPEO, Curitiba/PR; 2. Professor Mestre pela SL Mandic, docente do curso de graduação em Odontologia da Universidade Severino Sombra (USS), Vassouras/ RJ; 3. Professor Mestre pela SL Mandic, docente do curso de graduação em Odontologia da Universidade Severino Sombra (USS), Vassouras/RJ; 4. Aluna do curso de graduação em Odontologia da Universidade Severino Sombra (USS), Vassouras/RJ; 5. Aluna do curso de graduação em Odontologia da Universidade Positivo, Curitiba/PR.

* Rua Eliete Nunes Barbosa, 88 Vassouras, Rio de Janeiro, Brasil. rodriguesrct@gmail.com

Recebido em 20/04/2015. Aceito para publicação em 06/05/2015

RESUMO

O propósito deste estudo foi determinar a estabilidade de cor de duas marcas comerciais de resina composta de cor A2 (Liss - FGM, Joinville, SC e Fill Magic - Vigodent, Rio de Janeiro, RJ) imersos em um meio corante que no presente caso foi o café. De cada marca comercial, foram utilizados 10 corpos de prova (cor A2) totalizando 20cps, para dois grupos: GI – Resina Composta Liss (n=10), GII – Resina Composta Fill Magic (n=10). Cada corpo de prova foi submerso no meio corante café, com a face superior que foi exposta ao fotopolimerizador, voltada para cima, em um período total de 48 horas. Antes da imersão, a cor dos corpos de prova foi mensurada (To) com espectrofotômetro (Vita EasyShade). As leituras foram feitas no centro do corpo de prova e o espectrofotômetro foi calibrado antes de cada leitura. Para cada corpo de prova também foi realizada uma leitura na escala Vita Clássica. Ao final dos dois dias de imersão nos meios corantes, foi realizada a segunda leitura de cor (T1) sendo que antes de cada mensuração os corpos de prova foram retirados dos meios corantes, lavados com água destilada por 20 segundos e secos com papel absorvente. Ao final pôde-se notar que houve alteração de cor dos dois grupos, sendo o que mais sofreu alteração foi o GII – Resina Composta Fill Magic. Concluiu – se então que os corpos de prova de Resina Composta Liss sofreram menor escurecimento.

PALAVRAS-CHAVE: Espectrofotômetro, resina composta, cor.

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the color stability of two brands of composite resin color A2 (Liss - FGM, Join-

ville, SC and Fill Magic - Vigodent, Rio de Janeiro, RJ) immersed in a medium dye which in this case was the coffee. Of each brand, we used 10 specimens (A2,0 color) totaling 20 cps, for two groups: GI - Composite Resin Liss (n = 10), GII - Composite Resin Fill Magic (n = 10). Each sample was submerged in the middle coffee dye, with the upper face, which was exposed to curing light facing up to a total period of 48 hours. Before immersion, the color of the specimens was measured (To) with spectrophotometer (Vita Easyshade). Readings were taken at the center of the specimen and the spectrophotometer was calibrated before each reading. For each specimen was also performed a reading on the scale Vita Classic. At the end of two days of immersion in the dye means, the second reading color was performed (T1) and that before each measurement the samples were removed from the coloring means, washed with distilled water and blotted dry. At the end could be noted that there was color change of the two groups, which suffered more change was the GII - Composite Resin Fill Magic. Concluded - then that the samples of composite resin Liss suffered minor browning.

KEYWORDS: Spectrophotometer, composite resin, color.

1. INTRODUÇÃO

A preocupação com a estética do sorriso é uma constante nos dias atuais independente da idade e do tipo de reabilitação executada. Quando um paciente investe no tratamento odontológico, tanto ele como os profissionais envolvidos esperam que o trabalho tenha uma durabilidade satisfatória. Atualmente os pacientes estão mais exigentes, apresentando preferência por tonalidades mais claras, sendo assim o clínico deverá selecionar materiais que não sofram alteração nas suas propriedades ópticas,

como a cor, já que o paciente possui uma dieta com alimentos que contém corantes naturais ou não.

A Odontologia Reabilitadora tem como um dos objetivos, restaurar a cor e a aparência da dentição natural nas próteses. Devido ao aumento das exigências por parte dos pacientes, a estabilidade de cor dos dentes de uma prótese é um fator essencial na aceitação do tratamento e muito importante para a estética dos materiais, em que a cor permaneça estável durante um longo período no ambiente oral¹.

Diversos métodos são utilizados para a avaliação de cor, entre eles: o método subjetivo visual, métodos objetivos, com a utilização de instrumentos como espectrofotômetro e colorímetro ou por análise computadorizada com imagem digital².

Existem vários estudos na literatura sobre a cor de materiais utilizados na odontologia. Estudos investigaram a estabilidade de cor das resinas de dentes após a imersão em alimentos líquidos e concluíram que apresentam pouca estabilidade de cor ao longo do tempo após contato com estes alimentos³.

Omata *et al.* (2006)⁴ em um estudo examinaram o mecanismo de manchamento na superfície de um compósito fotopolimerizável imerso em diferentes soluções com base em seu consumo comum no Japão: café, chá e vinho tinto. As amostras foram colocadas primeiro em água destilada contendo mucina 0,3% durante dezessete horas. Concluíram então que, entre as bebidas utilizadas, o vinho causou a maior coloração, seguido de chá e café que tiveram o efeito da coloração aumentado com a clorexidina quando comparados com amostras de controle. Afirmaram então que as soluções mancham o compósito dental mas cada uma por um mecanismo específico que depende de condições externas.

Ertas *et al.* (2006)⁵ avaliaram a estabilidade de cor de diferentes tipos de resinas compostas sobre exposição a diferentes soluções: água destilada, café, chá, vinho tinto e coca-cola. A estabilidade de cor foi avaliada após 24 horas de imersão nas diferentes soluções, sendo que foram feitas três medições iniciais de cada corpo de prova antes da exposição. Constataram que: as resinas composta posterior e universal obtiveram cor mais estável do que a resina nano híbrida, que apresentou valores mais elevados de descoloração, sendo que, para todas as resinas testadas, a mudança de cor nestes agentes de coloração era visualmente perceptível, bem como clinicamente inaceitável.

Souza *et al.* (2006)⁶ verificaram, em uma análise com espectrofotômetro, a alteração na cor de pastilhas de diferentes compósitos restauradores diretos imersos em vinho tinto e café comparando-os com compósitos que não tiveram contato com eles. Três amostras controle foram imersas em água, 5 amostras imersas no vinho e 5 amostras imersas no café, sendo no vinho por 30 dias e no café por 15 dias, o mesmo para as amostras com outra

composição. Concluíram então, que houve influência na alteração de cor das resinas compostas submetidas e, entre as soluções testadas, o café mostrou maior capacidade de pigmentação sobre as resinas compostas usadas, em relação ao vinho.

Yazici *et al.* (2007)⁷ investigaram os efeitos de dois diferentes aparelhos fotopolimerizadores e duas soluções de coloração sobre a estabilidade de cor de uma resina composta híbrida e uma nano híbrida em três diferentes períodos. Os valores de cor de cada amostra foram medidos com um espectrofotômetro. A estabilidade de cor de resinas compostas é afetada por vários fatores extrínsecos e intrínsecos. Após as medições, cinco espécimes foram selecionados aleatoriamente de cada grupo e imersos em uma de duas soluções de coloração (chá ou café) ou água destilada (grupo controle). Depois de 1, 7 e 30 dias de imersão, os valores de cor de cada amostra foram medidos novamente e o valor de mudança de cor calculado. Após a finalização do estudo, pode-se concluir que: a polimerização com luz halógena ou LED não causaram qualquer diferença significativa na estabilidade de cor da resina composta híbrida ou da nano híbrida, porém a híbrida pareceu ter uma maior estabilidade de cor que a nano híbrida. O efeito do manchamento das soluções sobre as mudanças de cor em resinas compostas dependem do tempo de imersão e da composição do material restaurador.

Fontes *et al.* (2008)⁸ avaliaram, em um estudo *in vitro*, a estabilidade de cor de um compósito nanoparticulado restaurador em diferentes meios de imersão: café, erva-mate, suco de uva e água destilada (solução de controle). Os corpos de prova ficaram imersos nos respectivos líquidos por 4 horas/dia durante 1 semana, sendo que após o período de imersão, os discos foram lavados e imersos em água destilada. Concluíram então ao contrário do café e erva-mate, que o suco de uva causou mudanças perceptíveis na resina composta.

Meireles *et al.* (2008)⁹ investigaram a validade e confiabilidade por meio da avaliação visual da cor do dente, usando um guia de cores com diferentes tonalidades. A classificação de cor é feita usando uma guia de cores com os aspectos vestibulares de dentes e é o método mais utilizado para comparar a cor de um dente restaurado com a cor do dente natural. A subjetividade e outros fatores (a experiência clínica do examinador, fadiga do olho humano e decoração do ambiente) podem alterar a classificação de cor do dente usando esse método padrão. Portanto o controle e padronização destes fatores, juntamente com uma boa formação pelo examinador pode melhorar a capacidade de precisão e classificar a cor do dente em um contexto clínico. Atualmente, os sistemas digitais (espectrofotômetros, colorímetros ou câmeras digitais) têm sido utilizados para medir a cor do dente. Estes sistemas fornecem a especificação da cor em três dimensões e permite avaliações mais precisas.

Portanto são considerados instrumentos precisos que produzem resultados altamente confiáveis e facilmente avaliados em termos de importância visual. Porém o custo elevado e complexo da operação, no entanto, limita a utilização destes sistemas digitais ao laboratório ou clínica. Os resultados deste estudo indicaram que a avaliação visual usando uma escala de cores é válida e o método é confiável para diferenciar as cores dos dentes.

Topcu *et al.* (2009)¹⁰ mediram a capacidade de coloração de diferentes tipos de resina, expostas a diferentes líquidos. Foram avaliadas quatro marcas diferentes de resina composta na cor A2 imersas em oito diferentes soluções (água destilada, saliva artificial, suco de limão, coca cola, suco de cereja azedo, café (sem açúcar), sumo de cenoura e vinho tinto). As cores de todos os grupos de amostras foram medidas antes da imersão, com um Colorímetro XL-20 Tristimulus, capaz de detectar diferenças de cor abaixo do limiar de percepção visual. A água destilada foi utilizada como controle. Após 24 horas, as amostras foram enxaguadas com água destilada e secas com papel absorvente antes de remediações. Os autores concluíram que o vinho tinto e café tiveram mudança de cor mais alta do que outros, sendo que o vinho tinto provocou descoloração em três dos quatro tipos de resinas testadas.

Nahsan *et al.* (2009)¹¹ avaliaram a descoloração de uma resina composta micro-híbrida exposta a diferentes soluções, como o café, clorexidina 0,12% e água. A descoloração pode ser causada por fatores intrínsecos e extrínsecos. A cor intrínseca de materiais estéticos pode alterar, quando esses materiais são envelhecidos sob várias condições físico-químicas, como mudanças térmicas e umidade. Fatores extrínsecos, como adsorção ou absorção de corantes, também podem causar descoloração. A mensuração da alteração de cor, foi feita nos períodos de 1, 2, 3 semanas, 1 mês e 2 meses, utilizando-se um radiômetro. Conclui-se que a resina composta testada sofreu diferenças no manchamento para as diferentes soluções. Dentro das limitações deste estudo, *in vitro*, o café apresentou potencial de manchamento significativo, e a clorexidina, como agente isolado, não conduziu a um manchamento desse material.

Manabe *et al.* (2009)¹² realizaram um estudo onde investigaram os efeitos de café e chá na descoloração de uma resina composta provisória (7 cores) e uma resina composta experimental (6 cores). Foram imersos na água (grupo controle), chá e café durante vinte e quatro, quarenta e oito e setenta e duas horas. Em seguida, a cor das amostras foi medida com um colorímetro (ShadeEye®-NCC) utilizando a escala de cor CIELAB. A resposta de coloração foi mais pronunciada após imersão de café para a resina comercial temporária e após a imersão de chá para o material experimental, superior ao valor de descoloração limiar clinicamente aceitável. A maioria dos tons de resina testados são seguros contra a descolo-

ração testada, quando utilizados só para restauração a curto prazo.

Mundim *et al.* (2010)¹³ avaliaram a mudança de cor de três tipos de resinas compostas expostas a dois tipos de solução, e o efeito do polimento na estabilidade de cor após a coloração. Foram utilizados: água destilada; café e coca-cola. Após 15 dias imersos nas soluções, a cor foi medida através de um espectrofotômetro, obtendo como resultado que: a imersão dos discos em café, causou uma mudança de cor significativa em todos os tipos de resina testadas; não houve diferença de coloração significativa entre os diferentes tipos de resinas imersas em coca-cola e o polimento após a imersão, reduziu significativamente os valores dos corpos de prova imersos em café para níveis clinicamente aceitáveis.

Subramanya *et al.* (2011)¹⁴ realizaram um estudo *in vitro*, onde estudaram as mudanças de cor de três resinas imersas em diferentes meios corantes. A estabilidade de cor é a propriedade de um material que permite que a cor seja mantida durante um período de tempo em um dado ambiente. As amostras foram imersas em chá, café e tamarindo. A cor pode ser rapidamente analisada por meio de técnicas de análise de imagem computadorizada também conhecidas como visão computacional de sistemas. As medições de cor da superfície das amostras foram obtidas utilizando análise de sistema. Os resultados sugeriram que a estabilidade de cor das resinas foi influenciada pela presença de metabólitos secundários, tais como o ácido tartárico, taninos, cafeína, saponinas e enóis em extratos de chá, de tamarindo e café.

Odaira *et al.* (2011)¹⁵ avaliaram a performance clínica do Espectrofotômetro CrystalEye, um sistema de análise dental de cor. Medições da cor dos incisivos centrais superiores esquerdo foram feitas por três aparelhos (Espectrofotômetro CrystalEye, CAS-ID1, MSC-2000) e as diferenças de cor entre eles foram avaliados. O Espectrofotômetro CrystalEye foi utilizado para medir a cor do incisivo central superior esquerdo sob duas condições (luz e escuro) e o efeito de iluminação exterior era analisado para avaliar a precisão das medições. Além disso, cinco diferentes operadores realizaram as medições de cor e a diferença entre os três dispositivos foi calculada. Com os resultados, os autores puderam concluir que os aparelhos CAS-ID1 e o MSC-2000 foram testados e comparados com o Espectrofotômetro CrystalEye, e não houve diferenças significativas para os valores entre os três aparelhos de medição de cor; os dados a partir dos cinco operadores não foram significativamente diferentes. Portanto, o Espectrofotômetro é um fácil sistema de análise de cor usado para produzir medições de cores precisas em condições clínicas.

Portanto, o objetivo desse experimento foi verificar a estabilidade cromática de duas marcas comerciais de resinas compostas disponíveis no mercado após dois dias de imersão em café.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Resinas Compostas:

Para a realização desta pesquisa foram selecionadas duas marcas comerciais de Resinas Compostas: Liss e Fill Magic (Figura 1) que constam no Quadro 1. De cada marca comercial, foram utilizados 10 corpos de prova na cor A2 utilizando uma matriz de 6 mm de diâmetro por 3 mm de altura e duas lâminas de vidro revestindo as duas superfícies totalizando 20 corpos de prova de resina composta, cujas faces superiores, que receberam a luz do aparelho fotopolimerizador por 60 segundos (Figura 2), foram avaliadas quanto à cor. A cor A2 foi selecionada por ser muito utilizada. Desses 20 cps, 10 de cada marca foram imersos em café durante 02 dias.



Figura 1. Resinas Compostas utilizadas.

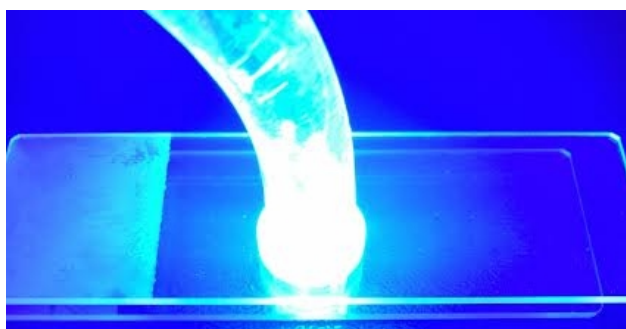


Figura 2. Fotoativação do corpo de prova.

Quadro 1. Relação de dentes artificiais (corpos-de-prova) que foram utilizados na pesquisa.

Marca Comercial	Fabricante
Liss	FGM, Joinville, SC
Fill Magic	Vigodent, Rio de Janeiro, RJ

Alimento líquido e condições de imersão:

Para a investigação da estabilidade de cor dos corpos-de-prova de resina composta em contato com alimentos líquidos foi selecionado um meio de imersão: o café, com base em seu potencial de manchamento e sua frequência de ingestão pela população. O alimento líquido que foi utilizado no estudo passará a ser designado no presente texto como meio corante. A característica

dos meios corantes utilizados no presente estudo estão discriminadas no Quadro 2. Para efeito de comparação da alteração de cor, utilizamos como controle a avaliação inicial da cor antes da imersão no café.

Quadro 2. Características do meio corante utilizado na pesquisa.

Meio Corante	Nome Comercial	Origem
Café	Café Três Corações	Santa Luzia, MG, Brasil.

O meio corante café foi preparado adicionando-se quatro colheres de sopa de café a 1 litro de água em ebulição. A solução foi utilizada somente após total resfriamento em bancada.

Foram utilizados 5 ml de café para a imersão dos corpos-de-prova individualmente em copos plásticos descartáveis (Figuras 3 e 4). Os corpos de prova, com as faces superiores voltadas para cima, no período de 24hs devido à evaporação do café, foi adicionado mais 2ml de café seguindo as mesmas normas anteriores de preparo, e permaneceram imersos no meio corante por um período total de 02 dias.



Figura 3. CPs imerso em 10 ml de café.



Figura 4. 20 cps nos seus respectivos recipientes.

Avaliação de cor:

As leituras para a avaliação da cor foram realizadas por meio da técnica de espectrofotometria de refletância, utilizando um espectrofotômetro manual (VITA Easyshade, Alemanha). Este equipamento portátil, por apresentar ponta sensora com diâmetro reduzido, permite avaliação de áreas reduzidas.

Para as leituras, cada corpo-de-prova foi posiciona-

do em uma sala com iluminação controlada (correspondente ao branco universal). As leituras foram feitas no centro do corpo de prova. Além disso, o espectrofotômetro foi calibrado antes de cada leitura. Cada leitura sempre manteve a angulação da ponta sensora em contato com a superfície vestibular dos corpos de prova (Figuras 5 e 6).



Figura 5. Espectrofotômetro utilizado na pesquisa.



Figura 6. Aparelho posicionado para leitura da cor.



Figura 7. Leitura da cor.

Para cada corpo-de-prova foi realizada uma leitura na escala Vita Clássica. Os dados obtidos foram registrados e armazenados utilizando-se uma planilha (Figura 7).

Inicialmente foi realizada a primeira avaliação de

cor, considerada como T0. Ao final dos 02 dias de imersão no meio corante, realizamos a segunda leitura de cor (T1). As leituras foram realizadas pelo espectrofotômetro. Antes de cada mensuração de cor, os corpos-de-prova foram retirados dos meios corantes, lavados com água destilada por 20 segundos e secos com papel absorvente (Figuras 8 e 9).



Figura 8. Corpos de prova sendo lavados.



Figure 9. Corpos de prova secos em papel absorvente.

3. RESULTADOS

Com os resultados obtidos das leituras dos corpos de prova de resina composta realizadas nos períodos T0 e T1 de imersão na solução de café, calcularam-se as variações de cor entre dois períodos de acordo com o material. Nota-se que houve alteração de cor independentemente do material. A cor do dente obtida de acordo com a escala Vita Classical foi convertida em números de acordo com valores numéricos previamente estabelecidos em literatura, organizando-os desde o número 1 (cor B1) até o 16 (C4) por ordem de luminosidade ou valor: B1, A1, B2, D2, A2, C1, C2, D4, A3, D3, B3, A3.5, B4, C3, A4 e C4 (Quadro 3 e Figura 11). Assim, quanto menor o valor numérico, maior a luminosidade e mais claro o dente se apresenta. A comparação da cor entre os dois grupos será realizada por testes não para-

métricos.



Figura 10. Escala VITA montada de acordo com a luminosidade.

Quadro 3. Escala VITA montada de acordo com a luminosidade.

B1	A1	B2	D2	A2	C1	C2	D4	A3	D3	B3	A3,5	B4	C3	A4	C4
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Foi avaliada a variação de cor entre dois períodos. A análise inicial foi feita antes da imersão no meio corante de cada marca e a final após 02 dias de imersão.

Após 02 dias de imersão o GI (Resina Composta Liss) apresentou os seguintes resultados (Quadro 4):

Quadro 4. Variação de cor no GI.

	Antes	Após 48 h	Valores Numéricos
1	B4	C4	3
2	B4	C4	3
3	B4	C4	3
4	B4	C4	3
5	B4	C4	3
6	B4	C4	3
7	B4	C4	3
8	B4	C4	3
9	B4	C4	3
10	B4	C4	3

GI - RESINA COMPOSTA LISS IMERSA NO CORANTE (CAFÉ)

Todos os corpos de prova deste grupo escureceram em 3 pontos, ou seja 100%.

Após 02 dias de imersão o GII (Resina Composta Fill Magic) apresentou os seguintes resultados (Quadro 5):

Neste grupo 1 corpo de prova (10%) escureceu em 3 pontos, 2 corpos de prova (20%) escureceram em 5 pontos, 4 corpos de prova (40%) escureceram em 6 pontos e 3 corpos de prova (30%) escureceram em 7 pontos.

Quadro 5. Variação de cor no GII.

	Antes	Após 48 h	Valores Numéricos
1	D3	C4	6
2	D3	C4	6
3	D3	A4	5
4	D3	C4	6

5	D3	A4	5
6	A3	C4	7
7	A3	A4	7
8	A3	A4	7
9	A3	C4	6
10	A3	A4	3

GII - RESINA COMPOSTA FILL MAGIC NO CORANTE (CAFÉ)

4. DISCUSSÃO

A preocupação com a estética do sorriso é uma constante nos dias atuais independente da idade e do tipo de reabilitação executada. Quando um paciente investe no tratamento odontológico, tanto ele como os profissionais envolvidos esperam que o trabalho tenha uma durabilidade satisfatória. Os pacientes estão mais exigentes na atualidade, apresentando preferência por tonalidades mais claras, assim o clínico deverá selecionar resinas compostas que não sofram alteração nas suas propriedades ópticas, como a cor, já que o paciente possui uma dieta com alimentos que contém corantes naturais ou não.

A estabilidade de cor é a propriedade de um material que permite que a cor seja mantida durante um período de tempo em um dado ambiente¹⁴.

As alterações de cor dos materiais odontológicos podem ser provocadas por fatores intrínsecos, que envolvem a descoloração do próprio material, ou por fatores extrínsecos, como adsorção ou absorção de corantes presentes nos alimentos^{7,11}, como o café que foi utilizado no presente trabalho.

Diversos meios corantes são utilizados em pesquisas para simular a dieta dos pacientes como por exemplo: café, vinho tinto^{4,6}, chá^{3,5,7}, Coca-Cola^{3,5}, suco de uva e erva-mate⁸, curry, sendo utilizados também clorexidina¹¹ e higienizadores de prótese para simular a limpeza que o paciente realiza, entre outros. Clinicamente, possíveis fatores que predispõem à alteração da cor de materiais dentais são: ingestão de alimentos contendo corantes, contaminação de materiais, insuficiente higiene oral, e até mesmo os produtos utilizados para a higienização. Para o presente estudo, foi utilizado o café¹¹.

Em outras pesquisas, foram encontradas alterações na cor de materiais a base de resina ocasionadas pelo café, as quais foram atribuídas à adsorção e à absorção dos corantes^{6,12}, que condiz com o resultado que encontramos no presente trabalho, em que se pode verificar um escurecimento de 100% nas amostras testadas.

Para avaliação da alteração cromática tanto de materiais odontológicos como dos dentes naturais existem métodos subjetivos e objetivos. O método subjetivo é baseado em observações visuais que podem ser feitas por um ou mais observadores. Um dos métodos subjetivos consiste em realização de fotografias digitais antes e após imersão em diferentes meios, que serão analisadas por observação visual. Outro método visual e subjetivo

pode ser realizado através da utilização de um guia de cores utilizado para comparar a cor antes e após os meios corantes. A desvantagem deste método consiste em depender de fatores como: experiência clínica do examinador, fadiga do olho humano e decoração do ambiente⁹.

Os métodos objetivos de avaliação de cor objetivos são quantificados em testes de parâmetros de cor, e podem ser realizados através de dois equipamentos: colorímetro e espectrofotômetro. O colorímetro é um equipamento laboratorial não destinado ao uso odontológico. Este equipamento é capaz de detectar diferenças de cor abaixo do limiar de percepção visual¹⁰ e de realizar, de forma confiável, a quantificação da cor dos espécimes utilizados. Por isso alguns autores optaram por utilizar esse método na hora de fazer a medição de cor. Já o espectrofotômetro, ao contrário do colorímetro, é destinado ao uso odontológico por sua fácil manipulação. O aparelho é um fácil sistema de análise de cor usado para produzir medições de cores precisas em condições clínicas¹⁵, é mais preciso que o visual e elimina erros subjetivos na avaliação de cor. Para realização da leitura da cor nesta pesquisa foi utilizado o espectrofotômetro VITA Easyshade que ofereceu precisão na escala Vita Clássica.

O tempo de imersão tem sido considerado importante como causa de alteração da cor. No presente estudo foi observada alteração de cor para 02 dias de imersão no meio líquido¹³.

5. CONCLUSÃO

De acordo com a metodologia proposta e com base nos resultados obtidos, pôde-se concluir que as resinas compostas imersas em café escureceram após 48 horas, mas a resina composta Fill Magic escureceu mais pontos do que a Liss.

REFERÊNCIAS

- [1]. Anusavice, K.J.; Brantley, W.A. Physical properties of dental materials. In: Phillips Science of dental materials. St. Louis: Elsevier; 2003; 41-71.
- [2]. Joiner A. Tooth colour: a review of the literature. J Dent. 2004; 32(1):3-12.
- [3]. Koksall T, *et al.* Color Stability of Different Denture Teeth Materials Against Various Staining Agents. Dent Mater J. 2008; 27(1):139-44.
- [4]. Omata Y, *et al.* Staining of Hybrid Composites With Coffee, Oolong Tea or Red Wine. Dent Mater J. 2006; 25(1):125-31.
- [5]. Ertas E, *et al.* Color Stability of Resin Composites After Immersion in Different Drinks. Dent Mater J. 2006; 25(2):371-76.
- [6]. Souza E, *et al.* Avaliação da Alteração de Cor de Diferentes Compósitos Restauradores. RGO. P Alegre. 2006; 54(1):43-6.
- [7]. Yazici AR, *et al.* The Effect of Curing Units and Staining Solutions on the Color Stability of Resin Composites. Oper Dent. 2007; 32(6):616-22.
- [8]. Fontes ST, *et al.* Color Stability of a Nanofill Composite: Effect of Different Immersion Media. J Appl Oral Sci. 2009; 17(5):388-91.
- [9]. Meireles SS, *et al.* Validation and Reliability of Visual Assessment with a Shade Guide for Tooth -Color Classification. Operative Dent. 33(2):121-6.
- [10]. Topcu FT, *et al.* Influence of Different Drinks on the Colour Stability of Dental Resin Composites. Eur J Dent. 2009; 3(Supplement):50-6.
- [11]. Nahsan FPS, *et al.* Estabilidade de Cor de Resina Composta após Imersão em Café, Água e Solução de Clorexidina. Rev Bras Pesq Saúd. 2009; 11(2): 13-17.
- [12]. Manabe A, *et al.* Discoloration of Coating Resins Exposed to Staining Solutions In Vitro. Dent Mater J. 2009; 28(3):338-43.
- [13]. Mundim FM, *et al.* Effect of Staining Solutions and Repolishing on Color Stability of Direct Composites. J Appl Oral Sci. 2010. 18(3):249-54.
- [14]. Subramanya JK, *et al.* In Vitro Color Change of Three Dental Veneering Resins in Tea, Coffee and Tamarind Extracts. J Dent. 2011; 8(3):138-45.
- [15]. Odaira C, *et al.* Clinical Evaluation of a Dental Color Analysis System: The Crystaleye Spectrophotometer. J Prosthodont Res. 2011; 55(Supplement):199-205.

BJSCR