

**FACULDADE SETE LAGOAS**

**TATIANA OLIVEIRA BALADEZ**

**ESCOLHA DE COR NAS RESTAURAÇÕES ESTÉTICAS ANTERIORES:  
CONCEITOS E TÉCNICAS**

**Santo André – São Paulo  
2018**

**TATIANA OLIVEIRA BALADEZ**

**ESCOLHA DE COR NAS RESTAURAÇÕES ESTÉTICAS ANTERIORES:  
CONCEITOS E TÉCNICAS**

Monografia apresentada ao curso de  
Especialização *Latu Sensu* da Faculdade Sete Lagoas,  
como requisito parcial para conclusão do  
Curso de Especialização em Estética Orofacial.

Área de concentração: Estética

Orientador: Prof. Mestre Luiz Fernando Ortega

Coorientador: Prof. Dr. Carlos Eduardo Pena

**Santo André – São Paulo**

**2018**

Baladez, Tatiana Oliveira

Escolha de Cor nas Restaurações Estéticas Anteriores:

Conceitos e Técnicas / Tatiana Oliveira Baladez – 2018

f.:

Orientador: Prof. Mestre Luiz Fernando Ortega.

Monografia (especialização) – Faculdade Sete Lagoas

2018

1. Escolha de Cor nas Restaurações Estéticas Anteriores.
2. Conceitos e Técnicas

## FACULDADE SETE LAGOAS

Monografia intitulada "***Escolha de Cor nas Restaurações Estéticas Anteriores: Conceitos e Técnicas***" de autoria da aluna Tatiana Oliveira Baladez, aprovada pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:

---

Prof. Mestre Luiz Fernando Ortega - FACSETE – Orientador

Santo André, \_\_\_\_/\_\_\_\_/2018

## DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos meus pais. Por tudo que fizeram, fazem e continuam fazendo por mim. Por me ensinarem o que é o amor, carinho, respeito, amizade, compreensão, cumplicidade e companheirismo. Por todo esforço para me formarem dentista e realizarem meu sonho. Gratidão por tudo o que vocês são, por tudo que vocês fazem, por tudo o que vocês ensinam.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente à DEUS e ao meu SÃO MIGUEL ARCANJO por toda proteção e amparo.

Ao meu pai, APARECIDO e minha mãe, TEREZINHA, por tudo o que fizeram e continuam fazendo por mim e por terem me proporcionado uma vida maravilhosa com todo amor, respeito e carinho, e me ensinaram o verdadeiro significado da família. Por todo esforço que fizeram para realizar meu sonho de ser dentista e por todo orgulho que eu tenho deles.

Ao meu marido, FERNANDO, por estar sempre ao meu lado, por ser meu amigo e me incentivar a estudar cada vez mais.

Ao meu bem mais precioso, meu filho LORENZO, por ser essa criança carismática e maravilhosa, de sorriso radiante, que me faz querer ser uma pessoa melhor e crescer a cada dia.

Aos meus professores de Estética Orofacial, CARLOS EDUARDO PENA e FERNANDO FALCHI por terem nos ensinado um novo conceito de odontologia.

Aos meus amigos deste curso, que fizeram cada terça feira de aula ser mais feliz e divertida.

## RESUMO

A estética dos dentes anteriores tem sido cada vez mais cobrada pelos pacientes. A reprodução dos dentes perdidos parcialmente por fraturas na coroa, cáries e manchas endógenas ou exógenas, através de restaurações diretas com resina composta, tem sido uma das principais causas da procura de pacientes no consultório odontológico. O conhecimento da cor e suas propriedades é essencial para que o cirurgião dentista consiga reproduzir a estrutura perdida com uma restauração de sucesso. Este pode contar também com o uso de artifícios para a escolha da cor. Além de conhecer a anatomia e morfologia das estruturas dentárias, o cirurgião dentista deve saber a diferença entre as propriedades dos materiais restauradores, como aplica-los em cada região do elemento dental e como caracterizá-lo, para que a restauração reproduza todas as características do dente natural. A iluminação do ambiente é essencial no processo de escolha da cor, e o polimento final, brilho e manutenção, definem o sucesso da restauração por longos anos.

Palavras Chave: Odontologia; Cor; Resina; Estética.

## ABSTRACT

The aesthetics of previous teeth has been increasingly charged by patients. The reproduction of teeth lost partially by fractures in the crown, cavities and endogenous or exogenous patches, through direct restorations with composite resins, has been one of the main causes of the search for patients in the dental office. The knowledge of color and its properties is essential for the dentist to be able to reproduce the lost structure with a successful restoration. This can also count on the use of artifices for color choice. In addition to knowing the anatomy and morphology of the dental structures, the dentist should know the difference between the properties of restorative materials, how to apply them in each region of the dental element and how to characterize it, so that the restoration reproduce all the characteristics of the natural tooth. Ambient lighting is essential in the process of color choice, and final polishing, gloss and maintenance, define restoration success for long years.

**Keywords:** Dentistry; Color; Resin; Aesthetic.

## SUMÁRIO

|  |    |
|--|----|
| 1- INTRODUÇÃO.....                                   | 10 |
| 2- PROPOSIÇÃO.....                                   | 12 |
| 3- REVISÃO DE LITERATURA.....                        | 13 |
| 3.1- MATIZ.....                                      | 13 |
| 3.2- SATURAÇÃO OU CROMA.....                         | 14 |
| 3.3- VALOR OU LUMINOSIDADE.....                      | 14 |
| 3.4- TRANSLUCIDEZ.....                               | 15 |
| 3.5- OPALESCÊNCIA.....                               | 16 |
| 3.6- CONTRA OPALESCÊNCIA.....                        | 17 |
| 3.7- FLUORESCÊNCIA.....                              | 17 |
| 3.8- TRANSMISSÃO.....                                | 18 |
| 3.9- REFLEXÃO.....                                   | 18 |
| 3.10- METAMERISMO.....                               | 19 |
| 3.11- AUXILIARES PARA ESCOLHA DA COR DOS DENTES..... | 19 |
| 3.12- DENTES NATURAIS E RESINA COMPOSTA.....         | 24 |
| 4- DISCUSSÃO.....                                    | 27 |
| 5- CONCLUSÃO.....                                    | 29 |
| 6-REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....                    | 30 |



## 1- INTRODUÇÃO

A escolha da cor em odontologia é relatada desde a Grécia antiga, quando era chamada de arte da percepção<sup>7</sup>.

A confecção de restaurações que se igualam à forma, contorno e cor natural dos elementos dentários ausentes ou fraturados, é um dos procedimentos mais executados na odontologia, pois devolve a qualidade estética e funcional do sistema estomatognático (Freitas et al., 2008).

A cor dos dentes naturais é o resultado da combinação da luz com os tecidos mineralizados do dente e se dá pela sua refração (que analisa os aspectos internos do dente, com diferentes camadas e cores) ou reflexão (a luz voltar a se propagar no meio de origem, após incidir sobre uma superfície de separação entre dois meios)<sup>8; 9; 10; 12; 14</sup>.

Segundo Hoepfner (2004), a recuperação estética e conservadora de dentes fraturados, cariados ou com alteração cromática tem sido possível graças ao surgimento e evolução dos sistemas adesivos e à grande variedade de resinas compostas existentes no mercado.

Escolher da cor nas resinas compostas é um problema multifatorial muito difícil de ser resolvido pois não é uma propriedade do objeto e sim da luz que é captada pelos olhos, além de outros fatores que influenciam na visualização da cor, como a forma, simetria, proporção, textura, tamanho, personalidade e estado emocional do paciente, os quais interferem diretamente na harmonia do sorriso (Busato, 2002)<sup>1, 4, 9</sup>.

Infelizmente, os artifícios para auxiliar na escolha da cor dos dentes ainda não são totalmente precisos, como por exemplo as escalas de cores, o espectrofotômetro e o scanner digital.

A foto sensibilidade muda de pessoa para pessoa em relação ao sexo (mulheres tem maior percepção visual das cores por carregarem dois cromossomos X), idade (com o aumento da idade há o decréscimo da percepção das cores em todas as pessoas) e condições psicológicas (a resposta à alguns estados emocionais é a dilatação

ou contração das pupilas, o que resulta em maior ou menor captação da luz emitida)

8,11,13

Para fazer a visualização e escolha da cor, e para que os olhos percebam os detalhes dos dentes, deve-se estar com a visão relaxada sobre tons pastéis e sem a presença de cores fortes. A luz ambiente, a quantidade e tipo de luz, contraste e auto brilho, são fatores muito importantes que devem ser avaliados.

A iluminação do ambiente interfere na escolha da cor do dente, sendo assim, o dia deve estar claro e ensolarado, de preferência com luz natural, entre 10 e 16 horas, pois a luz solar possui todos os comprimentos de onda que o olho humano pode captar, por isso se constitui na melhor fonte de iluminação para a escolha da cor de um dente, desde que esteja incidindo indiretamente sobre ele. Porém no consultório dentário, a luz deve ser artificial, pois a luz natural varia de acordo com a hora do dia e das condições climáticas e ambientais<sup>3,11,14</sup>.

Refletores odontológicos geralmente possuem luz incandescente que acenam as cores vermelho, laranja e amarelo, e diminuem as tonalidades de azul, e nos esmaltes mais translúcidos acabam evidenciando ainda mais a dentina.

Ao olhar incansavelmente sobre um dente, ocorre a fadiga visual, impedindo a escolha correta da cor, portanto se isso ocorrer, a pessoa deve observar um objeto verde ou azul à distância, que favorece recuperar a visão.

As paredes do ambiente devem ter cores neutras. A seleção de matizes e cromas devem ser feitas com luz intensa para ativar os cones da visão, já a seleção do valor deve ser feita com luz fraca ou escurecida para ativar os bastonetes da visão<sup>3</sup>.

Assim como um objeto pode ser descrito em três dimensões (altura, largura e espessura), a cor, segundo o Sistema Tridimensional de Munsell, pode ser dividida em: Matiz, Cromo e Valor (Lemberte et al., (2003); Baratieri, 2006).

Devido ao dente ser policromático e as resinas compostas serem monocromáticas (Conceição et al., 2007), a adaptação ótica às diferentes cores de resinas compostas requer treino visual do dentista e prática clínica<sup>7,8,19</sup>.

## 2- PROPOSIÇÃO

Este trabalho tem o objetivo de esclarecer a escolha da cor nas restaurações estéticas anteriores, avaliando os seguintes tópicos:

1. O que é cor e quais as suas propriedades?
2. Após a definição de matiz, croma e valor, quais as outras propriedades da cor e seus fenômenos cromáticos existentes?
3. Como deve ser a iluminação do ambiente para que seja feita a escolha correta da cor?
4. Quais as Estruturas dentais que devem ser avaliadas na reprodução da estrutura perdida?
5. Quais as características dentais que devem ser reproduzidas nas resinas compostas, para que se tenha naturalidade?
6. Quais os artifícios ou equipamentos que podem ser usados para auxiliar na cor dos dentes naturais?
7. Qual o tipo de resina composta mais utilizada hoje em dia?
8. Como devem ser as resinas compostas em cada estrutura dental reproduzida?

### **3- REVISÃO DE LITERATURA**

Para AHMAD & EGGER (1999), a cor é o resultado da resposta do cérebro à um estímulo luminoso captado pelo olho do observador. Sua interpretação pelo olho humano é influenciada pelas condições de iluminação do ambiente interno e externo, tipo, organização e posição dos dentes na escala de cores, diferentes capacidades e conhecimento da sua percepção, experiência na sua seleção e mecanismo de funcionamento dos olhos.

Segundo MUNSEL (1905), a cor pode ser dividida em Matiz, Cromo e Valor, porém essa classificação só pode ser aplicada em cores sólidas e em superfícies opacas, dificultando seu uso na odontologia.

#### **3.1- Matiz**

É a cor propriamente dita, ou seja, é o nome da cor, por exemplo, vermelho, amarelo, azul; e esta que diferencia uma família de cor da outra. Em pacientes jovens, embora o esmalte seja mais espesso, é translucido, brilhante e tem um matiz branco leitoso. Pode ser identificada pela escala de cores da Vita, onde as letras, A (amarronzado), B (amarelo-alaranjado), C (acinzentado) e D (rosa avermelhado) determinam a cor. O matiz A está presente na maioria dos pacientes, e dificilmente encontra-se dentes naturais com o matiz rosa, sendo este usado na caracterização de nuances. O matiz cinza também é raro em dentes naturais, podendo estar presente em dentes com tratamento endodôntico ou pigmentados por metal. Somente três por cento dos pacientes mais morenos têm dentes com pigmentos amarelos.

A cor do matiz é selecionada no terço médio de um dente.

BARATIERI (2005), fala que se o paciente fez clareamento nos dentes, deve-se esperar duas semanas para minimizar os efeitos da regressão para fazer a restauração. No clareamento dental, não se modifica os matizes, e sim o croma e valor, ou seja, um matiz A continuará sendo A.

### **3.2- Saturação ou Cromo**

É a quantidade de pureza e concentração do matiz, ou seja, o quanto de pigmento foi incorporado numa escala de matiz. Determina se a cor é fraca ou forte. Nos dentes naturais o croma é dado pela espessura da dentina. Quanto maior o croma, menor a translucidez. Na escala Vita, consiste na variação numérica 1, 2, 3 e 4, sendo o 1 mais claro e o 4 mais escuro, e só pode ser usado na comparação de cores do mesmo matiz.

A escolha da saturação é feita no colo dentário onde o esmalte é mais fino, e o canino é o melhor dente para a sua definição.

### **3.3- Valor ou Luminosidade**

É uma escala de cinza que varia do branco total ao preto total. Indica o quanto a cor é mais escura ou mais clara, ou seja, é a adição de cor preta (baixo valor) ou branca (alto valor), passando pelo cinza em um matiz. É melhor visualizado em fotos preto e branco. Não existe matiz inteiro cinza. Este fenômeno que dá a sensação de profundidade ou aproximação de um corpo.

Segundo TOUATI (2000), o valor deveria ser o primeiro fator de escolha, pois a espessura e composição se alteram ao longo da vida, influenciando na cor dos dentes. Erros de valor resultam em restaurações esbranquiçadas (com muita opacidade), ou acinzentadas (com muita translucidez). A espessura do esmalte e dentina varia muito, influenciando na cor dos dentes naturais e nas restaurações.

FONDRIEST (2003), define valor pela luz refletida por um dente, por sua espessura e pela sua textura, ou seja, dentes jovens apresentam alto valor, sendo este valor diferente em cada região, por exemplo, na cervical o esmalte é mais translucido devido à sua menor espessura; o terço médio é onde se encontra o maior valor, devido à alta reflexão da luz; e no terço incisal, por não haver dentina, a luz passa com maior translucidez. Para aumentar o valor de um dente, pode-se diminuir o croma usando resinas mais claras e textura superficial.

Para TOUATI et al., (2000), mesmo após a definição do matiz, croma e valor, deve-se entender o que é a translucidez, opalescência e fluorescência do dente, e seus fenômenos cromáticos: transmissão, reflexão, dispersão e metamerismo. Ao passar dos anos, a cor dos dentes naturais muda, assim como a opalescência, fluorescência e contra opalescência.

### **3.4- Translucidez**

A translucidez está relacionada diretamente com o grau de mineralização dos dentes, vai da transparência completa (em dentes mais jovens), à opacidade completa (em dentes mais velhos). Nos dentes jovens, o esmalte tem a cor esbranquiçada com efeitos opalescentes pronunciados, é menos mineralizado, mais espesso e mais texturizado, ocorrendo pouca translucidez e alto valor, e a dentina é opaca, coberta por esmalte. A dentina e os Lóbulos estão intactos. No esmalte do dente envelhecido, a translucidez vai aumentando até ficar quase transparente, assim como a lisura e o polimento, e a dentina fica escura devido aos traumas e menos opaca, porém mais saturada e mais visível e o esmalte fica fino e com pouca textura. O valor é menor.

Nas estruturas translúcidas, parte da luz é refletida e parte é refratada. A parte refratada caracteriza o material ou objeto como translúcido ou como opaco. O material ou objeto translúcido permite a passagem da luz e o opaco pode absorver ou refletir a luz. Difere da transparência.

LINDKE et al., (2000) afirma que quando a luz atinge uma superfície lisa, os raios refletidos são paralelos, havendo uma maior translucidez, e quando atinge uma superfície rugosa, os raios são dispersos, ocorrendo menor translucidez, e a classificou como:

Tipo A: Pouca translucidez.

Tipo B: Translucidez na incisal em forma de faixa.

Tipo C: Translucidez na incisal e cristas proximais.

ALVARES et al., (2005) mostrou que a incisal dos dentes jovens é o maior exemplo de regiões translúcidas dos dentes, nessas áreas encontra-se cores azuis,

violetas ou cinzas, devido à ausência de dentina, deixando a luz passar e evidenciando o fundo escuro da boca. O esmalte apresenta alta translucidez, por isso, reflete pouca quantidade de luz. Devido ao esmalte dos dentes ser translúcido, a luz penetra por ele e atinge a dentina, a qual dissipa essa luz, detectando seus pigmentos e a opacifica, impedindo que atinja a polpa e reproduza sua cor. É essa capacidade de opacidade que dá naturalidade aos dentes.

Para MARSON (2005), há dentes policromáticos que possuem diferenças no croma do seu matiz, por exemplo, na cervical o croma é maior, e nos terços médio e incisal, que possuem menos dentina e mais esmalte translúcido, o croma é menor. Quanto mais espesso e com mais dentina for o dente, mais saturado será o seu matiz.

### **3.5- Opalescência**

PRIEST et al., (2000) classificam a opalescência como a capacidade do esmalte de transmitir algumas ondas do espectro da luz e refletir outras, devido aos cristais de hidroxiapatita presentes nele, sendo assim a responsável pela combinação de cores do esmalte dos dentes. Esta opacidade se mostra de uma cor quando nele reflete, e de outra quando dele absorve. A luz refletida dá um aspecto azulado e a luz transmitida, devido à presença desses cristais de hidroxiapatita, dá uma aparência laranja-avermelhada, principalmente no terço incisal.

TOUATI et al., (2000) preconizam o uso uma resina opalescente em todo o corpo do dente. Ela que dá cor azulada nos bordos incisais dos dentes. O uso de corantes azuis para reproduzir a opalescência não é indicado pois cria uma aparência artificial ao dente, por isso é aconselhado o uso de resinas de micropartículas com índices de refração de luz diferentes, para que a resina interaja com a luz incidente como nos dentes naturais.

A opalescência não é representada em nenhuma escala de cores e o espectrofotômetro não a codifica. Nos materiais opacos a luz é refletida ou absorvida, nunca é transmitida.

### **3.6- Contra Opalescência**

BARATIERI et al., (2005) citam a contra opalescência como um fenômeno onde a crista incisal aparece azulada e as cristas proximais aparecem escuras ou amarelo alaranjadas, devido à opacidade e à luz transmitida. O dente aparece alaranjado. Esta depende da forma da dentina e ocorre principalmente na região dos mamelos dentinários e cristas proximais.

### **3.7- Fluorescência**

Para ALVARES et al., (2005), a fluorescência ocorre quando a luz ultravioleta é absorvida por um objeto que posteriormente emite energia luminosa dentro do espectro visível. É a capacidade dos raios ultravioleta de produzir brilho característico em alguns materiais ou tecidos, pois excita os componentes foto sensíveis, os quais passam a emitir uma luz branco amarelada. É a emissão da luz branca pela luz ultravioleta, gerada pela absorção e dispersão. É muito importante pois a luz do dia gera maior luminosidade na cor dos dentes, portanto, os materiais restauradores devem apresentar fluorescência para reproduzirem brilho e impressão de vitalidade aos dentes.

O dente se torna uma fonte de luz. Na luz ultravioleta, como pôr exemplo a luz negra, os dentes absorvem a luz ultravioleta e emitem uma luz branco azulada como resposta, aparecendo mais brancos e mais brilhantes, e a restauração aparece preta ou inexistente. Os dentes naturais são fluorescentes, e sua fluorescência é branco azulada. Eles só emitem luz visível enquanto não forem atingidos pela luz ultravioleta.

Segundo BELSER et al., (2002), tanto o esmalte quanto a dentina são estruturas fluorescentes, porém, a fluorescência se manifesta melhor na dentina devido ao seu maior conteúdo orgânico e menor grau de mineralização.

Mesmo sendo uma das propriedades mais importantes da cor, somente algumas resinas possuem esse efeito.

ARAKI (1999), observou que as poucas resinas que apresentam esse efeito, são instáveis e perdem essa característica com o seu envelhecimento e desgaste, e

para manter a fluorescência do material restaurador ao longo dos anos, a restauração deve ser limpa regularmente afim de evitar depósitos de pigmentos.

SENSI et al., (2006) classificou as resinas como:

- Ausência de fluorescência;
- Fluorescência ideal: Quase igual ao dente natural;
- Fluorescência excessiva: Menor que o dente natural;

Este mesmo autor constatou que é a última camada de resina composta que definirá a fluorescência da restauração, pois essa camada irá bloquear a passagem dos raios ultravioleta para as camadas subjacentes. Provou também que a intensidade da fluorescência não possui relação com a cor dos dentes naturais e nem com a idade dos pacientes. Em áreas de mancha branca de esmalte e manchas por corante, a fluorescência é menor.

### **3.8-Transmissão**

NATHANSON et al., (2000), através de estudos, comprovou que a transmissão da luz ocorre pela alteração da sua direção, intensidade e velocidade.

Segundo VAN DER BURGHT et al., (1990), na transmissão especular, raios são transmitidos sem sofrerem alteração na trajetória incidente. A luz que penetra no esmalte e volta aos nossos olhos é o resíduo da transmissão difusa, ou seja, segue trajetos irregulares através da estrutura do dente.

### **3.9-Reflexão**

Reflexão, segundo DIETSCHI (1995) & VANINI (1996), é o ângulo formado da colisão da energia luminosa com o esmalte; dentina e restauração.

Quando um feixe de luz atinge uma superfície lisa, sua maior parte se reflete de volta na mesma concentração, formando a reflexão especular, o que nos dá luz brilhante direta. Ao atingir uma superfície rugosa, irregularidades microscópicas criam aspereza, porém a lei da reflexão não é quebrada, e cada raio reflete de volta no

mesmo ângulo em que atingiu o objeto, mas em uma direção diferente, formando a reflexão difusa.

A cor dos dentes é determinada pela relação entre o esmalte e a dentina durante os processos de reflexão e refração das ondas de luz, e a cor da restauração é influenciada pela absorção e reflexão entre os raios incidentes e o material restaurador.

### **3.10-Metamerismo**

CORREIA (2005) Definiu o metamerismo como o fenômeno ótico onde a cor do objeto se mostra diferente, de acordo com a fonte de luz que ele é observado, e é por esse motivo que a fonte de luz sempre deve ser regular.

TUNG et al., (2002) através de estudos perceberam que para a escolha da cor, fatores como diferenças individuais com relação ao entendimento e percepção da cor, experiência e treinamento do observador, condições de iluminação, ambiente, uso de escalas de cores, equipamentos para escolha da cor e fotografias devem ser avaliados. Ainda hoje, a escolha da cor dos dentes pelas escalas e aparelhos disponíveis, não é totalmente precisa, porque os dentes naturais têm inúmeras estruturas com cores diferentes.

### **3.11- Auxiliares para Escolha da Cor dos Dentes**

Embora as escalas de cores ajudem na escolha da cor dos dentes, o material que as compõe não é composto, como o material das resinas, e suas cores não são semelhantes aos dentes naturais, pois são fabricadas por um único material, geralmente mais espesso que o material restaurador usado na clínica odontológica, e a translucidez é padrão.

VILLA (2017) acha que uma escala completa deveria ter amostras de esmalte e dentina com diferentes espessuras para que se pudesse planejar o grau de translucidez da dentina e do esmalte.

Existem duas escalas de cores mais usadas pelos profissionais da odontologia, a escala Vita Classical, que se divide em quatro grupos baseados nos matizes: A, B,

C e D, e cada matiz se divide em quatro níveis, 1,2,3 e 4, correspondentes ao croma. Essa escala não considera o valor, já que o mesmo não deve ser utilizado isoladamente para a seleção de cor.

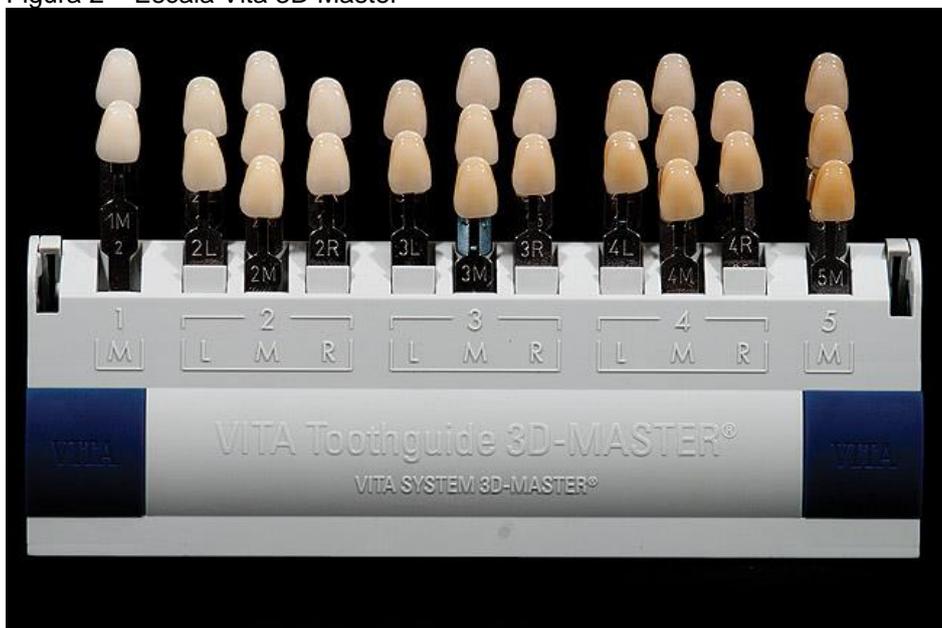
Figura 1 – Escala Vita Classical



Fonte: VILLA, 2017

A outra escala é a Vita System 3D máster, e esta é a única que consegue reproduzir as cores dos dentes naturais, porém não com perfeição.

Figura 2 – Escala Vita 3D Master



Fonte: VILLA, 2017

O profissional deve fazer uma profilaxia nos dentes do paciente com pasta profilática ou bicarbonato, e manter os dentes naturais e os dentes da escala de cores

úmidos, pois refletem a superfície dental. A umidade aumenta a translucidez de esmalte, facilitando a visualização do corpo da dentina. Mulheres devem remover o batom.

Selecionar a escala compatível com o sistema restaurador a ser usado. Escolher a cor que mais se aproxima do dente. Piscar os olhos e observar o dente natural e o da escala, notar se o dente é mais claro ou mais escuro (valor). Observar se o dente é mais amarelado ou avermelhado (matiz) e a saturação relativa (croma).

O espectrofotômetro é um dispositivo portátil e muito preciso que avalia a cor do dente de maneira objetiva, iluminando a amostra dental com luz branca e calculando o montante de luz que é refletido por ela em cada intervalo do comprimento de onda. Os dados são medidos nesses intervalos, passando a luz refletida por filtros de interferência ou por uma grade de difração que divide a luz. Assim, analisa a cor dos substratos dentais, podendo comparar os espectros encontrados em momentos diferentes e não se limita a uma única escala de cores. Ele elimina a subjetividade da escolha da cor, pois a fadiga visual, má iluminação e cores do meio ambiente atrapalham essa escolha.

A definição da cor é feita de acordo com a escala selecionada em três terços: cervical, médio e incisal, e o aparelho é vinculado a um programa de computador, onde é feita uma foto do dente a ser analisado, e este dente é contornado nesse programa, que dará um mapa com todas as cores da superfície dental e sua translucência. Usa as coordenadas L (luminosidade), A (croma vermelho ou verde) e B (croma amarelo ou azul).

A desvantagem desse aparelho é o custo é alto e a dificuldade de uso, pois necessita de um operador competente e treinado. Dependendo do ângulo em que a ponta desse aparelho for colocada no dente, altera a cor medida, por isso os fabricantes recomendam uma superfície de contato plana.

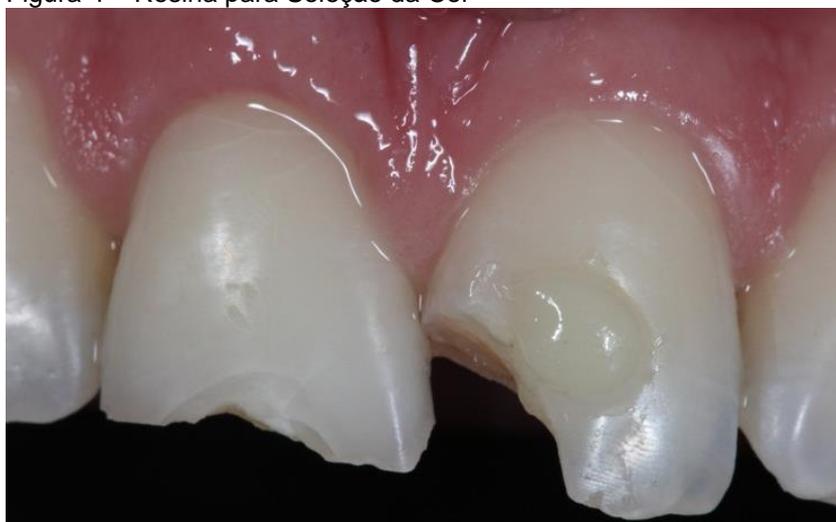
Figura 3 – Espectrofotômetro



Fonte: ALIADA DENTAL

Outra alternativa para testar a cor escolhida, principalmente o croma, consiste em adaptar e fotopolimerizar uma bolinha de resina composta de 2 milímetros de espessura sobre a cervical do esmalte do dente natural (pois é nessa região que o matiz e o croma são mais definidos), sem prévio condicionamento ácido e sem o uso de adesivo dental para não grudar, e fazer a comparação, pois a cor de algumas resinas muda após a fotopolimerização, por exemplo as resinas micro particuladas que ficam mais claras após serem polimerizadas, e as resinas híbridas ficam mais escuras após a sua polimerização.

Figura 4 – Resina para Seleção da Cor



Fonte: BLOG SURYA DENTAL

QUAGLIATTO et al., (2011) faz o uso de fotografias com lentes macro na seleção da cor também é um método muito prático e eficaz, porque além da cor, ele reproduz alguns detalhes dos dentes que passam imperceptíveis, principalmente quando vinculadas à algum software de computador.

Deve ser colocada uma amostra de cor da escala de cores mais clara, e uma mais escura no mesmo plano do terço médio do dente natural, e fotografada, para que a luz incida da mesma forma sobre eles. O terço médio é a região eleita para a escolha da cor do dente, pois o terço cervical é mais escuro e mais amarelado, apresentando muitas vezes uma tonalidade que não se encontra nas escalas.

Figura 5 – Fotografia com escala para Seleção da Cor



Fonte: MATAYOSHI, 2007

SILVA et al., (2005) citaram que os scanners intra orais usados para a confecção de próteses pelo sistema CAD/CAM, auxiliam os dentistas, tomando a cor mais rápida e facilmente por sua capacidade de aferição da cor. Enquanto o scanner capta as imagens digitais e constrói o modelo 3D, a cor das estruturas também é captada e mostrada no software de escaneamento, mas por ser um equipamento novo, ainda não há estudos que comprovem a sua eficácia.

Figura 6 – Scanner Intra Oral



Fonte: LEADING DENTAL CENTERS

### **3.12-Dentes Naturais e Resinas compostas**

A dentina apresenta opacidade que permite a passagem de somente 30 % da luz em comparação ao esmalte, e a espessura do esmalte é importante durante a reabilitação anterior incremental por camadas de resina, pois uma pequena alteração da espessura de um material pode comprometer a percepção da cor original (VILAR-ROEL et al., 2011). A espessura do esmalte aumenta gradativamente do terço cervical até o terço incisal, sendo o terço cervical mais translúcido, e essa translucidez diminui de acordo com a idade do paciente.

SARALOGOS et al., (2001) diz que a forma dos dentes também depende das ameias ou sulcos dentais, que estão localizadas para incisal em relação à área de contato proximal entre dois dentes adjacentes. As ameias entre os incisivos centrais, são pequenas, fazendo estes dentes parecerem mais largos, já as ameias entre os incisivos centrais e os laterais são bem maiores, fazendo os incisivos laterais parecerem bem mais estreitos, e esses detalhes são muito importantes, pois as bossas distais dos incisivos centrais são muito proeminentes e se sobrepõem às mesiais dos incisivos laterais, acentuando a largura dos dentes. A região acima do ponto de con-

tato em direção à cervical chama-se sulco interproximal. A ausência das ameias, chamado de black space, determina um aspecto muito reto nos dentes. Ameias menores fazem os dentes parecerem mais largos e ameias maiores os tornam mais estreitos.

O uso de resinas compostas que disfarçam a dentina, aplicando várias camadas de resina saturada e opaca, com fotopolimerização entre elas, para formar um corpo interno, é considerado a etapa mais importante da determinação da cor final da restauração. Por cima dessas camadas de dentina, deve-se fazer um corpo de transição para o esmalte, e por fim, adicionar uma camada superficial de esmalte translúcido e os efeitos na borda incisal, como os mamelos presentes à 1,5 milímetros da borda incisal dos incisivos centrais.

A melhor técnica para a restauração estética dos dentes anteriores, é a técnica incremental, segundo BARATIERI (2005), a qual permite ao profissional um maior controle de cada passo da restauração, e as resinas translucidas servem como esmalte artificial, e as opacas servem como uma dentina artificial, podendo assim determinar a área de aplicação de cada resina composta, segundo as suas características mecânicas e óticas, bem como a espessura de cada camada, afim de potencializar os resultados estéticos.

A textura também pode alterar a translucidez do material. Em superfícies lisas e polidas, a reflexão é alta, a transmissão é reduzida e a absorção seletiva não ocorre.

As resinas compostas híbridas, que foram desenvolvidas na década de 80, apresentavam resistência ao desgaste e permitiam qualidade de polimento, porém no meio da década de 90, surgiram as resinas microhíbridas, também chamadas de resinas compostas universais, e em meados dos anos 2000, surgiram as resinas compostas nano híbridas, que apresentavam partículas de resinas pré polimerizadas na sua composição, o que dava maior estabilidade em meio aquoso, resistência, rigidez e resultados similares às resinas nanoparticuladas e microhíbridas (ILIE & HICKEL, 2009; HAHREL et al., 2010).

Segundo NARCISO et al., (2003), as resinas mais usadas nos dias de hoje são as Resinas Compostas de Micro - Partículas, que servem para qualquer restauração direta, têm várias marcas no mercado, copiam melhor a cor dos dentes, têm maior

resistência mecânica e ótima radiopacidade, além da sua alta capacidade de polimento.

O acabamento e polimento devem ser feitos 24 horas após o término da restauração, para que ocorra a total polimerização e expansão da resina, afim de obter melhor vedamento marginal e melhor lisura de superfície.

#### 4- DISCUSSÃO

Segundo AHMAD & EGGER (1999), a cor é o resultado da resposta do cérebro à um estímulo luminoso captado pelo olho do observador, porém, para Villa (2017), cor é uma sensação provocada pela ação da luz sobre o órgão da visão e decodificada pelo cérebro<sup>1;5;8;10;16</sup>.

MUNSEL (1905), dividiu a cor em Matiz, Croma e Valor, porém essa classificação só pode ser aplicada em cores sólidas e em superfícies opacas, dificultando seu uso na odontologia<sup>2,13</sup>.

Matiz é a cor propriamente dita<sup>10</sup>.

Croma é pureza da cor, o quanto ela é mais clara ou mais escura<sup>11,18</sup>.

Valor é a quantidade de brilho presente na cor.<sup>11;14</sup>

Após a definição e entendimento de matiz croma e valor, TOUATI et al., (2000), determinam a importância de se conhecer as outras propriedades da cor, que são translucidez, opalescência e fluorescência, além dos seus fenômenos cromáticos, como a transmissão, reflexão e metamerismo<sup>13</sup>.

Translucidez é a propriedade que permite a passagem de luz através de um corpo<sup>4</sup>.

Opalescência é a propriedade ótica de um material transparente ou translucido, que dá aparência leitosa.

Fluorescência é a capacidade de alguns corpos de absorverem energia luminosa e a emitirem num comprimento de onda branco azulada, como por exemplo a luz negra. Nos dentes naturais, tanto o esmalte quanto a dentina são fluorescentes, e a dentina tem maior fluorescência.

Transmissão é o fenômeno ótico que ocorre quando a luz incide sobre um objeto e muda sua direção, intensidade e velocidade. Pode ser difusa ou especular.

Reflexão é o ângulo formado da colisão da luz com um objeto.

Metamerismo é o fenômeno que ocorre de mudança de cor, quando mesmo objeto é visto em ângulos e iluminações diferentes.

Além de conhecer todas essas propriedades, o cirurgião deve fazer a escolha da cor dos dentes em ambiente, de preferência, com luz natural, mas se só houver luz artificial, tanto do ambiente quanto do refletor, devem ser claras. Nenhuma luz deve incidir diretamente sobre os dentes<sup>1:8</sup>.

Baratieri (2001), ao avaliar uma estrutura dental perdida, afirmou que a espessura e formato do esmalte e da dentina são os componentes dentais mais importantes a serem avaliados. A região cervical, a incisal e os mamelos também são muito importantes ao caracterizar uma estrutura perdida, além da forma e textura dental. Para isso, utiliza-se resinas opacas e transparentes<sup>15</sup>.

Para Netto R., existem no mercado alguns equipamentos e artifícios que auxiliam na escolha da cor dos dentes, como por exemplo a escala Vita Classical, que é o artifício mais usado pelos dentistas para a escolha da cor, é dividida em números e letras, e o dentista consegue escolher o matiz e o croma com ela<sup>2</sup>.

O espectrofotômetro e o scanner digital necessitam de um operador treinado e seus custos são altos<sup>6:8:11</sup>.

A fotografia deve ser tirada sempre com a mesma angulação e as condições de iluminação devem ser sempre iguais.

A técnica de colocar uma bolinha de resina no esmalte do dente e polimerizar, depende do tipo de resina a ser usada pois existem resinas que mudam de cor após a polimerização<sup>4:9:11</sup>.

A resina composta mais usada nos dias de hoje, segundo Narciso et al. é a resina micro particulada ou a nano particulada, que são resistentes, tem varias cores, tem grande durabilidade e permitem um perfeito polimento, e para cada região do

dente, usar um tipo e tonalidade de resina, para reproduzirem as estruturas, a forma e a textura<sup>7;9;12;14</sup>.

## **5- CONCLUSÃO**

Esse trabalho veio nos mostrar que o sucesso da restauração direta em dentes anteriores está intimamente ligado com a dinâmica da luz e as propriedades óticas das estruturas dentais, e um grande passo foi substituir as restaurações metálicas por restaurações de resina composta, que imitam a cor dos dentes.

Só há cor quando há luz, portanto, uma boa iluminação no ambiente de trabalho é essencial para que se faça uma escolha de cor adequada.

A fonte luminosa tem três características principais, matiz, croma e valor. As características óticas dos dentes, como a translucidez, opacidade, opalescência e fluorescência, ocorrem quando há interação da luz com esmalte, dentina e polpa, e são responsáveis pelo seu efeito natural, porém, a fluorescência vem sendo a principal responsável pela característica de vitalidade dos dentes.

A idade do paciente, forma e textura dos dentes, composição facial, formato dos lábios, linha do sorriso, manchas, abrasão e microfraturas também são fatores muito importantes que devem ser avaliados para a correta reprodução do tecido perdido, seja por doença cárie ou fraturas da coroa. O fundo escuro da boca enfatiza a forma do dente, expondo defeitos e alterando sua cor, devido a uma translucidez exagerada e é por esse motivo que há necessidade de mascarar esses defeitos com as várias camadas incrementais de resina composta.

A maioria dos profissionais têm grande dificuldade no processo de seleção da cor para as resinas compostas, e as escalas de cores não são totalmente precisas, embora hoje em dia sejam o único padrão ao qual essa seleção se baseia.

Todas as resinas compostas, de todas as marcas deveriam ser igualmente classificadas no matiz, croma e valor, porém não é isso o que acontece, mas o avanço

tecnológico dos materiais tem proporcionado melhor adesão e longevidade das restaurações estéticas.

## 6- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1- Quagliatto P. S. et al. Restaurações Estéticas Diretas em Dentes Anteriores: Protocolos Clínicos e Propriedades dos Compósitos. *sl.empiricius.com.br*, v. 04, n. 1, p. 03-34, 2013.
- 2- Netto, L. R. Reis, R. Restabelecimento Estético-Funcional de Dentes Antero-Superiores com Rara Alteração de Cor e Forma. Relato de Caso Clínico. *Revista Dentística Online*, v. 2, n. 20, p. 50-51, 2011.
- 3- Roesner, T. H. Fluorescência na Odontologia Estética: Importância nos Dentes Naturais e nos Materiais Restauradores. Curso de especialização de Dentística. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis/Santa Catarina, 2007.
- 4- Correia, A. et al. Conceitos de Estratificação nas Restaurações de Dentes Anteriores com Resinas Compostas. *Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentária e Cirurgia Maxilofacial*, v.46, n.3, p. 171-178, 2005.
- 5- Amore, R. A. et al. Cor em Dentística – Desmistificando os Principais Conceitos. In: Associação Brasileira de Odontologia. PRO-ODONTO ESTÉTICA, Programa de Atualização em Odontologia Estética: Ciclo 10. P.9-63, Porto Alegre, 2017.
- 6- Antunes Neto, S. Restauração com Resina Composta de Dentes Anteriores Fraturados: Relato de Caso Clínico. Publicação de Atualização Profissional da Dentsply do Brasil. *Clinical Update*. Petrópolis/Rio de Janeiro. P.12-16, 2013.
- 7- [http://www.inpn.com.br/ProteseNews/mMateria/Index/133265\\_Morais](http://www.inpn.com.br/ProteseNews/mMateria/Index/133265_Morais), C. S et al. Seleção de Cor: a Chave do Sucesso.
- 8- Villa, M. A. Cor dos Dentes: Uma Experiência de Percepção. Dentalpress, 2017.
- 9- Hirata, R. et al. Reconstruction of Anterior Teeth with Composite Resin – Sequence of Choice and Application. *JBC – Jornal Brasileiro de Clínica & Estética em Odontologia*, v.5, n.25, p15-25, 2001.

- 10-Roncaglia, T. Fundamentos para a cor das Restaurações Estéticas. Ident, Maringá/Paraná, 2010.
- 11-Silva, A. P. Cor em Odontologia Restauradora: Fundamentos Básicos para a Obtenção de Excelência. Curso de especialização de Dentística. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis/Santa Catarina, 2015.
- 12-[www.dentalpress.com.br/portal/comparação-de-matizes-em-diferentes-marcas-comerciais-de-resina-composta-2/](http://www.dentalpress.com.br/portal/comparação-de-matizes-em-diferentes-marcas-comerciais-de-resina-composta-2/). Comparação de Matizes em Diferentes Marcas de Resina Composta. - Perfil-Tecnico-Cientifico\_digital.pdf>. Acesso em 17/05/2018.
- 13-[http://www.luques.com.br/site/noticias\\_det.php?id=8](http://www.luques.com.br/site/noticias_det.php?id=8) – Conhecimentos Fundamentais para a Escolha de Cor nos Consultórios Odontológicos.
- 14-Andrade AKM, Ruiz PA, Pinheiro IVA, Medeiros MCS. Restauração estética anterior. RGO, 2004; 52(3): 184-6.
- 15-Baratieri LN. Restaurações diretas com resina composta em dentes posteriores, In: Baratieri LN et al. Odontologia Restauradora: fundamentos e possibilidades. São Paulo: Ed. Santos, 2001; Cap. 8, p. 225-304.
- 16-Conceição EN, Masotti A, Hirata R. Reproduzindo função e estética com
- 17-compósitos diretos e indiretos em dentes anteriores e posteriores, In: CONCEIÇÃO EN et al. Restaurações Estéticas: compósitos, cerâmicas e Implantes. Porto Alegre: Ed. Artmed, 2007; Cap. 9, p. 287-383.