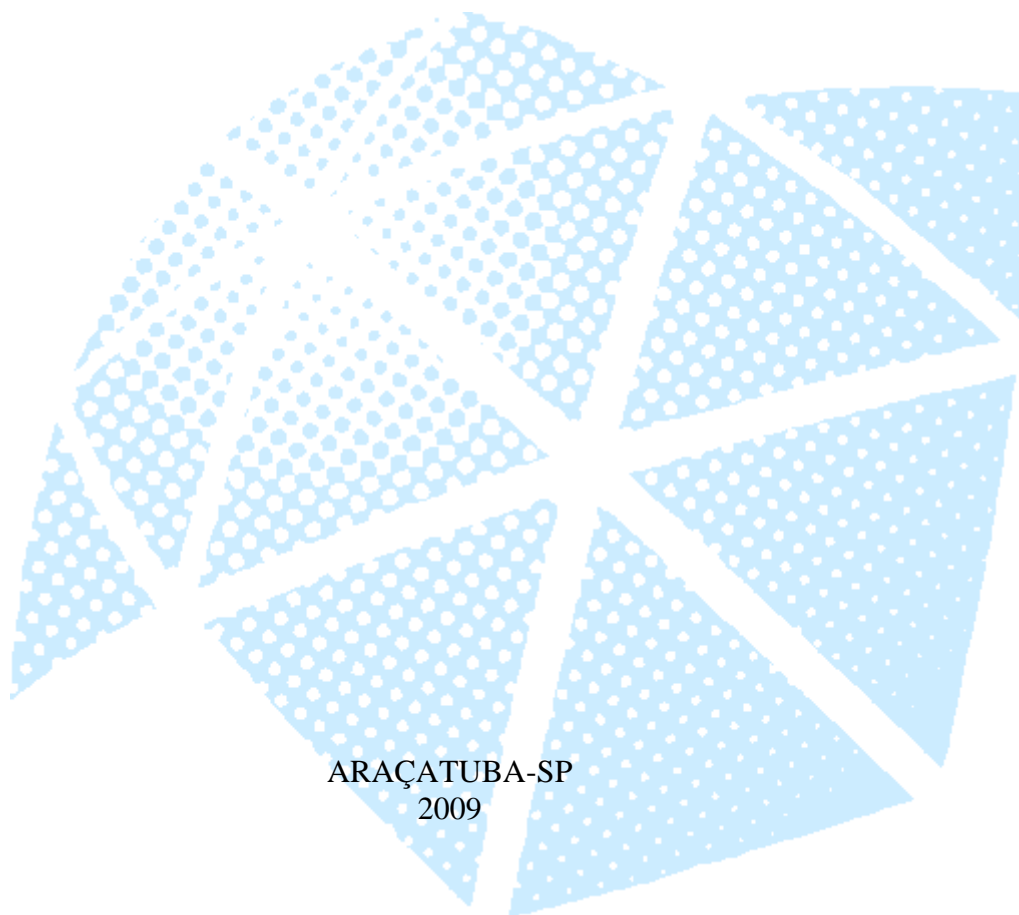




UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA  
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"  
Campus de Araçatuba

FERNANDA AYDAR DA SILVEIRA

IMPORTÂNCIA DA SELEÇÃO DE COR DE RESINA COMPOSTA



ARAÇATUBA-SP  
2009

FERNANDA AYDAR DA SILVEIRA

IMPORTÂNCIA DA SELEÇÃO DE COR DE RESINA COMPOSTA

Trabalho de Conclusão de Curso como parte dos requisitos para a obtenção do título de Bacharel em Odontologia da Faculdade de Odontologia de Araçatuba, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho".

Orientador: Prof. Ricardo Coelho Okida

ARAÇATUBA-SP  
2009

*Dedicatória*

Aos meus pais Cláudio e Sandra e meus irmãos Cláudio e Carolina, com amor, admiração e gratidão pela compreensão, carinho, presença e incansável apoio ao longo da faculdade.

*Agradecimento*

Agradeço primeiro a Deus, que me guiou nessa longa caminhada, aos meus amigos e familiares que sempre me encorajaram e a vocês meus pais, pois de vocês recebi o dom mais precioso do universo: a vida. Já por isso seria infinitamente grata. Mas vocês não se contentaram em presentear-me apenas com ela. Revestiram-me de amor, carinho e dedicação. Cultivaram na criança todos os valores que me transformou em adulta responsável, consciente. Abriram a porta do meu futuro com o estudo. Trabalharam, sacrificaram seus sonhos em favor dos meus, não foram apenas pais, mas amigos e companheiros, mesmo nas horas mais difíceis. Tantas foram às vezes que tomaram para vocês meus problemas, incentivando-me a prosseguir e a vocês meus irmãos sempre presentes. Agora é seguir em frente, buscar meus objetivos, o desconhecido chamado futuro. Seguirei com a certeza de que obstáculos virão, mas tenho Deus sempre comigo. Valeu a pena os dias de angústia, de cansaço, de tédio e exaustão cada momento vivido nessa louca correria em busca de um sonho e levarei comigo a certeza de que se quero sou capaz.

Ao Prof. Dr. Ricardo Coelho Okida e a Professora Vanessa Rahal, pela atenção e apoio durante o processo de definição e orientação deste trabalho.

À Universidade Estadual Paulista "*Júlio de Mesquita Filho*", campus de Araçatuba – UNESP, curso de Odontologia, pela oportunidade de formação e crescimento profissional.

*Resumo*

SILVEIRA, F. A. **Importância da seleção de cor de Resina Composta.** 2009. 42f. Trabalho de conclusão de curso - Faculdade de Odontologia, Universidade Estadual Paulista, Araçatuba, 2009.

A seleção de cor de Resina Composta é um dos mais importantes fatores no sucesso do tratamento estético e restaurador. A percepção da cor varia de pessoa para pessoa, apresentando assim diferenças durante a observação da cor do dente natural e a seleção da resina composta que deverá ser utilizada. Existe uma correlação entre os aspectos da visão, as cores e o efeito da luz, no entanto depende de características essenciais para a seleção do material restaurador, como, textura de superfície, forma, matiz, croma, valor, translucidez ou opacidade e a qualidade da luz.

Sendo assim, o objetivo deste trabalho é estabelecer o conhecimento sobre princípios físicos e ópticos da cor, conhecimento das estruturas dentais e sua interação com a luz, onde apresenta a melhor forma e sequência para selecionar a cor do dente a ser restaurado.

Palavra-chave: Resina Composta. Seleção de cor.

*Abstract*

SILVEIRA, F. A. **Importance of selection for color Composite Resin.** 2009. 42f. Trabalho de conclusão de curso - Faculdade de Odontologia, Universidade Estadual Paulista, Araçatuba, 2009.

The color selection of the composite resin is one of the most important factors for the success of the aesthetic and restorative treatment. The color perception varies from person to person, for that, presenting differences during the color examination of the natural tooth and selection of composite resin to be used. There is a correlation between the aspects of the vision, colors and the effect of the light, however, depends on the essential characteristics for the selection of the restorative material, such as surface texture, shape, hue, chroma, value, translucency or opacity and light quality.

Therefore, the aim of this work is to provide knowledge about physical and optical principles of color, knowledge of dental structures and their interaction with light, which shows the best form and sequence to select the color of the tooth to be restored.

Key words: Composite resin. Color selection.

# *Sumário*

1. Introdução	13
2. Ciência das cores	15
2.1 Luz e percepção da cor	
2.2 Sistema aditivo de cores	
2.3 Sistema substrativo de cores	
3. Visualização da cor	19
3.1 Percepção Cromática Persistente	
3.2 Efeito Contraste	
3.3 Contraste	
4. Características ópticas da luz	22
4.1 Reflexão da luz	
4.2 Difusão da luz e translucidez	
4.3 Opalescência	
4.4 Contra - opalescência	
4.5 Fluorescência	
5. Princípios ópticos aplicados a dentes naturais	26
6. Seleção de cor	30
6.1 Matiz	
6.2 Croma	
6.3 Valor	
6.4 Escala de cor	
6.5 Fontes de iluminação	
6.6 Seleção de cor em dentes anteriores	
6.7 Seleção de cor em dentes posteriores	
7. Conclusão	37
8. Referências Bibliográficas	39

# *Introdução*

A seleção de cor de Resina Composta é de grande importância na prática odontológica, porém apresenta dificuldade para os profissionais da área, devido à falta de conhecimento dos princípios básicos da ciência da cor, dificultando a definição exata da cor do elemento dental a ser restaurado.

No processo de seleção de cor, diversos fatores devem ser levados em consideração, como forma, textura superficial, cor, leis físicas, e características ópticas da luz, sempre relacionando a escala utilizada com o material a ser utilizado para a restauração final.

Muitos dentistas executam trabalhos estéticos pelo método de tentativa e erro, podendo causar frustrações ao profissional e insucessos. Possivelmente, essas falhas se devem à falta de controle das variáveis que levam aos resultados insatisfatórios. Alguns conceitos fundamentais devem ser incorporados à prática para que se alcance a cor aproximada do dente natural nas restaurações estéticas

Diante de todas as dificuldades, o objetivo deste trabalho é analisar métodos utilizados para a seleção da cor e importância pra a estética, tais como a ciência das cores, visualização da cor, características ópticas da luz e os princípios ópticos aplicados a dentes naturais.

*Ciência das cores*

O estudo das cores é um tanto complexo e envolve um conhecimento de ciência e arte. A cor é um processo físico que para sua visualização depende da luz, que para ser identificada depende da atividade da retina , sua resposta se dá através de células que vibram de acordo como comprimento de onda de cada cor.

A cor possui suas dimensões de forma física e as dimensões da cor. A forma física apresenta 3 dimensões básicas (Fig. 1) , tais como a largura, a altura e o comprimento; já as dimensões das cores são: a matiz,o croma ou saturação e o valor ou o brilho (Fig. 2). Para a compreensão do assunto é necessário entender num primeiro instante a necessidade da luz, onde este fenômeno causa uma sensação provocada sobre a retina e gera a percepção da cor.

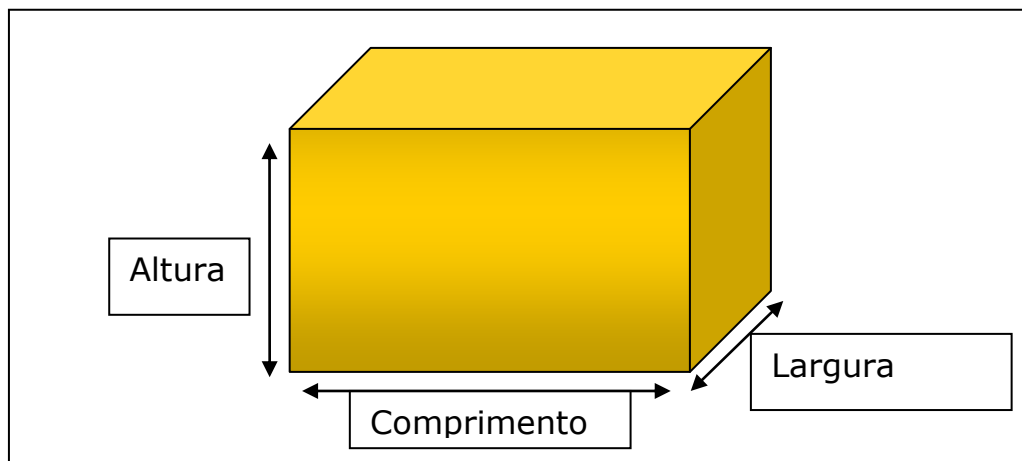


Fig. 1. As três dimensões da forma física

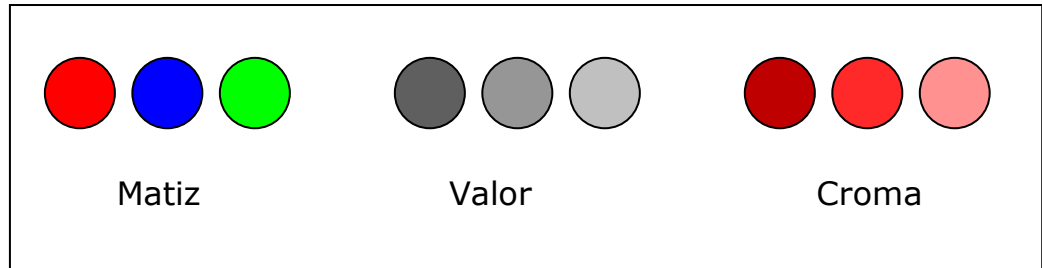


Fig. 2. As três dimensões da cor.

A ciência das cores é subjetiva, pois se trata de uma interação entre objeto, fonte de luz e observador, não podendo ser considerada uma ciência exata, no entanto uma pequena modificação em um desses aspectos ocorre uma mudança na percepção da cor.

O primeiro a observar e explicar cientificamente a coloração dos corpos foi Isaac Newton (1642-1727), sua experiência foi realizada através de um espectro visível (Fig. 3) obtido pela decomposição da luz solar incidente sobre uma das faces de um prisma triangular transparente, atravessando-o e projetando sobre um anteparo branco, onde demonstrou que a luz branca é composta por todas as cores do arco-íris. Desta forma, Newton concluiu que os corpos aparecem com diferentes cores que lhe são próprias, sob a luz branca, porque refletem algumas de suas faixas coloridas mais fortemente que as outras.

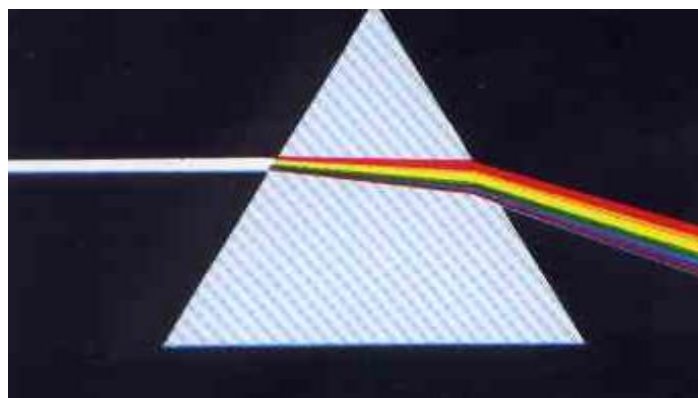


Fig.3. Prisma: decomposição e composição da luz branca.

Como observado por Isaac Newton a mistura dos diferentes comprimentos de onda resultarão na luz branca, ou seja, para que ocorra o sistema aditivo de cores não é necessário que as ondas estejam no mesmo comprimento, apenas as cores aditivas primárias são necessárias: vermelho, verde e o azul. Com a mistura das cores primárias entre si formam as cores aditivas secundárias (magenta, ciano e o amarelo). E a mistura de cores primárias e secundárias denomina a luz branca.

No sistema substrativo de cores ocorre a mistura de pigmentos e filtros, onde a luz branca passa através dos filtros e alguns comprimentos de ondas são absorvidos e subtraídos ,no entanto esse sistema é o oposto do sistema aditivo. A mistura das cores primárias substrativas (magenta, ciano e o amarelo) resulta na cor preta.

*Visualização da cor*

A percepção da cor varia de indivíduo para indivíduo na distribuição do espectro, a cor é determinada pelos olhos humanos. Os procedimentos para seleção de cor podem ser realizados por mais de uma pessoa, onde ocorrem diferenças na observação da cor do dente natural e das escalas. Desta forma, é necessário o conhecimento dos aspectos da visão que apresentam relação com a percepção da luz e da cor, como, adaptação visual, percepção cromática persistente, efeito contraste (contraste de cor e de área).

A adaptação visual é a capacidade da retina em se adaptar as diferentes mudanças de cor, brilho e escuridão.

A percepção cromática persistente é um fenômeno no qual o olho humano tende a não perceber mudança significativa na cor dos objetos em diferentes tipos de iluminação, no entanto, as cores dos objetos parecem ser diferentes em circunstâncias distintas. Por ser a visão influenciada pela percepção cromática persistente, a cor dada a um determinado objeto parecerá diferente devido ao contraste de valor e de cor entre o objeto e o fundo que ele se encontra, com isso, é necessário entender o efeito do contraste de cor onde está associado a capacidade de adaptação da retina, podendo variar de acordo com as mudanças de cores do fundo( Fig. 4).

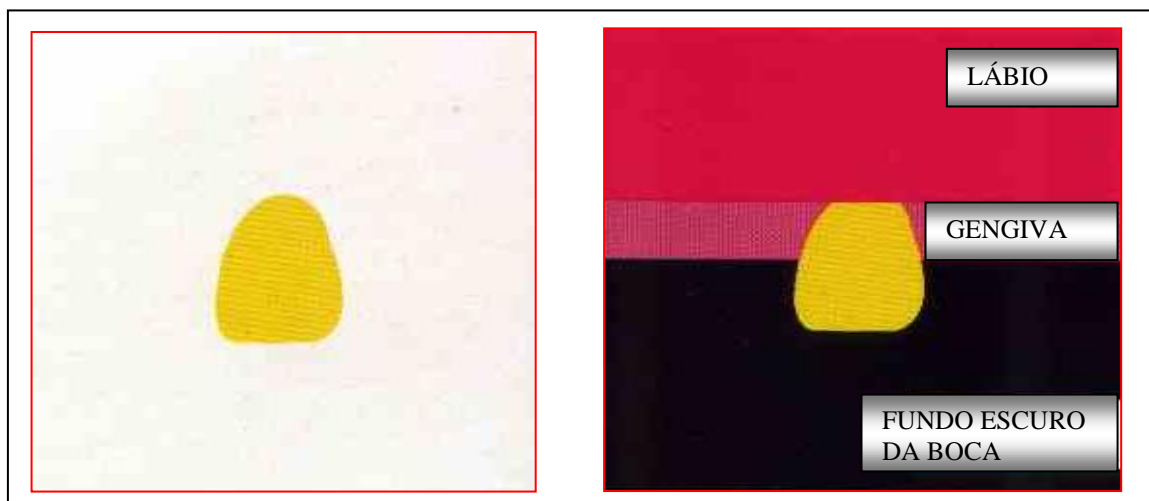


Fig 4. Apesar da cor dos dentes ser exatamente a mesma nos dois desenho esquemáticos, o dente que está contrastando com as cores do lábio, gengiva e fundo escuro da boca parece ser mais escuro. (Yamamoto, M., 1985).

Quando comparamos objetos que possuem a mesma cor, porém de tamanhos diferentes, o objeto maior parecerá ter uma cor mais clara e mais viva que o objeto menor, isto é conhecido como contraste de área (Fig. 5).

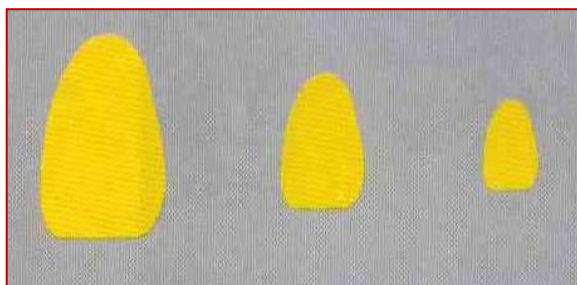


Fig 5. No contraste de área, o dente mais largo parece apresentar um amarelo mais claro que os dentes menores. (Yamamoto, M., 1985).

*Características ópticas  
da luz*

A luz tem a capacidade de reflexão, de incidir sobre a superfície de um meio diferente do qual ela está sendo transmitida, mudar sua direção de progressão e retornar ao meio original, de acordo com a lei de reflexão onde o ângulo de incidência é igual ao ângulo de reflexão. Desta forma, o que irá determinar a quantidade de reflexão sobre uma restauração de resina composta é o polimento final, ou seja, quanto maior o polimento, maior será a reflexão.

Na seleção de cor em dentes naturais a reflexão pode atrapalhar, um excesso de reflexão de luz será transmitido aos olhos do operador, mascarando a cor dos dentes. Portanto, quando determinamos a cor de um dente, a fonte de luz deve ser colocada em torno de  $45^{\circ}$  na superfície vestibular de maneira a evitar as interferências naturais desta reflexão.

Se a superfície apresenta-se irregular, a reflexão se torna difusa, onde a luz se reflete em todas as direções, este efeito é visto, em uma restauração antes do polimento e na percepção da textura superficial dos dentes naturais.

Já a reflexão total é um fenômeno observado nos dentes anteriores através da formação de um halo branco na região incisal dos dentes anteriores. Segundo Yamamoto, M. (1989), as zonas brancas surgem da forma específica nas bordas dos dentes anteriores não pelo fato do esmalte dental ter perdido sua transparência, mas devido às propriedades ópticas da luz.

Os dentes humanos são caracterizados por uma variedade de graus de translucidez, o que pode ser definida como um gradiente entre transparência e opacidade. Esse gradiente, ou o quanto o objeto observado é translúcido, depende da sua espessura ou o grau de mineralização das estruturas cristalinas.

A translucidez de determinada substância está diretamente relacionada com a difusão da luz. Partindo do princípio que esta substância é formada por partículas distribuídas em uma matriz, a difusão da luz vai depender da diferença dos índices de refração da partícula e da matriz, do tamanho, distribuição e quantidades dessas partículas.

Desta forma, é possível controlar a translucidez dos materiais restauradores estéticos através do tipo, do tamanho e do percentual volumétrico das partículas incorporadas à matriz.

O fenômeno óptico de dispersão da luz característico do esmalte dental é denominado opalescência. O esmalte dental natural age como um filtro espectral, ou seja, a luz do sol que incide sobre ele é branca, portanto possui todas as cores do espectro, entretanto o esmalte tem a capacidade de refletir os comprimentos de onda azul e branco enquanto os comprimentos de onda laranja e vermelho o atravessam (Fig.6).

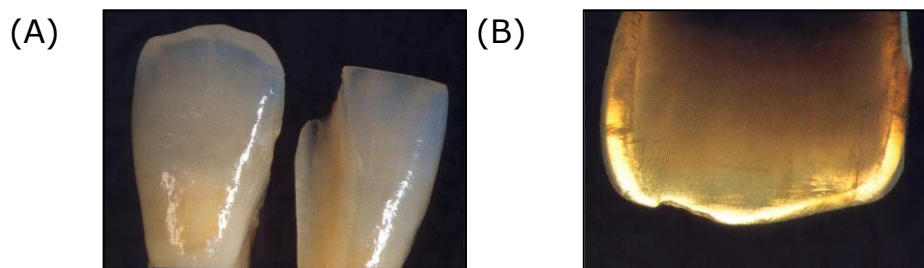


Fig. 6. Efeito opalescente do esmalte. **(A)** incisal azulada devido ao efeito da luz refletida. **(B)** incisal alaranjada devido ao efeito da luz transmitida. (Sieber, C., 1894).

Quando as bordas incisais dos dentes naturais são observados, além do halo branco e da coloração azulada do efeito opalescente, quase todos os dentes apresentam regiões de coloração alaranjada. Esse efeito é conhecido como contra-opalescência quando a luz penetra na superfície vestibular do dente, parte dela é refletida e volta, e parte dela é refratada e penetra no esmalte dental. Os feixes que penetram no esmalte são difundidos e sofrem o efeito opalescente, refletindo luz azul para vestibular e transmitindo luz laranja para a lingual. Quando os comprimentos de onda da luz laranja atingem a superfície lingual dos dentes, parte dessa luz é refletida novamente para o esmalte e a cor laranja é visualizada em algumas regiões do esmalte pela superfície

vestibular. Este fenômeno que a luz penetra em um material opalescente e é refletida por dentro dele é chamada contra-opalescência.

Os dentes naturais exibem uma vitalidade inerente a eles, especialmente sob a ação da luz do sol, permitindo a distinção entre o que é natural de uma restauração, por mais perfeita que em forma, textura e cor que ela seja realizada. Os dentes naturais apresentam essa vitalidade, em parte, devido a sua fluorescência. A fluorescência especificamente é a capacidade que certas substâncias possuem em absorver energia e então emití-la em um maior comprimento de onda (Fig.7). A fluorescência cessa no momento que acaba o estímulo, ou seja, quando a energia que ela absorve é removida. Nos dentes, as substâncias fluorescentes são a hidroxiapatita e a matriz orgânica da dentina.

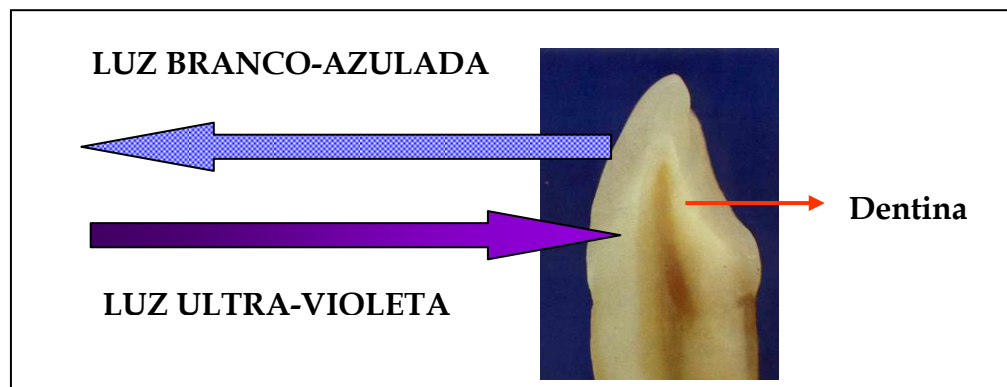


Fig.7 Desenho esquemático do efeito fluorescente.

*Princípios ópticos aplicados  
aos dentes naturais*

Para se entender a cor dos dentes naturais, é necessário ter em mente que o dente é constituído por vários tecidos, cada um com características peculiares, sendo que a coloração final do dente é dada pela soma dos efeitos gerados por esses tecidos. Portanto, a cor dos dentes naturais resulta da espessura, da composição e da estrutura dos tecidos que compõem o dente. Estes três fatores se alteram com o passar do tempo, determinando mudanças na cor do elemento dental, tal como aumento na translucidez do esmalte, mudanças na camada de dentina, pigmentação e descoloração.

O conhecimento dos tecidos dentais é necessário para compreender suas respectivas características de cor.

Polpa: devido a sua cor vermelho escura, determina certa influência na cor dos dentes, determinando-lhes uma aparência rosada, mais proeminente nas superfícies linguais, principalmente nos dentes jovens, onde o volume do deste tecido é maior. Com o passar do tempo, há uma diminuição fisiológica do volume da câmara pulpar, e conseqüentemente, há uma diminuição da sua influência sobre a cor do dente.

Dentina: É o tecido mais importante na determinação da cor do dente. É formada pelos dentinoblastos presentes no tecido pulpar e sob condições normais é coberta tanto por esmalte quanto por cimento. É um tecido opaco e fluorescente, devido a sua composição e estrutura. Com o passar da idade, devido mudanças na estrutura e na composição deste tecido, suas propriedades ópticas são parcialmente alteradas. A calcificação decorrente do envelhecimento da dentina determina um aumento relativo da translucidez. Como a translucidez do esmalte também aumenta ao mesmo tempo em que o da dentina, há um aumento na transmissão total de luz, transparecendo parcialmente o "fundo escuro da boca". Este fenômeno determina o aspecto mais acinzentado e conseqüente diminuição do valor dos dentes mais idosos.

Esmalte: O esmalte dental é o tecido mais duro e mais rico em minerais no corpo humano. Sua característica óptica, como nos demais tecidos, depende da sua composição e estrutura, além do grau de translucidez, opalescência e textura superficial. O esmalte apresenta diferentes espessuras no sentido cervico-incisal (Fig. 8), sendo mais espesso no terço incisal e menos espesso no terço cervical. Isso determina que na região cervical a cor da dentina é mais aparente e mais opaca.

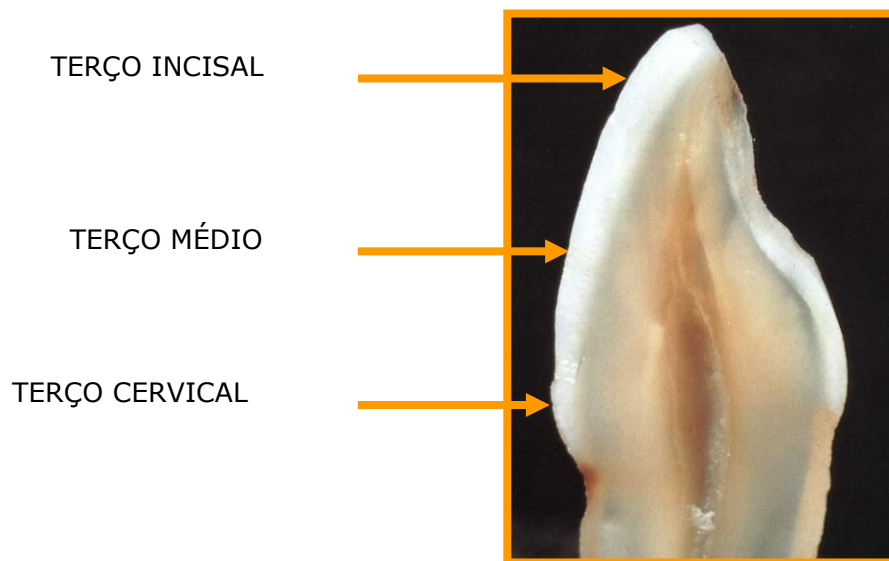


Fig. 8 Variações de espessura de esmalte no sentido cervico-incisal. (Hegenbarth, E. A., 1992).

As propriedades ópticas do esmalte dental dependem da sua espessura e composição, e assim como a dentina variam com a idade; em um dente jovem, o esmalte apresenta um conteúdo mineral menor e é muito espesso, desta forma, quando a luz é incidida, a espessura, e as diferenças dos índices de refração dos seus componentes criam um efeito óptico de leve translucidez, não permitindo que a cor da dentina seja muito evidenciada. Sendo assim, os dentes parecem mais brancos, ou seja, apresentam um alto valor. Devido ao efeito opalescente, já explicado anteriormente, a região incisal apresenta uma coloração azulada ou cinza-azulada. Observando os dentes mais velhos, devido suas calcificações, o esmalte torna-se mais rico em minerais, e um aumento na translucidez.

No entanto, ocorrem mudanças na opalescência, com consequente redução na cor violeta-azulada para avermelhada escura. O esmalte torna-se mais fino, devido ao desgaste dental, que, associado ao aumento da translucidez, permitirá que a cor dos tecidos mais internos (junção amelodentinária e dentina subjacente), seja mais facilmente refletida para a superfície dental. Essa é principal razão da mudança de cor do dente com o passar da idade. O fato de haver um aumento no croma, sem mudança no matiz, indica um aumento na reflexão da cor da dentina (Fig. 9).



Fig. 9 Dente mais velho. Há um aumento no croma devido ao aumento da translucidez e a diminuição de espessura do esmalte, permitindo assim a reflexão da cor da dentina. (Touati, B. et al., 2000).

*Seleção de cor*

A seleção de cor é um ato muito complexo e de extrema necessidade na prática odontológica, onde envolve diversos conhecimentos, como as leis da física, a fisiologia e a psicologia, que governam a percepção da forma e das cores nos dentes naturais.

Perceber ou analisar a cor é uma habilidade que pode ser ensinada e melhorada com a prática. No entanto, mais do que ver o observador precisa entender o que está sendo visto; ou seja, a observação deve ser acompanhada pela percepção. Portanto, pode-se dizer que a seleção da cor é um processo tanto visual como mental.

O estudo das cores e seus componentes são essenciais antes do processo de seleção, devendo também ser analisados os meios utilizados para a realização da escolha de cor e o ambiente e a fonte de iluminação ideais para este processo.

A cor é medida em termos de tom, saturação e brilho ou por seus termos sinônimos, Matiz, Cromo e Valor seguindo a sequência lógica e ordenada de cores (Fig. 10).

O Matiz, é a primeira dimensão da cor e a mais facilmente identificada, significa o nome da cor, é responsável pela cor propriamente dita (comprimento de onda da luz observada), ou seja, o tipo da cor. O matiz é destacado, através da escala de cores por meio de letras que designam a cor propriamente dita do dente. Nos dentes naturais o matiz é percebido na região cervical devido a menor espessura do esmalte.

O Cromo é a segunda dimensão da cor, descreve a intensidade, a saturação da cor, e só é observado após a determinação do Matiz, denota a concentração, a força do matiz, ou seja, este elemento na escala de cores apresenta variações de cromaticidade dentro de cada Matiz.

O Valor é denominado como luminosidade, claridade ou brilho, trata-se da terceira dimensão da cor e define a qualidade pela qual distingue uma cor clara de uma cor escura, as séries de cinza entre o branco e o preto; sendo o esmalte responsável pelas variações de valor.

O valor também é considerado o mais importante das três dimensões da cor. Se o valor da restauração estiver correto, as pequenas diferenças entre matiz e croma não são notadas, entretanto, o inverso não ocorre. Desta forma, é importante que se o profissional seja hábil em separar valor das outras dimensões, para detectar e controlar diferenças que poderiam ser desastrosas nas combinações das cores das restaurações.

Na dentição natural, o valor situa-se entre 6 e 8 (em uma escala de 0 a 10, onde o 0 (zero) representa o negro, o 5 (cinco) o cinza médio e o 10(dez) o branco.

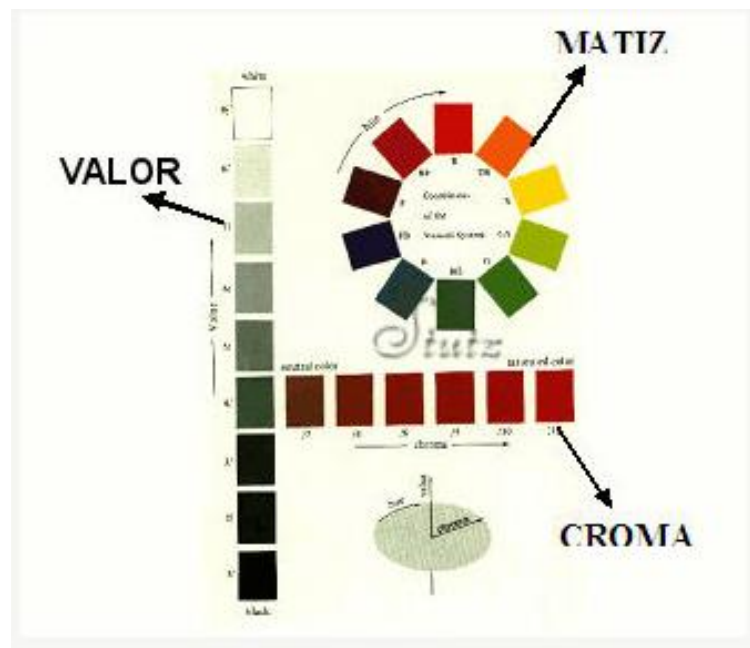


Fig. 10. Sequência lógica e ordenada de cores .O valor fica disposto no eixo vertical, com preto na base e o branco ao alto. Todos os matizes estão arrumados ao redor do eixo, em ordem espectral e no raio estão dispostos os diferentes cromas.

## Escalas de cores

Trata-se de um importante instrumento no procedimento de seleção de cor, apesar da grande quantidade existente no mercado, quase nenhuma escala oferece uma sequência lógica para facilitar o processo de seleção.

Segundo Clark (1931), resultados favoráveis só serão garantidos se os materiais utilizados apresentarem propriedades similares às dos dentes. Uma mudança mínima da fórmula de um material pode provocar mudanças na sua cor. Devido às propriedades de reflexão, refração, opacidade, translucidez e transparência, uma escala de cores provavelmente jamais irá combinar de forma idêntica ao dente que será restaurado, fornecendo ao profissional apenas uma referência inicial.

Escalas de cores que são confeccionadas de diferentes materiais que não apresentam semelhança ao material restaurador apresentarão adversidades entre dente, escala de cores e o material restaurador. Além disso, o dente da escala deveria ter o mesmo tamanho do dente a ser restaurado, e a textura de sua superfície deveria ser a mesma da do dente analisado. Sabendo que a maioria das escalas tem a forma de um incisivo central superior, a escolha fica comprometida pelos vários tamanhos dos dentes naturais.

Embora as escalas de cores apresentem variações no matiz e no croma, o valor se mantém constante diferente do que acontece nos dentes naturais. Outras falhas apresentadas pelas escalas são a falta de translucidez e opacidade, e a espessura do material restaurador.

## Fonte de iluminação

A cor não é uma característica intrínseca de um objeto, mas sim da luz refletida por ele. Desta forma, mudanças na fonte de luz determinam alterações de cor no elemento dental. Por este motivo, muitas vezes

acontece que, após a confecção de uma restauração que se apresente esteticamente favorável dentro do consultório odontológico, em outro ambiente, o paciente observa alteração de cor.

O ambiente contribui para a cor dos dentes de duas maneiras: primeiro, pelo contraste simultâneo das cores circundantes, e segundo, por influência direta. A influência direta é causada pela mudança na qualidade da iluminação ao penetrar no dente.

De acordo com o diagrama onde mostra a distribuição de energia do espectro específico para diferentes fontes de luz (Fig.11), a luz ideal para seleção de cor deve ser consistente e apresentar uma distribuição plana de energia espectro-específica, em cima da gama inteira de comprimento de onda, como está representado no diagrama C.

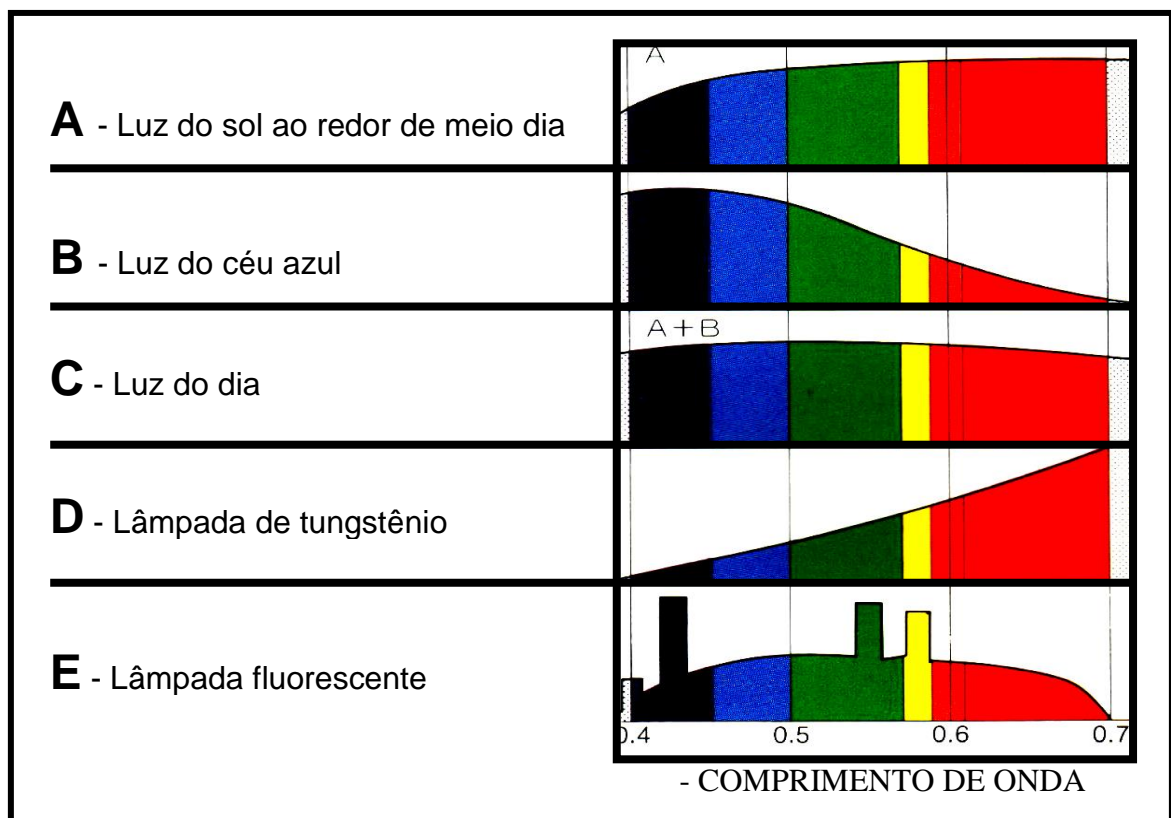


Fig. 11. Diagrama da distribuição de energia do espectro específico para diferentes fontes de luz. (Yamamoto, M., 1985).

A luz do dia é considerada a mais apropriada pela qualidade difusa de sua iluminação, sendo extremamente variada e ao contrário do que se imagina, ela não possui um padrão de combinação de cor ideal para uma boa seleção de cor, no entanto, a cor do dente pode se alterar de acordo com as condições climáticas, considerando-se que ela se altera conforme a hora do dia, a estação do ano, a quantidade de nuvens no céu, e o grau de poluição atmosférica.

Apesar da curva de reflectância espectral das luzes fluorescente não serem idealmente comparáveis ao da luz padrão, elas são as mais indicadas para uso no consultório odontológico. Desta forma, a fonte de luz ideal para a seleção de cor deve apresentar uma temperatura adequada, uma distribuição plana de energia espectro-específica e um índice de rendimento de cor que determina a qualidade de reprodução de uma fonte de luz.

Algumas superfícies podem ser consideradas metaméricas quando apresentam curvas espectrais diferentes, porém parecem ter cores idênticas sob certas condições de iluminação. Um dente natural e um artificial podem parecer com cores corretamente similares sob certas condições de iluminação. Portanto é importante que a seleção de cor seja realizada em uma fonte de iluminação adequada e que a escala utilizada seja compatível com o material que será utilizado.

Seleção de cor em dentes anteriores e posteriores.

Depois de considerar os meios utilizados para a seleção de cor e a adequada fonte de iluminação para este procedimento fica fácil entender o procedimento de seleção de cor propriamente dito. A escolha da cor deve seguir uma sequência, sendo especificado o matiz, valor e croma; onde a seleção deve ser um dos primeiros procedimentos odontológicos; a seleção de cor espontânea, quando o paciente é observado pela primeira vez, é aquela que oferece os melhores resultados.

Antes da seleção da cor, deve-se realizar a profilaxia removendo manchas ou depósitos de placa bacteriana que possam interferir na coloração do elemento dental, remover o excesso de maquiagem facial, e cobrir o paciente com um campo neutro.

Os dentes a ser comparado e o dente da escala devem ser umedecidos, evitando a desidratação do dente natural, afetando a aparência do esmalte e a própria cor.

A posição do observador em relação ao paciente e a direção da fonte de luz são fatores importantes no ato de seleção de cor, o paciente deve estar sempre em um mesmo plano, a 60 cm do observador, sentado ou em pé, e a fonte de luz, atrás do observador, para que a superfície de reflexão de luz possa ser dirigida na direção dos olhos do observador.

Seleção de cor em dentes posteriores

Em dentes posteriores, a seleção da cor é um procedimento menos crítico do que a seleção dos dentes anteriores. Este procedimento deve preceder a colocação do isolamento absoluto e o preparo dentário.

Deve-se observar que o dente apresenta características de policromatismo e que as resinas compostas são monocromáticas. No entanto, para que a restauração tenha uma aparência estética agradável e natural, o profissional deve utilizar uma resina com compósito mais opaco, simulando a parte da dentina, e para construir o esmalte utiliza-se um compósito translúcido.

*Conclusão*

Através deste estudo pode-se concluir que o processo da seleção de cor de resina composta é de extrema importância na prática odontológica, e exige do profissional o conhecimento dos princípios físicos e ópticos da cor, bem como um conhecimento profundo das estruturas dentais e sua interação com a luz.

O entendimento do profissional a respeito da iluminação e sua interação com o ambiente permitem que seja utilizada fonte de luz adequada e estabeleça um local de trabalho com cores que não interfiram durante a seleção de cor.

O conhecimento sobre os efeitos de contraste, cor ou tamanho, permitem que o profissional visualize melhor a interação entre os dentes e os tecidos adjacentes, e qual a sua relação com os dentes das escalas de cor. A partir destes conhecimentos, estabelece a melhor forma e sequência lógica para selecionar a cor do dente a ser restaurado, de tal forma que, adicionado às características de forma, tamanho e textura superficial, a estética requerida tanto pelo profissional como pelo paciente possa ser atingida com sucesso.

# *Referências Bibliográficas*

1. BARATIERI LN, Belli R. Soluções clínicas fundamentos e técnicas. Cor: Fundamentos básicos.
2. BATISTA, J. G., MARTINS, S. Dinâmica da estética na odontologia. Bauru: Polaris, 1984.
3. BATISTA, J.G. et al. Princípios básicos dos componentes de cor em cerâmica. Odonto POPE, v.1, n.2, p.97-121, 1997.
4. CHICHE, G. Estética em próteses fixas anteriores. Rio de Janeiro: Quintessence, 1986.
5. CONCEIÇÃO, E. N. Dentística: Saúde e Estética. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000. 346p.
6. FONTANA, U. F. Comunicação Pessoal, 2000.
7. FREITAS, A. C. , Avaliação comparativa entre escalas de cores Vitapan Classical e 3D-Master, RGO, Porto Alegre, v. 56, n.1, p. 53-57, jan./mar. 2008.
8. GNAN, C. Color teory for the dentist and dental technician. QDT, v.19, p.71-81, 1996.
9. GOLDSTEIN, R. E. Estética em odontologia. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1980. Aspectos físicos e ópticos o elemento dental e seleção de cor.
10. HEGENBARTH, E. A. Sistema prático de seleção de cores em cerâmica. Rio de Janeiro: Quintessence Books, 1992. 107p.
11. MATERDOMINI, D. Communicate visually with your laboratory. J. Am. Acad. Cosmet. Dent., v.1, p.32-4, 1994.
12. Marturelli, R. , Alternativa estética para reconstrução de dentes anteriores fraturados, Stomatos, v.13, n.25, jul./dez. 2007.
13. MENDES, W. Seleção de cor. Princípios básicos para o sucesso em Reabilitação Oral-ANO: 2000.

14. MENDES, W.B., PAULA, E., BONFANTE, G. Seleção de cores sem mistérios. In: GONÇALVES, E. A. N., FELLER, C. Atualização na clínica odontológica: A prática na clínica geral. São Paulo: Artes Médicas, 1998. cap.5, p.99-126.
15. MILLER, L. L. Organizing color in dentistry. JADA., (special issue), december 1987, 26E – 40E.
16. MUNIZ Leonardo, Restauração de borda incisal translúcida: um desafio para a Odontologia Estética. R Dental Press Estét - v. 3, n. 1, p. 39-48, jan./fev./mar. 2006.
17. PASCAL M, Belser U. Bonded porcelain restorations in anterior dentition: a biomimetic approach. Chicago: Quintessence; 2002
18. PEDROSA, I. Da cor a cor inexistente. Leo Cristiano Editorial LDTA: Rio de Janeiro, 219p. 1999.
19. QUEIROZ, R. S., Análise comparativa da transmitância de diferentes tipos de resina composta pelo método de espectrofotometria de luz visível, Araraquara , 2005.
20. RAUFENACHT, C. R. Fundamentos *de* Estética. Quintessence Editora, São Paulo, 1998.
21. RODRIGUES, L. M. V., Avaliação da influência da fonte de luz e da técnica de fotopolimerização no manchamento da camada superficial da Resina Composta, Bauru, 2007.
22. RODRIGUES, Tatiana Pereira. Procedimentos de seleção de cor, percepção visual de diferença de cor e fluorescência em Odontologia Estética. Araraquara; s.n; 2007. 120 p
23. SCHARER, P; RINN, L. A.; KOPP, F. R.; Normas Estéticas *para* a Reabilitação Bucal. Quintessence Editora, São Paulo, 1986.
24. SIEBER, C. Variations in light conduction and light intensity. QDT, v.17, p. 95-101, 1994.
25. SIPPLE, C. Algunos factores que afectan la interpretación del colorimetro. Parte II. Quint. Prót. Dent., v.1, n.9, p.623-5, 1991.

26. SPROULL, R. C. Color matching in dentistry. Parte II: Pratical applications of the organization of color. J. Prosth. Dent., v.29, p.556-66, 1973.
27. TOUATI, B., MIARA, P., NATHANSON, D. Odontologia Estética e restaurações cerâmicas. São Paulo: Santos, 2000.
28. VRYONIS, P. Aesthetics in ceramics: perceiving the problem. In: PRESTON, J. D. Perspectives in dental ceramics. Proceedings of the fourth International Symposium on Ceramics. Chicago: Quintessence, 1988, p.209.
29. XIBLE, A. A. Seleção de Cor. Monografia apresentada a disciplina de Estética do Curso de Pós-Graduação (Mestrado) em Reabilitação Oral. Faculdade de Odontologia de Bauru - USP, 1999.