UNIDADE II

Técnicas de Luz, Sombra e Uso das Cores

Esp. Paulo Roberto Nino Jr.

Introdução

VÍDEO

Este conteúdo deverrá ser visualizado no material online.

CENÁRIO PRÁTICO

Nesta unidade, veremos que a comunicação visual se dá por meio dos mais variados estímulos visuais. Trataremos da teoria da cor e sua influência no processo de percepção e significado na leitura de imagem, e será apresentado um panorama completo do simbolismo das cores relacionado ao psicológico do observador, e de como as cores podem ser utilizadas nos mais variados campos dos projetos em design.

O designer estabelece um papel intermediário entre o usuário e o produto, pois ele reconhece necessidades e desejo do consumidor e o realiza por meio do projeto para concretização em produto. Em particular, as cores exercem sobre o indivíduo a ação tríplice de impressionar, expressar e construir, que serão diferentes conforme a cultura em que se está inserido. O processo de seleção de cores em projeto é uma fase que exige pesquisa, pois fatores como idade, nível de escolaridade e até a iluminação local onde o produto será manipulado, por exemplo, alteram diretamente o simbolismo que tal produto carrega. A atração pelo produto ocorre primeiramente pela qualidade estética, mas só será consolidada durante a fase de uso do produto. Assim, podemos pensar nos seguintes aspectos: qual a importância das cores na linguagem visual? Quais técnicas de manipulação das cores, no que diz respeito a tonalidades, contrastes e mistura de cores, que poderemos utilizar em nossos produtos, sejam eles obras ou projetos? Como devo escolher os sentidos a serem explorados, pelas cores na obtenção de uma resposta visual? Pois bem, vamos conhecer mais sobre as cores e técnicas utilizadas para realizar uma leitura visual da forma do objeto.

Aula 01

Luz e Sombra no Desenho

Introdução

Inicialmente, é preciso saber como é o funcionamento da luz para podermos perceber suas gradações e, portanto, desenhá-la. Segundo Edwards (2003), a luz emitida de qualquer origem viaja em ondas de partículas.

Um objeto quando observado, na realidade o que está sendo visto é a luz refletida do objeto em nossos olhos. O preto é a ausência de luz, e é impossível "ver" preto. Muitas vezes, acreditamos estar vendo o preto, quando, de fato, estamos vendo uma área muito escura de sombra.

É necessário saber identificar que tipo de luz incide sobre o objeto, a fim de percebermos seu volume e sua textura, de acordo com o grau de intensidade da luz.

Ao final desta aula, você será capaz de:

- aprender as técnicas de sombreamento;
- observar que o tipo de fundo influencia diretamente na percepção da luz, da sombra e do volume;
- identificar as manchas que formam a sombra do objeto.

Fonte: Denys Kuvaiev / 123RF.

Técnicas de Luz e Sombra

Por se tratarem de elementos da linguagem visual, a luz e a sombra podem ser utilizadas para criar no desenho, na pintura e na escultura efeitos de grande valor estético. Esses valores vão desde a profundidade até a iluminação de uma área específica do objeto que queira evidenciar (BIRCH, 2015).

Segundo Roig (2014), o realismo ao desenho pode ser dado pelo desenhista por meio do estudo da lua e da sombra.

Figura 1 – Realismo ao desenho por meio do estudo da luz e da sombra
Fonte: torky / 123RF.

Muito utilizadas como efeitos de profundidade, valorização e dilatação dos espaços, bem como profundidade e destaque da parte mais iluminada, a luz e a sombra, dentro da linguagem visual, são elementos fundamentais na criação de obras de arte como pintura, escultura e desenhos. Em tais obras, esses elementos ainda são utilizados na variação do significado das imagens e efeitos dramáticos, irônicos, grotescos e poéticos.

SAIBA MAIS

"A aplicação de luz e sombra altera completamente o desenho, gerando reações volumétricas e resultando em tridimensionalidade. Sempre devemos pensar que, por mais escuras que possam parecer algumas sombras, não é aconselhável tentar representar em toda sua essência".

Fonte: Roing (2014, p. 150).

Em todos os objetos tridimensionais, a luz é refletida, e ela sempre estará presente (BIRCH, 2015). Porém, é difícil de ser visualizada devido à sua sutileza ou errada interpretação.

Quando olhamos para um objeto, o que vemos, na realidade, é a luz refletida do objeto para os olhos. O preto é a ausência de luz; é impossível “ver” preto. Muitas vezes, acreditamos estar vendo o preto, quando, de fato, estamos vendo uma área muito escura de sombra. Portanto, quanto mais distante o objeto estiver do ponto de luz, mais escura será essa zona sombreada.

Figura 2 – Suavidade das transições de luz e sombra
Fonte: Olga Volytska / 123RF.

Ao desenvolver um desenho, de qualquer objeto, antes de mais nada é necessário observá-lo como um conjunto de manchas, mais ou menos intensas, de acordo com o ponto de incidência de luz sobre as diferentes zonas sombreadas (ROIG, 2014). A fidelização do que está sendo visto com o que está sendo desenhado não é obtida por meio de contrastes duros, e sim sutis entre as zonas de luz e sombra. Roing (2014) reforça que a suavidade das transições acontece por meio de valores progressivos entre um sombreamento e outro.

Luz Natural e Luz Artificial

Podemos dizer que a luz é o instrumento que estabelece a visão como meio de comunicação do homem com seu entorno, além de ser um elemento importante da física. Para a teoria da relatividade, a luz possui a maior velocidade que um corpo pode atingir no universo (EDWARDS, 2003).

Em boa parte, podemos dizer que a luz é responsável pela vida no planeta Terra. Por meio da luz e do calor, foi possível o desenvolvimento da vida, sendo o sol nossa principal fonte de luz.

O olho é o órgão fisiológico que nos permite experimentar as sensações de cor e de luz, que recebe a energia luminosa e transforma em estímulo nervoso. Esse estímulo é conduzido ao cérebro através do nervo óptico. A amplitude do campo visual é de 160° a 180° na horizontal e 110° a 130° na vertical, e essa é a região do espaço que pode ser vista sem que seja preciso mover os olhos ou a cabeça.

SAIBA MAIS

"A luz é uma energia em forma de ondas eletromagnética que exercita o sistema ocular cerebral e produz a sensação visual. Com a luz, temos o jogo das cores, sombras, contrastes que são fatores importantes para o conjunto de informações que captamos como forma de linguagem visual".

Fonte: Roing (2014, p. 150).

As Fontes de Luz Podem ser Naturais ou Artificiais

- Luz natural: é quando o objeto recebe luz do sol.

Figura 3 – Incidência de luz natural nos objetos
Fonte: Kasper Nymann / 123RF.

- Luz artificial: é quando o objeto recebe luz de maneira artificial (lâmpada, vela etc.).

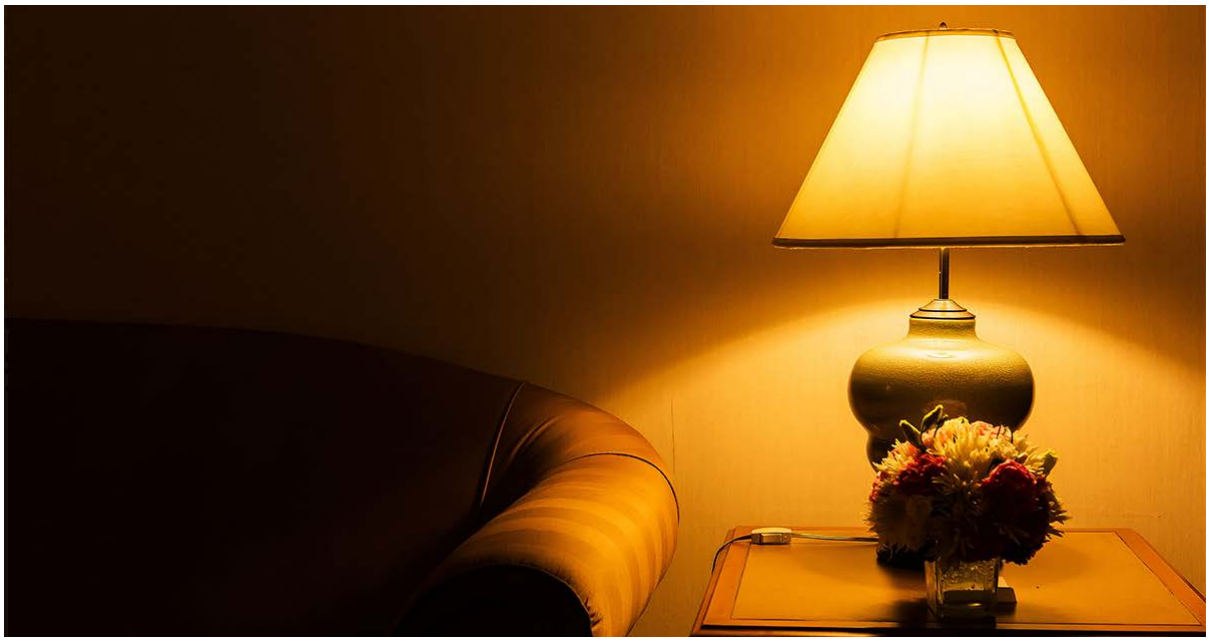

Figura 4 – Luz artificial
Fonte: Subin Pumsom / 123RF.

ATENÇÃO

“O resto da minha vida vou passar pensando sobre o que é a luz” (Albert Einstein).

Luz e Modelo

Como já falamos, a luz e a sombra são os elementos básicos para produzir o efeito de volume nos objetos, mas, para isso, é preciso ter o aprendizado e o treinamento do olhar para identificar certas coisas concretas em um modelo (ROIG, 2014). Através de uma iluminação adequada, podemos identificar todos os elementos, organizados em uma composição, definindo detalhes de forma e também de cor.

SAIBA MAIS

“Os modelos iluminados com uma fonte de luz artificial, é importante estudar o caminho percorrido pela luz, tentando localizar as zonas de mais sombra e de maior exposição à luz”.

Fonte: Roig (2014, p. 148).

O estudo observa que o caminho percorrido pela luz ao incidir sobre o objeto localizará as zonas mais sombrias e as que sofrem maior luminosidade (com os pontos máximos de luz). Somente não terão sombra os objetos considerados transparentes.

A incidência de um foco luminoso sobre um objeto gera no objeto uma área iluminada e a outra sombreada. Os raios de luz – seja ela natural, seja artificial – projetados sobre o objeto geram uma sombra de si sobre o chão ou sobre objetos próximos a ele.

Definindo as Sombras

Edwards (2003) define sombra como a parte do objeto ou modelo privada de luz, ou seja, quando um objeto é banhado por um foco luminoso.

Podemos definir dois tipos de sombras: as próprias e as projetadas.

- Sombra própria: é a que se origina no próprio objeto e fica evidente sempre que exposta a um ponto de luz: a parte iluminada do objeto faz sombra na parte que ficou atrás. A intensidade da sombra própria é variável, ou seja, sua tonalidade do escuro ao claro de acordo com a intensidade de luz sobre o objeto.
- Sombra projetada: é aquela que ele produz nas superfícies vizinhas, quando, por meio de um mesmo ponto de luz incidindo sobre o objeto, forma a sombra própria. Também se deve ter em consideração os reflexos produzidos pela luz, que projetam as superfícies ou objetos vizinhos, já que essas aclaram a sombra própria.

Figura 5 – Tipos de sombra em relação a fonte de luz
Fonte: Andrei Filippov / 123RF.

A distinção do volume dos objetos que nos rodeiam se dá pelo conjunto formado pelos aspectos de sua própria forma. O volume de um objeto define-se corretamente através das intensidades e valorização de contrastes de sua sombra.

O volume é em conjunto com a forma, outro dos aspectos que distingue os objetos que nos rodeiam. Esse depende da luz que recebe, e por consequência das sombras que esse produz. A definição correta do volume de um objeto se consegue por meio da valorização exata das intensidades das suas sombras.

SAIBA MAIS

"A figura é o contorno identificável de um formato ou forma. O formato pode referir-se tanto ao contorno característico de uma figura quanto à característica da superfície de uma forma".

Fonte: Ching (2010, p. 66).

Rodin foi um estudioso das sombras, e suas esculturas revelam, por meio das sombras, detalhes, traços morfológicos, identidade e expressão.

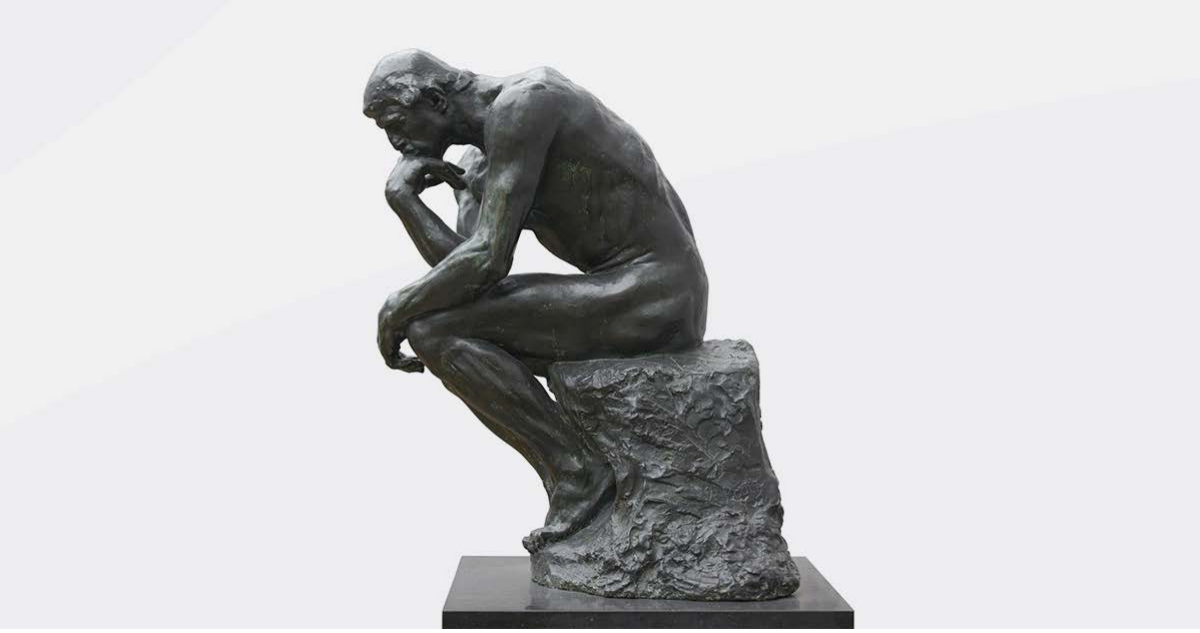

Figura 6 – "O Pensador" – Auguste Rodin
Fonte: andreahast / 123RF.

Na famosa escultura "O Pensador", é fácil perceber como as luzes e as sombras destacam os volumes e revelam detalhes sob a incidência de diferentes focos de luz.

SAIBA MAIS

"Os desenhos não são feitos com contornos e sim trabalhados exclusivamente em função da graduação da luz e sombra".

Fonte: Roig (2014, p. 144).

Fechamento

Por meio das técnicas tonais mais utilizadas para desenvolvimento de sombras em desenhos, como visto, muitas derivações e considerações podem ser feitas. É importante entender esses conceitos, principalmente no que concerne à comunicação visual e meios de expressão.

Pudemos nesta aula entender como as luzes atuam nas superfícies dos objetos, onde essa é a principal fonte de informação para se classificar melhor o volume a ser desenhado. Essas informações serão primordiais para o desenvolvimento das sombras, em que deverá se entender o comportamento dos mais diversos materiais empregados, sejam eles considerados naturais ou não.

Nesta aula, você teve a oportunidade de:

- conhecer melhor os conceitos de sombras;
- compreender do que se trata a incidência de luz;
- entender como são formadas as sombras e de que forma são classificadas.

VÍDEO

Este conteúdo deverrá ser visualizado no material online.

Aula 02

Técnicas Tonais e Sombreamento

Introdução

Como visto até aqui, o desenho é uma interpretação gráfica da realidade, sendo que conhecer os materiais empregados e elementos necessários para desenhar é indispensável para o seu domínio.

Existe uma grande diversidade de materiais que podem ser empregados na elaboração de desenhos. Nesta aula, vamos conhecer alguns desses materiais, que são mais utilizados na representação de sombras e efeitos realísticos. Desenhos realísticos não são somente feitos de traços. Os traços nesse tipo de representação são utilizados para limitar as manchas, as quais possuem valores tonais de tons de cinza ou de cores aplicados de acordo com a luz.

O domínio das técnicas tonais e sombreamento não depende somente da habilidade manual, sendo necessário também observar e pensar de forma diferente, de modo a perceber como a luz interage com os corpos e proporciona um espetáculo de manchas e nuances sutis harmoniosamente.

Ao final desta aula, você será capaz de:

- conhecer os principais materiais utilizados na elaboração de desenhos sombreados;
- conhecer técnicas tonais;

- entender como tons de cores proporcionam realismo ao desenho.

Fonte: Free-Photos / Pixabay.

Conhecimento dos Materiais

O processo criativo por meio do desenho passa primeiramente pelo conhecimento dos materiais e instrumentos básicos para execução dos trabalhos. A princípio, o uso do lápis e do papel, combinado com técnicas de representação visual, a prática e o acúmulo de experiências ao longo do tempo, servirá para a realização de um desenho ideal.

Seguem alguns materiais:

Papel

A maioria dos papéis é fabricada com polpas de fibras e água. De acordo com o tipo de papel, são acrescentados alguns componentes dependendo do tipo de papel e da sua aplicabilidade. Em geral, os papéis apresentam duas características principais:

- Invisíveis: tipos de fibras, ph, colagem e umidade.
- Visíveis: peso, formato, cor e textura:
  – o peso é identificado através de sua gramatura, definido em gramas que variam entre 50

a 350 gramas;
– o formato é responsável pelo melhor aproveitamento do papel;
– a cor do papel tem o seu grau de alvura e opacidade, determinando sua aplicação;
– a textura do papel é uma característica superficial e pode ser liso, texturado, telado, calandrados etc. Essa característica varia de acordo com sua gramatura e pelo seu grau de rigidez.

Os papéis mais utilizados para desenho são o papel sulfite e o papel kraft. O papel sulfite A4 gramatura 90g é o mais indicado para desenhos ou esboços, pois sua superfície porosa costuma absorver bem o grafite do lápis, o carvão e o giz pastel.

Já o papel kraft, com sua coloração parda, devido à ausência de ácidos e agentes branqueadores, também é bastante utilizado para desenho, apesar de sua principal utilização seja em embalagens, pois apresenta uma maior durabilidade em relação ao sulfite, por exemplo.

Tipos	Aplicações
Cartões perfurados	Cartões para computação de dados.
Branco	Papéis brancos de escritório, manuscritos, impressos, cadernos usados sem capas.
Kraft	Sacos de papel para cimento, sacos de papel de pão.
Jornais	Jornais.
Cartolina	Cartão e cartolina.
Ondulado	Caixa de papelão ondulado.
Revistas	Revistas.
Misto	Papéis usados mistos de escritórios, gráficas, lojas comerciais, residências.
Tipografia	Aparas de gráficas e tipografias.

Quadro 1 – Tipos de papel e aplicações
Fonte: Recicloteca ([s.d.]).

Lápis

O lápis é ferramenta fundamental para o ato de desenhar. Diferentes intensidades de traço a lápis são possíveis, devido à diferença de dureza dos grafites. Os grafites mais utilizados são os grafites macios, os quais variam do H até as gamas mais altas de B. Procure trabalhar com lápis de três gramaturas diferentes: 2H, HB e 2B.

> - ***Lápis H**: nessa graduação, o grafite é mais duro. O H vem de hard, do inglês, que quer dizer duro.*
> - ***Lápis B**: Nessa graduação, o grafite é mais macio, o B vem de black, preto pois o grafite, por ser mais macio, deixa o traço mais escuro.*
>
> *Nesses dois casos, o número que segue a letra, por exemplo: **2H** ou **2B**. É o índice diferenciador do grau da dureza ou maciez do grafite do lápis. Nesta graduação do grafite,*

> *quanto maior a numeração anterior a letra, no caso a **letra H**, maior a dureza do grafite, ou seja, o traço será fino, se for necessário o desenhista exercerá mais esforço para fazer o traço. Nos casos de lápis que apresentam a **letra B** anterior ao número, quanto maior mais macio será o grafite. Para os lápis que apresentam a **letra B**, quanto maior o número ao lado do **B**, mais macio é o grafite.*
>
> - ***O lápis F**, de for fine point, apresenta um grafite que permite manter a ponta do lápis fina por mais tempo.*
> - ***O lápis HB, o HB** vem de hard/brand, dureza média, é o lápis normalmente usado para escrita.*
>
> *(Geraldo Antonio Gomes Almeida, IFMT, 2005, p. 5)*

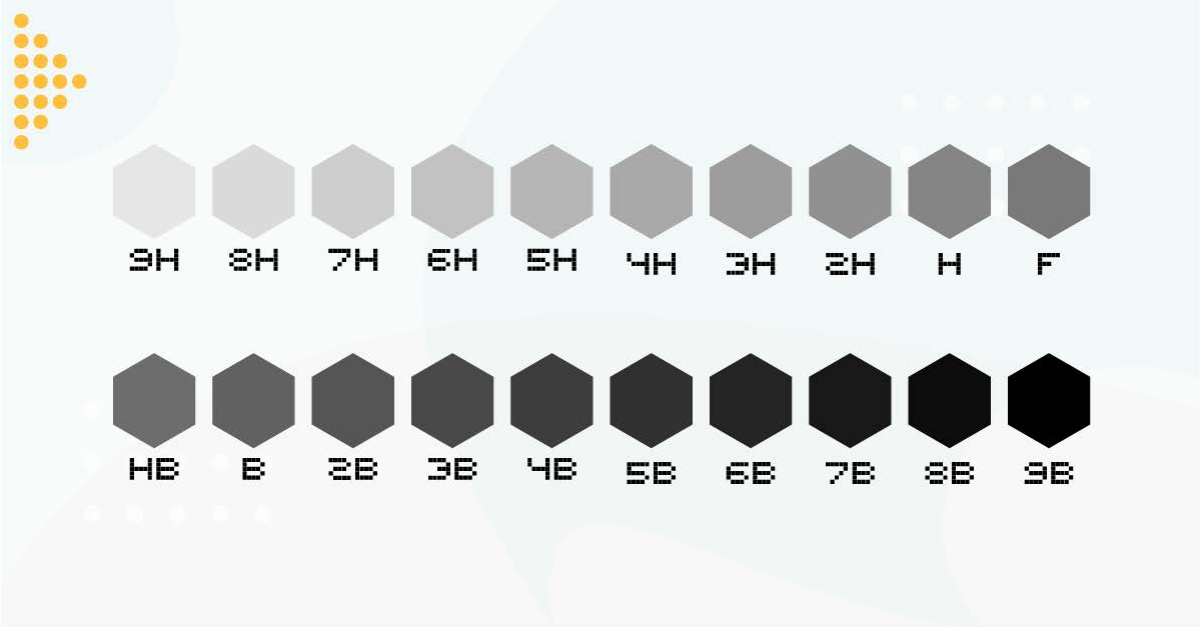

Figura 1 – Graduações básica dos grafites
Fonte: Rafael Torres CastaÃ±o / 123RF.

Borracha

A borracha é um instrumento para correção de traços feitos a lápis. Uma borracha para desempenhar seu papel com êxito deve ser de qualidade. Antes de adquirir uma borracha, é importante fazer alguns testes para verificação se ela não apagará o desenho sem borrar. Seguem alguns tipos de borrachas:

- **Borracha plástica branca**: é excelente para apagar, não mancha o papel, deixa poucos resíduos e é fácil de limpar. Essa borracha é embalada com um invólucro de plástico de celofane.
- **Borracha branca ou verde**: borracha comum e macia, muito utilizada para apagar grafite sem marcar o papel, tem preço competitivo e é de boa qualidade.

Figura 2 – Borracha plástica ideal para desenhos, pois não mancha o papel
Fonte: simplewitz / 123RF.

Técnicas Tonais

Quando nos deparamos com um desenho, estamos diante de um grande conjunto de técnicas e combinações. Esse emaranhado nos remete a estímulos sensoriais de linguagem visual, aproximando-nos do realismo de uma cena ou de um objeto representado.

A busca da realidade se dá por meio de valores tonais, e o entendimento de quais tons são escuros e quais são claros nos traz a complexidade da arte de desenhar, fazendo com que aquela imagem adquira corpo e volume.

É importante o treino de nossos olhos para que se tornem olhos de um artista. Assim, antes de desenhar, devemos observar e contemplar o objeto ou a paisagem e buscar em nossa memória um conjunto de manchas mais e/ou menos intensas, relevantes de acordo com seu

posicionamento e intensidade, natural ou artificial que nos revelam as faces de texturas daquele objeto.

SAIBA MAIS

"O grande segredo para obtermos um acabamento final de qualidade em nosso desenho é executar por meio de valores tonais progressivos e contínuos, com suaves e despercebidas transições entre áreas sombreadas ou sem sombreamento".

Fonte: Roig (2014, p. 144).

Sombreamento

Em busca do equilíbrio e de uma continuidade entre o sombreamento claro até o escuro, o dégradé é uma das técnicas mais eficientes, pois não deixa marcas nem interrupções nessa transição.

A posição do lápis para iniciar um desenho sombreado deve ser com uma inclinação de aproximadamente 45° e segurá-lo em uma extremidade, não muito próximo ao grafite; assim, resultará em um traço leve e suave. O lápis a ser utilizado é o de gramatura macia, preferencialmente, mas, a critério do desenhista, outros tipos de lápis podem ser utilizados, observando qual se adéqua ao estilo de desenho a ser apresentado.

SAIBA MAIS

“A tonalidade sombreamento, também chamada de valor, refere- -se à variação de áreas claras e escuras existentes em um desenho”.

Fonte: Birch (2015, p. 34).

De acordo com Edwards (2003), no livro **Desenhando com o lado direito do cérebro**, o mesmo desenho poderá ser feito várias vezes, utilizando-se a mesma incidência de luz e alterando a intensidade de contraste entre luz e sombra. Em geral, o sombreamento fica evidente em sólidos geométrico básicos com iluminação lateral, ou com luz incidente de cima ou por baixo, lembrando que a luz frontal não revela o volume do objeto.

Assim, o resultado transmitido em nossos olhos por esse desenho é a evidente graduação entre as escalas tonais, desde o claro até o escuro, dando destaque às formas e volumes próprios do objeto.

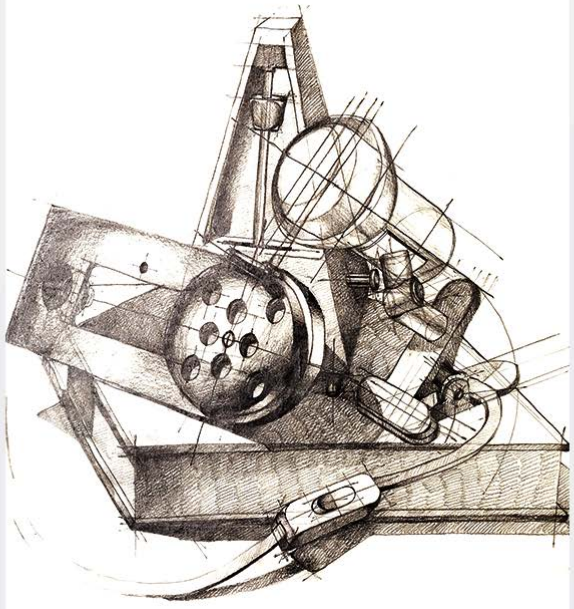

Figura 3 – Dégradé, sombreado com transição suave do claro ao escuro sem interrupções
Fonte: Comaniciu Dan Dumitru / 123RF.

Para criar Sombreados

Os tons sombreados criados com o lápis podem ser de duas maneiras. A primeira é a utilizada por meio da pressão exercida sobre o lápis. Por meio do lápis com grafite macio, conseguimos o tom desejado. Mais força no traço desenhado resulta em tons mais escuros e menos força, tons mais claros. Os sombreados mais utilizados são o grisê, técnica pela qual se obtém o meio-tom através de retículas verticais, horizontais ou inclinados.

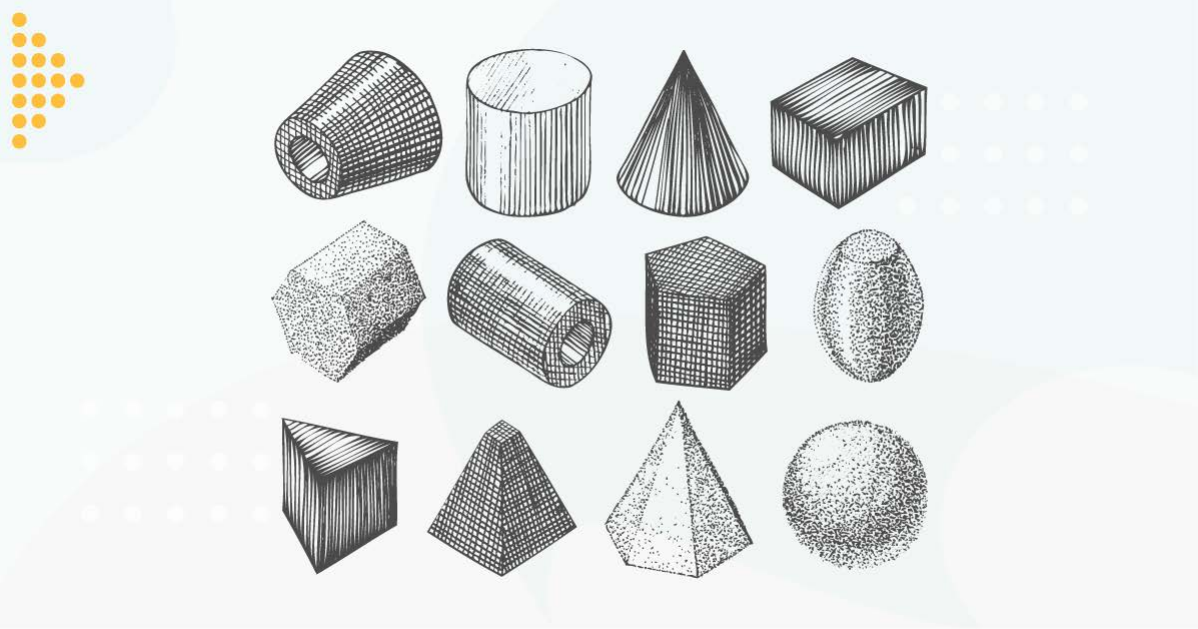

Figura 4 – Variações de grisês em volumes
Fonte: Oksana Alekseeva / 123RF.

Nesse exemplo, podemos observar vários tipos de grisês, verticais, horizontais, diagonais e pontilhados. Adaptações podem ser feitas para dar volume a objetos curvos, como esferas e cilindros.

As tonalidades variam de acordo com a pressão, e uma gama mais extensa de tonalidades vai sendo adquirida com a experiência do desenho.

SAIBA MAIS

"O grisê vertical é realizado com linhas perpendiculares à margem do papel, já o inclinado com linhas na diagonal" (ROIG, 2014, p. 134). O desenhista tem um controle muito preciso da linha porque pode apagá-la e desenhar tantas vezes quantas precisar.

Figura 5 – Grisê como técnica de sombreamento
Fonte: Irina Katunina / 123RF.

A segunda maneira é, por meio de um lápis mais duro, criar um sombreado grisê em camadas, ou seja, essa sobreposição de camadas dará o aspecto de claro e escuro desejável. Roig (2004) ressalta que é de fundamental importância quanto ao uso do grisê em sombreados manter a mesma pressão e velocidade no desenho da textura, e esse controle resultará em um traço uniforme.

Figura 6 – Uso do grisê em várias direções
Fonte: macrovector / 123RF.

Direção

A aplicação do sombreado deve ser realizada na direção conveniente. Segundo Roig (2014), a observação de modelos reais é de vital importância para determinação correta da direção dos traços do sombreado. Certos objetos são necessários produzir um efeito para representá-lo do modo desejado.

NA PRÁTICA

"O desenho é um grande conjunto de combinações e técnicas; entre elas estão as técnicas tonais e suas combinações de sombreamento, as quais bem trabalhadas podem ampliar um conjunto de possibilidades para desenhar".

Fonte: Menezes (2018, p. 58).

Na maioria das vezes, a direção de um dégradé é perpendicular, mas em alguns casos podem ocorrer fusões com direções curvas para representação de objetos curvilíneos ou circulares.

Contrastes e Efeitos de Volume

Para o desenho de objetos em uma superfície bidimensional como o papel, é necessário dar volume e tridimensionalidade a ele. Para que isso aconteça, a representação é por meio de manchas, de maior e menor intensidade. Essa variação é correspondente à incidência de luz sobre a face do objeto a ser desenhado.

A definição das intensidades e das variações dos valores tonais são estabelecidas de acordo com a distribuição das luzes. Tais variações criam uma atmosfera tridimensional ao objeto, dando volume ao desenho por meio das diferentes graduações do sombreado.

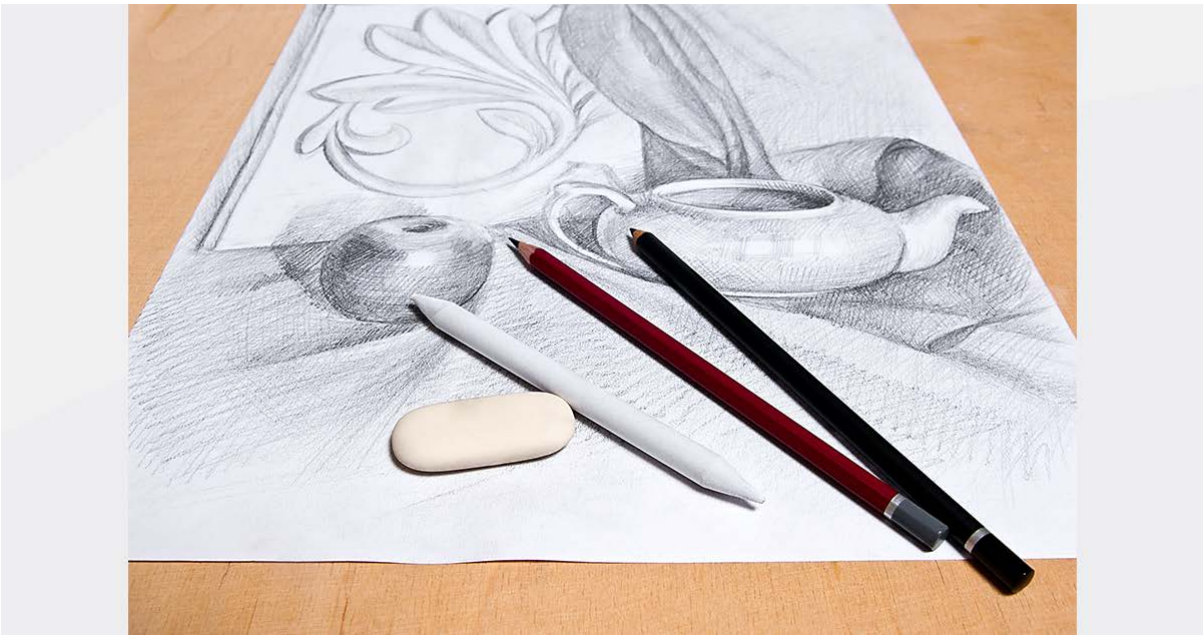

Figura 7 – Diferentes graduações do sombreado
Fonte: Kostiantyn Kravchenko / 123RF.

ATENÇÃO

"Na determinação e organização das sombras, os valores tonais devem ser suaves e gradativos, iniciando-se com os valores mais claros e avançando, aos poucos, até os mais escuros".

Fonte: Roig (2014, p. 132).

Quanto maior a aplicação do contraste entre luz e sombra em seu desenho, mais aumenta a proximidade do objeto desenhado à realidade. O volume é em conjunto com a forma outro dos aspectos que diferenciam os objetos que nos rodeiam. A definição correta do volume de um objeto se consegue através da valorização exata das intensidades das suas sombras. O efeito de volume que percebemos depende da incidência da luz. Sem luz, não é possível perceber o volume de nenhum objeto, mas a sua forma. O objetivo do desenho realista (baseado no claro-escuro) é mostrar os tons da luz, sombras e da superfície, criando uma ilusão tridimensional. Os contornos num desenho apenas definem bordas visíveis e não nos dizem nada sobre luz e escuridão.

Roig (2014) orienta que a melhor forma é praticando os contrastes, a partir de volumes simples como: esferas, cilindros, cubos, prismas e combinação entre eles. A aplicação dos conceitos frente à representação de volumes consiste também na alteração da direção e a intensidade da iluminação, variando a posição das sombras e harmonia das luzes.

Técnicas de Esfumado e Profundidade

A técnica de suavização de cores é definida por esfumado ou *sfumato*. Esse efeito no desenho produz uma graduação sutil e nebulosa.

Após a definição da técnica de sombreado realizada por qualquer das técnicas já citadas nesta unidade, faz-se o esfumado com o auxílio do esfuminho, um bastão utilizado para esse fim, ou a própria polpa dos dedos, borrando, assim, os traços e sombreados do desenho (ROIG, 2014).

Figura 8 – Desenho com giz pastel e sombreado esfumado
Fonte: Kostiantyn Kravchenko / 123RF.

Em uma base com grafite, carvão ou giz pastel, as formas desenhadas podem ser suavizadas direto com o dedo. Esse esfumado direto resolve o trabalho de suavização de grandes áreas de trabalho. A utilização do dedo como instrumento de esfumaçar sombras não garante a precisão, mas integra muito bem e suaviza o desenho na brancura do papel e sem vestígio nenhum do traço (ROIG, 2014).

ATENÇÃO

"Verifique que o desenho esfumado apresenta maior imprecisão atmosférica e caráter mais pictórico que o realizado com traços limpos e precisos".

Fonte: Roig (2014, p. 152).

Ainda Roig (2014) salienta que o efeito esfumado num rascunho em tons de cinza é possível devido a uma integração de grande suavidade entre as tonalidades claras e escuras. Sobre uma área feita com grisê grafite, é possível utilizar também um algodão para obter um esfumado

suave que tanto pode criar uma tonalidade e integrá-la quanto pode modelar o objeto desenhado.

Fechamento

Ao desenharmos um objeto, é impossível vê-lo finalizado sem luz e sombra. Ambas fazem parte do acabamento da obra finalizada e garantem a tridimensionalidade do que se quer representar.

Os valores tonais de uma sobra são determinados pela intensidade da luz que recebem. O sombreamento, uma ilusão mágica de realidade tridimensional, garante a profundidade dos desenhos no papel ou em uma tela. A luz define qual face será vista e qual ficará escura, e essa definição se dará de acordo com o posicionamento escolhido.

Com essa fonte de luz pronta, a textura das faces do objeto pode ser representada por meio de técnicas de hachuras e suavização de tonalidades esfumaçadas.

Nesta aula, você teve a oportunidade de:

- entender a importância da luz e da sombra nos desenhos;
- estudar como as tonalidades de sombras criam volumes e profundidade nos objetos desenhados;
- analisar técnicas de sombreamento e suavização de tonalidades das sombras.

VÍDEO

Este conteúdo deverrá ser visualizado no material online.

Aula 03

Contraste e Efeitos Volumétricos

Introdução

Como visto, convivemos, de forma geral, com luzes e sombras de diferentes intensidades e posições que encobrem nossos corpos. Diante das inúmeras possibilidades de nuances de cores e tons acinzentados, conseguimos visualizar e identificar volumes, cavidades e superfícies das mais variadas texturas.

Algumas classificações podem ser difundidas, pois há casos em que se utilizam efeitos volumétricos, que interferem na nossa realidade, que pode ser visual, intelectual ou psicológica.

Portanto, é de extrema importância compreender como pode ser realizada da melhor forma essa classificação, para que seja entendida a volumetria final dos objetos, com todas as suas características.

Ao final desta aula, você será capaz de:

- compreender os conceitos acerca dos diferentes tipos de contrastes;
- entender a importância de se classificar as cores;
- aprender conceitos sobre a criação e organização dos valores tonais.

Fonte: RyanMcGuire / Pixabay.

Contraste

Ao desenvolvermos um desenho de um objeto que apresente um volume, faz-se necessário observar o conjunto de manchas presente em sua superfície, e essas podem ser de maior e menor intensidade. Elas correspondem à posição de incidência nas diferentes faces do objeto. O estabelecimento das graduações do sombreamento é feito por valores tonais constituídos pela distribuição das luzes, sejam elas natural ou artificial, de tal maneira que a modelagem planificada de nosso modelo possa ser representada tridimensionalmente.

ATENÇÃO

A cor no processo da linguagem visual é fundamental, principalmente no que diz respeito à emoção, sendo assim considerada a parte mais emotiva do processo visual.

Fonte: Filho (2009).

Ao observarmos a natureza das coisas, a luz nos permite perceber pelos nossos sentidos os efeitos cromáticos, por meio de comparações, entre eles o contraste. Os contrastes são diferenças ou intervalos sensíveis entre os efeitos de cores, e esses podem ser considerados contrastes de oposição ou polares, quando atingem seu valor tonal máximo de diferença entre as cores.

As cores exercem influências sobre outras ao serem percebidas. Essas influências são de grande relevância quando tratadas no campo fisiológico das sensações cromáticas, ocasionando problemas de relações entre elas (HELLER, 2013).

Contraste de Tom

É o contraste mais simples, pois está ligado a maior ou menor quantidade de luz em relação à cor pura, por isso não exige da visão grandes esforços para sua distinção.

Seu poder expressionista diminui à medida que se afasta das três cores primárias utilizadas. O contraste fica mais evidente quando é proporcionado sem escalas intermediárias, ou ainda quando são separadas por branco e preto. Segundo Heller (2013), é necessário ter a precaução de prevalecer apenas uma cor como dominante (em extensão, intensidade ou saturação), atenuando as outras com branco ou preto ou em menor extensão espacial.

SAIBA MAIS

Com a adição de preto à determinada matiz, essa cor se torna mais escura, e, para a obtenção de cores mais claras, a adição de branco se faz necessária. Essas graduações entre claro e escuro são chamadas de escalas tonais.

Figura 1 – Contrastes de cores e tons
Fonte: Contraste de cores puras, ([s.d.]).

Contraste Claro-Escuro

O claro e o escuro são contrastes polares, e seus valores dependem e se modificam de acordo com a intensidade de luz. Sua importância é fundamental para a vida da humanidade e de toda a natureza.

SAIBA MAIS

O valor é o grau no qual uma cor aparenta refletir mais ou menos a luz incidente e que corresponde à claridade da cor percebida.

Fonte: Ching (2010).

Suas graduações de cinza são sensíveis ao olho, de acordo com a acuidade de cada indivíduo.

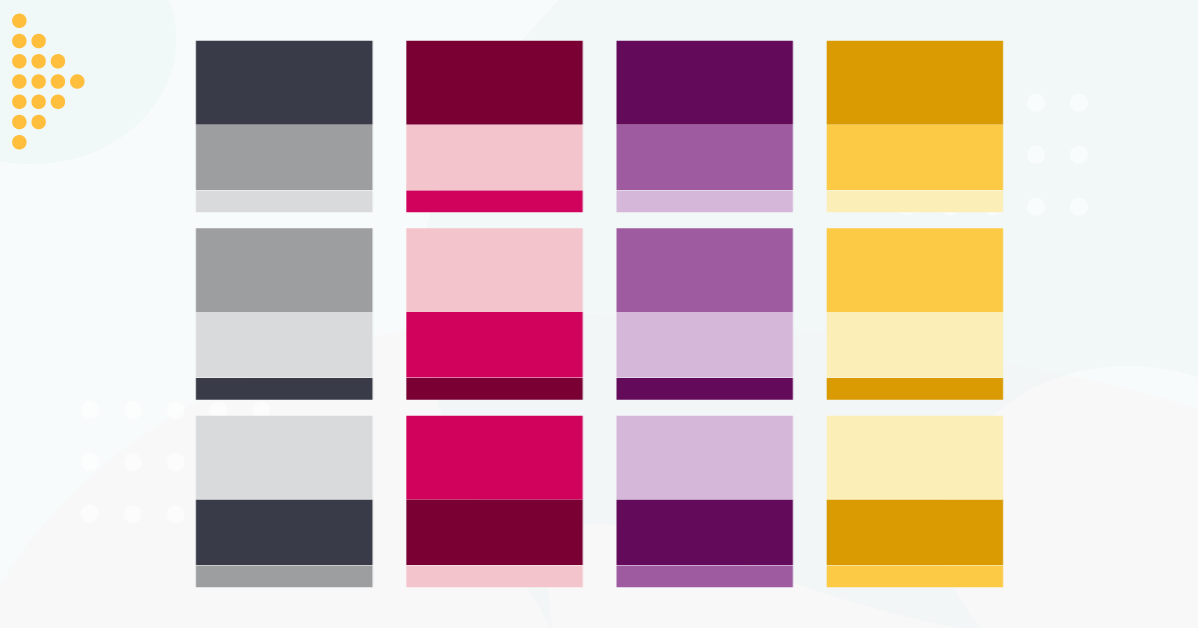

Figura 2 – Contrastes de cores claro e escuro
Fonte: Contraste claro-escuro, ([s.d.]).

Contraste Quente-Frio

Esse tipo de contraste sugere polaridade, ou seja, proximidade e afastamento. Os contrastes entre cores quentes e frias se dão entre as radiações emitidas pelo espectro de cor vermelha que tem efeitos térmicos e o de radiações azuis que têm efeitos frios.

No cÍrculo cromático, o laranja e o cian são cores opostas e constituem uma polaridade termocromática. Esse efeito é ocasionado pela diferença de planos, sem que haja a necessidade da utilização da perspectiva (HELLER, 2013).

Figura 3 – Contraste de cores quente e frio
Fonte:Contraste quente-frio, ([s.d.].

Contraste de Complementares

O efeito das cores complementares e sua realidade são idênticas. Sua oposição dentro do círculo cromático é estático e sólido, ocasionando um choque, um impacto visual imediato. Utilizadas em proporções corretas, essas cores resultam em uma composição cromática equilibrada, vibrante, divertida e, ao mesmo tempo intensa, conservando sua luminosidade sem modificações.

Figura 4 – Contraste de cores complementares
Fonte: Contraste de cores complementares, [s.d.]).

Contraste Simultâneo

Esse contraste é produzido por outro tom ao se justapor, ocasionando uma combinação recíproca entre as cores. A cor saturada pela proximidade ocasiona um contraste virtual simultâneo no tom acinzentado.

SAIBA MAIS

Um cinzento ficará com tons de laranja se estiver em justaposição com um azul vivo, já que o laranja é a cor complementar do azul.

Figura 5 – Contraste de cores simultâneas
Fonte: Contraste simultâneo, ([s.d.]).

Contraste de Qualidade

O grau de qualidade das cores se dá pelo valor de saturação, ou seja, sua qualidade é oposta as cores ternas e sem brilho. Cores dessaturadas, atenuadas com toques de cinza, são opostas às cores puras e luminosas, consideradas fortemente saturadas, obtidas da refração da luz do prisma de Newton.

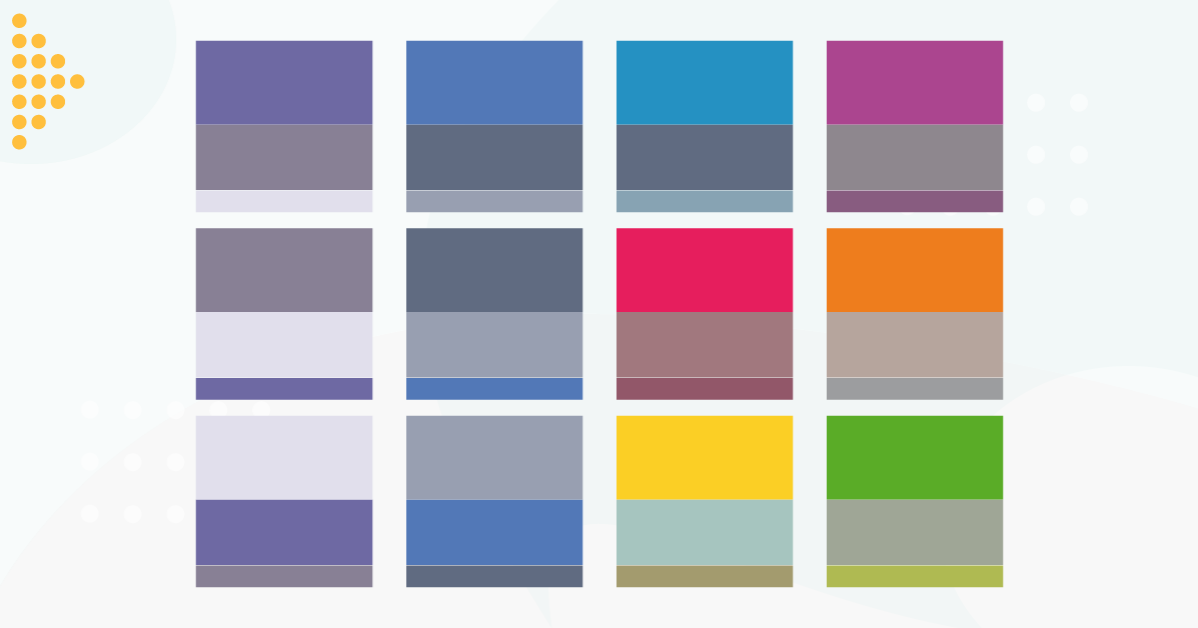

Figura 6 – Contraste de qualidade de cores
Fonte: Contraste de qualidade, ([s.d.]).

Contraste de Quantidade

Goethe (2009), em sua **Teoria das cores**, não se ocupa da quantificação, e seu enfoque fenomenológico prioriza o elemento qualitativo. Cada superfície colorida tem um impacto direto em toda a composição. Quanto mais saturado é o tom, maior seu impacto.

Segundo ele, as cores escuras devem ocupar menos espaços. A harmonização está entre a ligação da grandeza ou da quantidade de duas ou mais cores, por exemplo: a oposição entre o pequeno e o grande, entre três paredes brancas e uma parede colorida (GOETHE, 2009).

ATENÇÃO

Goethe é o autor mais conhecido quando o assunto é visual ou cores. A reflexão sobre a luz é pertinente devido a sua intensidade, qualidade e quantidade. A expressão "mais luz!" exclama a necessidade dessa de acordo com o contraste e a função exigida da cor.

Fonte: Goethe (2009).

Valores estabelecidos por Goethe:

- amarelo – 3;
- laranja – 4;
- vermelho – 6;
- violeta – 9;
- azul – 8;
- verde – 6;

Complementares

- amarelo violeta – 1/4: 3/4;
- laranja cian – 1/3: 2/3;
- magenta verde – 1/2:1/2;

Figura 7 – Contraste de quantidade de cores
Fonte: Contraste de quantidade, ([s.d.]).

Efeitos Volumétricos

Quando falamos em efeitos volumétricos num desenho, estamos referindo-nos à luz e à sombra a serem representados.

O sombreado deve ser gradativo e suave, acumulando-o uns aos outros e, consequentemente, escurecendo os valores tonais.

Segundo Roig (2014), o volume é o que diferencia os diversos objetos que estão ao nosso redor. Esses objetos recebem a luz de diferentes formas, intensidades e posições.

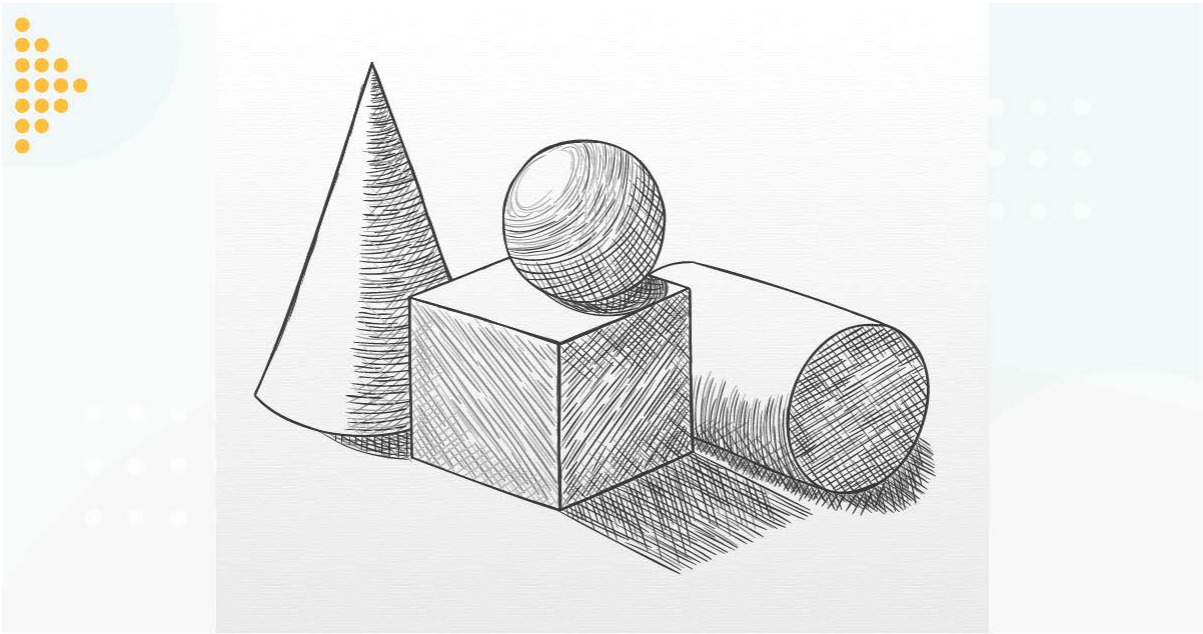

Figura 8 – Volumes básicos sombreados
Fonte: jsmiling / 123RF.

Não somente a intensidade do traço define a representação do volume dos corpos, mas também a direção a que esse traço é dada. Cada objeto possui uma característica peculiar, a qual deve ser passada pelas linhas desenhadas, configurando sua textura.

Os sombreados e os traços, acima de tudo, tendem a representar a forma natural das coisas e sua “rotundidade”, como diz Roig (2014), referindo-se às mais variadas curvas existentes.

ATENÇÃO

A melhor maneira de compreender o princípio de representar o volume com a direção do traço é fazer anotações da paisagem, adequando o traço a cada superfície.

Fonte: Roig (2014).

Há que se dizer também sobre a direção que as linhas deverão ter a cada momento. Os traços se diferem para cada superfície, por exemplo: as figuras humanas se diferem por meio de traços cilíndricos; nas vegetações, há um simples traço na vertical; as superfícies planas, o traço será reto; e assim por diante.

Também é importante levar em consideração que o agrupamento desses traços ou sua dispersão expressa luz e sombra, bem como a textura própria do objeto (ROIG, 2014).

Figura 9 – Diferentes efeitos volumétricos utilizando traços em diversas direções
Fonte: rudall30 / 123RF.

Fechamento

É imprescindível, para o entendimento do desenho, ter conhecimento acerca das cores que o compõem, tanto para a representação artística quanto impressa. Um outro item de extrema importância é obter o conhecimento da nomenclatura utilizada para cada tonalidade e contraste.

Como visto, há inúmeras possibilidades de combinação de diversas cores para fazer a composição de imagens, sendo que devem ser levadas em consideração as tonalidades e incidências de luz e brilho nas cores, para representação de volumes.

Nesta aula, você teve a oportunidade de:

- entender os valores tonais constituídos pela distribuição das luzes, sejam elas naturais ou artificiais;
- aprender a nomenclatura utilizada para os mais diversos contrastes de cores;
- conhecer a aplicação de técnica para representação volumétrica.

VÍDEO

Este conteúdo deverrá ser visualizado no material online.

Aula 04

O Sentido das Cores

Introdução

As cores possuem grande poder de comunicação com o mundo que nos cerca. Sempre estiveram presentes desde o começo da história do homem. Os egípcios, por exemplo, tinham cada cor como um símbolo e um sentido psicológico. Outro exemplo é o das cores utilizadas nos brasões, que marcaram a história em diferentes épocas.

Através do conhecimento de algumas técnicas e mistura de cores, podemos liberar um leque de possibilidades criativas na imaginação de quem produz a imagem e do observador. Vamos mergulhar nesse universo ilimitado que está em tudo que vemos e tocamos. Você será levado pelo encantamento de querer aprofundar esse conhecimento, despertado pela curiosidade de seus significados e sensações. Essa comunicação visual tem o poder de impressionar, provocar reações e formar ideias; ultrapassa fronteiras; e, com sua simbologia, derruba barreiras nacionais, podendo ser compreendida por idosos, crianças e analfabetos. Enfim, por qualquer pessoa que possa estabelecer um contato visual.

Ao final desta aula, você será capaz de:

- conhecer algumas técnicas e seus efeitos;
- entender como funciona o mecanismo de mistura para o surgimento de novas cores;

- conhecer seu poder de comunicação e a função psicológica que exerce sobre o ser humano.

Fonte: ivanovgood / Pixabay.

O Sentido das Cores

Ao longo da história da revolução humana, o ato de desenhar emblemas ou brasões com cores destacadas na arte heráldica anunciava o seu estado social, as grandes histórias de batalhas e as relações familiares.

As cores assessoravam o desenho na irradiação das mensagens.

SAIBA MAIS

A cor é impregnada de informação e significados simbólicos, constituindo uma das mais penetrantes experiências visuais compartilhadas universalmente Fonte: Dondis (2007).

Para Edwards (2003), o azul representa: pureza e sinceridade; o vermelho: coragem e zelo; o verde: juventude e fertilidade; o laranja: força e resistência; o roxo: realeza e alta estirpe; o ouro: honra; o branco, destino e pureza; o preto: tristeza e penitência.

A exuberância e estímulo das cores evocam uma resposta em nosso cérebro muito primitivo – o sistema límbico –, gerando uma resposta emocional que pode ter conexão com nossas heranças biológicas de enxergar a cor como sinal de comunicação.

Círculo Cromático

Uma boa maneira de iniciarmos nosso entendimento e estudos relacionados às cores é através do círculo cromático.

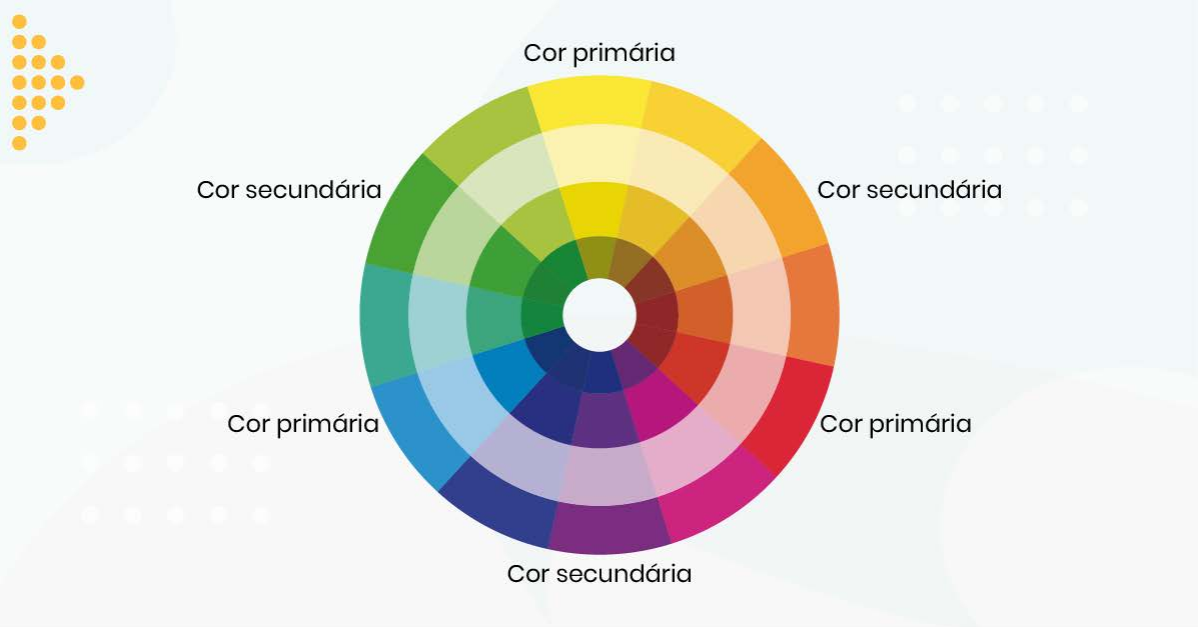

Figura 1 – Círculo cromático
Fonte: Gavazzi (2012).

Esse instrumento é disposto de um círculo formado pelas cores primárias: amarelo, azul e vermelho; e cores secundárias: laranja, roxo e verde, concebidas com base na mistura das cores primárias. O círculo auxilia nossa compreensão e visualização referente à teoria das cores.

ATENÇÃO

Outras combinações de contrastes podem ser usadas para alterar a percepção de um elemento ou espaço. Essa percepção será criada em função da maneira na qual o contraste é organizado e se expressa de acordo com o contexto.

Fonte: Filho (2009).

As cores primárias não podem ser obtidas por meio de misturas de outras cores; elas são a base para a elaboração das cores secundárias. As cores secundárias são elaboradas e desenvolvidas com a mistura de duas cores. Segundo Birch (2015), no livro **Desenhar**: truques, técnicas e recursos para a inspiração visual, as cores harmônicas aparecem adjunto no círculo cromático e, quando utilizadas em uma imagem, propagam uma sensação de harmonia.

INFOGRÁFICO INTERATIVO

Para consultar o Infográfico Interativo, acesse a **versão digital** deste material

As cores complementares surgem do lado oposto do círculo, tornando a imagem mais impressionante, ressaltando o oposto da outra.

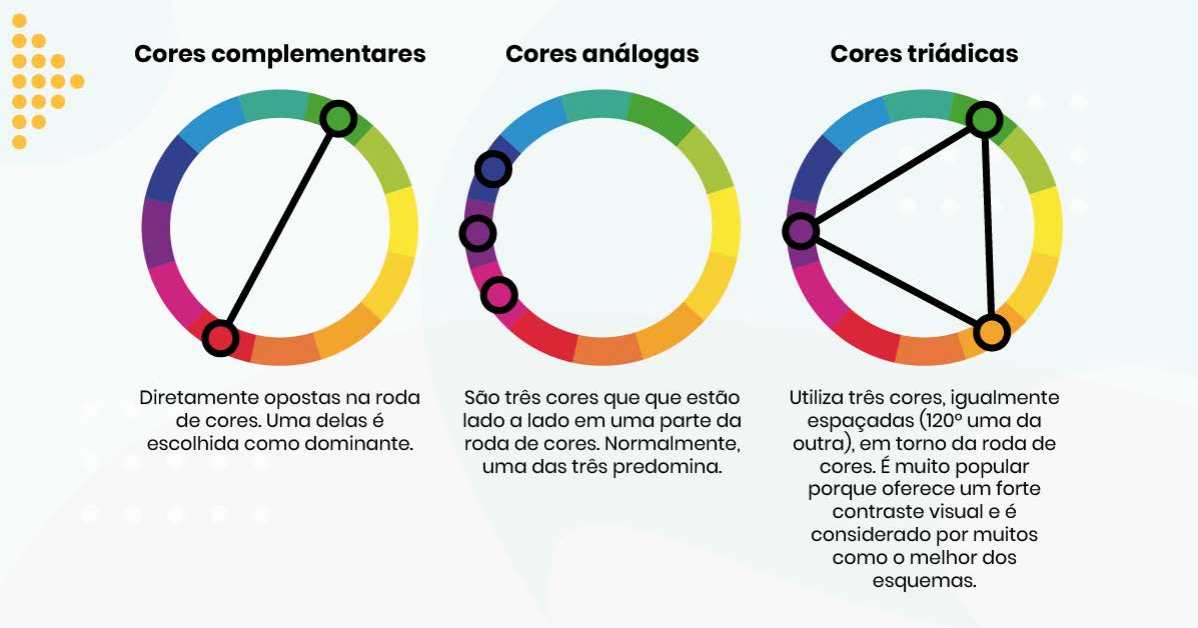

Figura 2 – Tipos de combinações usando círculo cromático
Fonte: Gavazzi (2012).

Lápis de Cor

Através de técnicas, estudos e empenho, podemos atingir enorme potencial de representação gráfica e encontrar a essência das cores, suas possibilidades de mistura, harmonizações, variações e linguagem de significado.

Quando estudamos técnicas de desenhos e pinturas, aprendemos que o traço e suas espessuras, o peso das mãos, a harmonia entre as cores e os contrastes podem trazem profundidade, realeza, atingindo um resultado final capaz de produzir inúmeras sensações. Segundo Roig (2014), no livro **Fundamentos do desenho artístico**, o lápis de cor tem atributos que nos proporcionam ampliar algumas das técnicas mais básicas do traço linear.

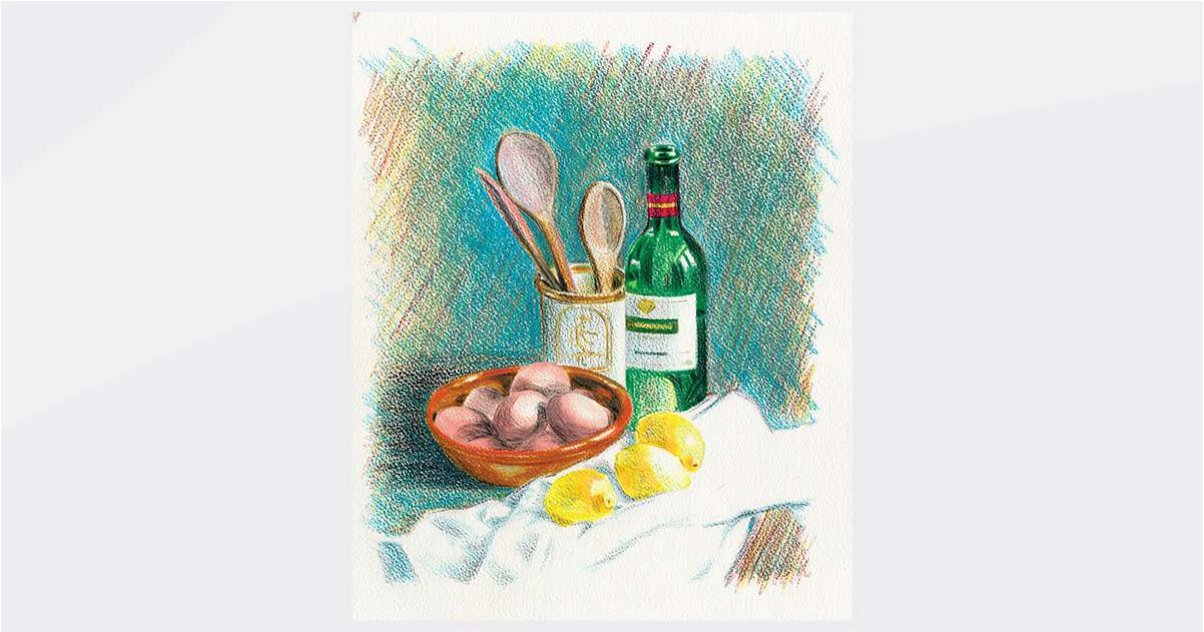

Figura 3 – Desenho com lápis de cor
Fonte: philriley427 / Pixabay.

As cores atuam principalmente na sobreposição óptica, trazendo variações de tonalidades obtidas nessa sobreposição. Na sobreposição, precisamos utilizar lápis de cor e efetuar delicadas nuances tonais sem alterações bruscas de cor.

SAIBA MAIS

Em uma composição, a cor é o aspecto peculiar que mais claramente distingue uma forma de seu meio, além de afetar seu peso visual.

Fonte: Ching (2002).

A técnica mais comum consiste em pintar com tonalidades do menos para o mais, iniciando com grisês muito suaves e finalizando com cores mais intensas e contrastadas.

Branqueamento

Na técnica de branqueamento, podemos igualar a aplicação da cor obtendo tons pastelados e mais cremosos, iluminando tons e obtendo outras nuances.

O lápis de cor mostra um aspecto muito particular, pois consegue incorporar e amenizar traços, valendo-se de tons de branco ou cinza claro, com a finalidade de trazer harmonia, gerando um resultado cromático, com suavidade e contraste.

Com as misturas das cores, esse método faz com que se afine a representação gráfica, realizando um acabamento com aparência mais brilhante e acetinada.

SAIBA MAIS

No segmento do design, a utilização adequada de certos contrastes coloridos pode influenciar aspectos de um elemento (FILHO, 2009).

O lápis branco também pode ser utilizado em representações com pontos de intensidade e luminosos naturais e artificiais.

O grande segredo da técnica de branqueamento se baseia em igualar, abrilhantar e misturar cores de uma superfície humanizada com lápis de cor. Para essa aplicação, precisamos passar um lápis branco e utilizar um esfuminho.

A matiz de uma cor é alcançada quando acrescentamos proporções variáveis de branco a essa cor, tonalidade (sombra ou tom), por intermédio da incorporação de quantidades variáveis de preto (BIRCH, 2015).

A técnica com branqueamento requer uma aplicação e intenção da cor branca sobre os sombreados, transformando as cores de base em mais pasteladas e apagadas, produzindo tons mais suaves. Essa técnica equilibra as outras cores, alcançando tons mais pastéis e diferentes texturas e suavidade.

Figura 4 – Uso do lápis branco produzindo tons mais suaves
Fonte: Quentin088 / Pixabay.

Dinâmica das Cores

A cor tem o poder de mudar nossa concepção dos espaços, por seu poder de comunicação, linguagem e sensações. Ela interfere na interpretação de distância, dimensão, temperatura e no psicológico, podendo transpor algumas sensações diretas, como animar, deprimir, estimular, tranquilizar, gerar tensão, cansaço, enfim, precisamos entender o mundo das cores, para utilizá-las de maneira proveitosa a enriquecer obras e ambientes.

ATENÇÃO

A matiz de uma cor é alcançada quando acrescentamos proporções variáveis de branco e preto.

Fonte: Birch (2015).

Toda cor tem sua ação e impacto, que pode produzir sensações e movimentos. Vamos falar um pouco sobre elas.

Não iremos citar as características de cada cor porque trata-se de um universo imenso, mas vamos falar um pouco de algumas, de seus significados e sensações.

Amarelo

Associação afetiva: conforto, esperança, euforia, iluminação, alerta.

Figura 5 – Cor amarela
Fonte: Elaborada pelo autor.

Essa cor representa alegria, otimismo, o verão, a gratidão, mas também a raiva, a inveja e o descontrole. Quando bem utilizada, é uma cor que ilumina, alegra, levanta o astral. Não deve ser usada com demasia em lugares de descanso, mas é excelente para ambientes que requerem criatividade e energia ativa.

Azul

Associação afetiva: serenidade, confiança, intelectualidade, espaço, verdade, viagem, advertência, relaxamento, tranquilidade, integridade.

Figura 6 – Cor azul
Fonte: Elaborada pelo autor.

Essa é a cor da eternidade, do frio. É a cor ideal para locais de relaxamento e calmaria. Ela inspira intelectualidade, desconectando da correria. Os tons mais claros traduzem leveza e paz.

Vermelho

Associação afetiva: Paixão, energia, calor, perigo, vigor, ação, excitação, aventura, raiva, revolta, sangue.

Figura 7 – Cor vermelha
Fonte: Elaborada pelo autor.

Essa cor representa o fogo, aquilo que inspira perigo, e estimula o movimento, o apetite. Não é recomendada para locais que precisam passar segurança e paz, portanto não deve ser utilizada com demasia em consultórios médicos e odontológicos. Trata-se de uma cor exuberante que desperta o fascínio.

Verde

Associação afetiva: segurança, equilíbrio, frescor, esperança, ecologia, bem-estar, saúde, tranquilidade, dinheiro, crescimento, natureza, estabilidade.

Figura 8 – Cor verde
Fonte: Elaborada pelo autor.

Essa cor é associada à renovação, vitalidade. O verde em todos os seus tons é a cor da família, da amizade e da superação. Desse modo, é ideal para ambientes que buscam o equilíbrio entre o corpo e a mente, como spas, livrarias, clínicas de reabilitação química e física. O verde inspira recomeço.

Laranja

Associação afetiva: confiança, alegria, diversão, recreação, juventude, entusiasmo, força, euforia, criatividade, vitalidade, energia, inovação, valores.

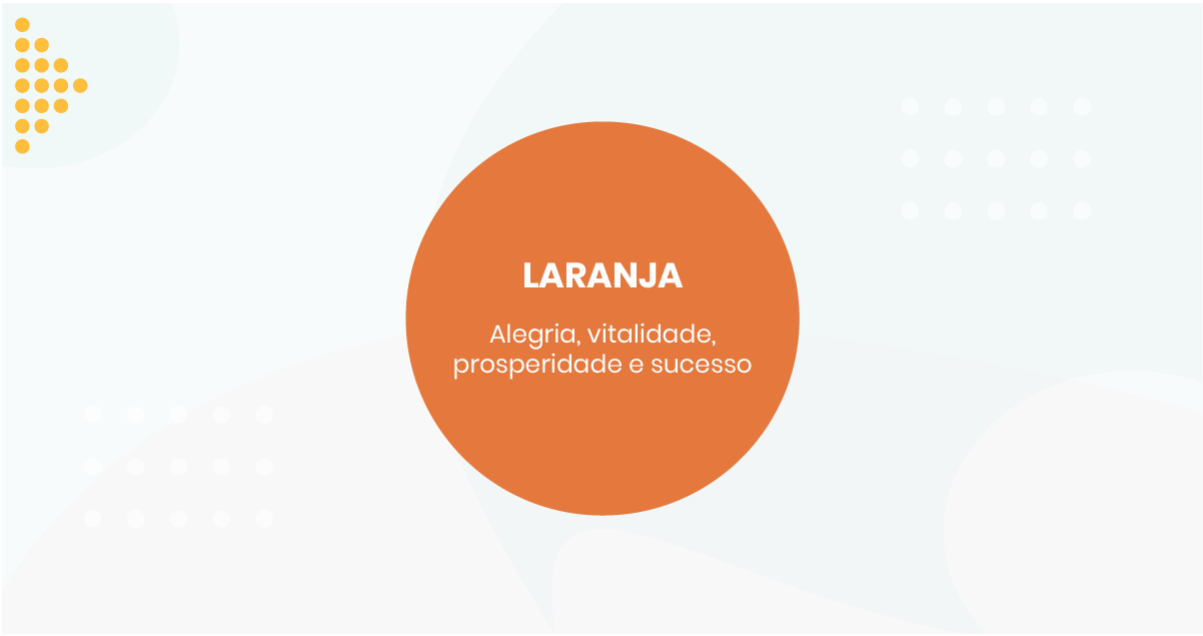

Figura 9 – Cor laranja
Fonte: Elaborada pelo autor.

Laranja é a cor da espontaneidade e do bom humor. É uma cor que estimula a conversa e o apetite, sendo ideal para locais de festa e recreação com crianças, jovens e pessoas que precisam recarregar as energias positivas.

Branco

Associação afetiva: limpeza, paz, pureza, divindade, inocência, esperança, simplicidade, bondade, casamento, neve e frio.

Figura 10 – Cor branca
Fonte: Elaborada pelo autor.

O branco é aquela cor que nos libera de toda confusão e conflito, devendo ser utilizada em lugares pequenos, que precisam de amplitude e imponência, não somente em paredes, mas também em mobiliários e objetos, tomando cuidado para não transmitir muita frieza. O branco traz uma simbologia do novo, daquilo que é espontâneo.

Preto

Associação afetiva: sofisticação, tristeza, maldade, luto, formalidade, elegância, autoridade, poder, mistério, sombra, noite, medo, dor.

Figura 11 – Cor preta
Fonte: Elaborada pelo autor.

O preto é uma cor que inspira formalidade e elegância, mas também que deprime e representa o fim. Deve ser administrada com moderação. Dependendo do ambiente, é uma cor que diminui, entristece. É excelente para criar contrastes e combina com tudo. Ela inspira mistério e fascínio.

SAIBA MAIS

A saturação, chamada de intensidade, refere-se à pureza relativa ou à vivacidade de um matiz.

Fonte: Ching (2010).

Fechamento

Com este estudo, podemos perceber o poder de comunicação e possibilidades que as cores possuem, sendo inegável que tenham funções capazes de provocar reações, transmitir sensações e ideias. Sabemos que trazem uma simbologia e influência psicológica em nosso cotidiano, sentimentos, humor e até decisões. Para a realização de projetos de interiores e arquitetura, é importante o conhecimento e estudo das cores, suas combinações, contrastes e harmonia. Traduzir a intenção que deseja passar para o receptor faz com que o projeto atinja seu objeto com excelência.

A aplicação correta das técnicas de pintura traz grandeza e realeza na apresentação da proposta do projeto antes mesmo de sua execução, mostrando seu domínio e habilidade e evidenciando contrastes, iluminação e nitidez na proposta apresentada.

Certamente, com todo esse conhecimento colocado em prática, todos os trabalhos realizados serão de excelente qualidade.

Nesta aula, você teve a oportunidade de:

- entender a função do círculo cromático;
- aprimorar técnicas com lápis de cor e branqueamento;
- conhecer a importância psicológica das cores e seus efeitos de comunicação.

VÍDEO

Este conteúdo deverrá ser visualizado no material online.

Aula 05

Introdução à Teoria da Cor: Cores Primárias, Secundárias e Complementares

Introdução

A cor é fundamental em praticamente tudo o que nos cerca. Partindo dessa realidade, apresentaremos nesta unidade de estudo um material que possibilita a compreensão do processo de visualização da cor. Isso inclui como é formado esse processo de percepção da cor, como o cérebro organiza as informações e de que maneira é feita a associação dessa resposta.

Você terá a oportunidade de conhecer o processo de mistura das cores e o resultado de suas combinações, o surgimento do círculo cromático e a formação dessa teoria.

A linguagem visual é composta por inúmeros elementos, e a cor é um deles, sendo aquele que fecha o ciclo criativo. Convido você a mergulhar nesse universo de conhecimento que agregará inúmeras possibilidades de crescimento para seu currículo profissional.

Ao final desta aula, você será capaz de:

- compreender como o cérebro organiza as informações e responde aos estímulos de cada cor;
- conhecer o processo de formação da teoria do círculo cromático;

- descobrir como a partir de um número pequeno e limitado de cores surgiram todas as cores que nos cercam.

Fonte: Alexas_Fotos / Pixabay.

Percepção Visual da Cor

É por meio dos olhos que se dá a percepção visual das cores, da reação que se dá frente à luminosidade exercida sobre um objeto. A cor não possui uma existência material; não é um componente físico, e sim uma sensação referente aos impulsos nervosos aplicados no organismo da visão. Logo, só existe cor se houver luz.

Os impulsos que motivam as sensações cromáticas são divididos em dois grupos: cor luz e cor pigmento.

> *[...] a cor luz (luz colorida), é a radiação luminosa visível que tem como síntese aditiva a luz branca. Sua melhor expressão é a luz solar, por reunir de forma equilibrada todos os matizes existentes na natureza. As faixas coloridas que compõem o espectro solar, quando tomadas isoladamente, uma a uma denominam-se luzes monocromáticas. A cor-pigmento é a substância material, que, conforme sua natureza absorve refrata e reflete os raios luminosos componentes da luz que se difunde sobre ela. É a qualidade da luz refletida que determina a sua denominação (PEDROSA, 2010, p. 20).*

Para desfrutarmos das cores de maneira eficiente nas composições visuais projetadas, é preciso entender como funciona esse recurso. Isaac Newton foi o primeiro a teorizar o processo de percepção visual da cor; desenvolvendo o primeiro círculo cromático.

Na segunda metade do século XVII, diversos cientistas desempenhavam testes com prismas. O ponto de vista geral era de que o prisma "coloria" a luz, e isso explicava o arco íris quando a luz era disparada através dele em relação a uma superfície. Newton, então, em 1665 realizou suas experiências, refratando luz através do prisma em uma superfície muito afastada. Os resultados comprovaram que, em lugar de colorir a luz, o prisma estava decompondo nas cores do arco-íris: vermelho, amarelo, verde, azul, índigo e violeta. Em 1666, Newton produziu um gráfico circular com as sete cores divididas na circunferência. Como ferramenta para compreender e selecionar uma cor, a circunferência cromática permanece essencialmente a mesma até hoje (FRASER; BANKS 2013).

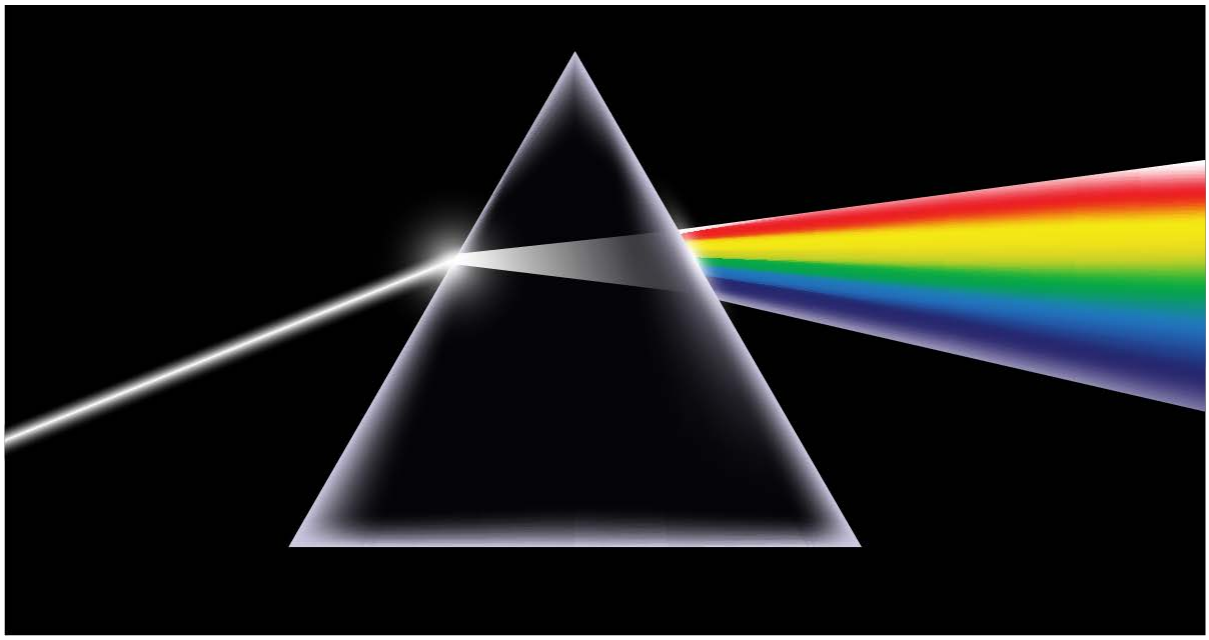

Figura 1 – Dispersão da luz branca, prisma de Newton
Fonte: robin2b / 123RF.

SAIBA MAIS

Além de fazer o estudo sobre a dispersão da luz, Newton teorizou sobre as cores dos corpos. Segundo ele, "[...] as cores de todos os corpos são devidas simplesmente ao fato de que eles refletem a luz de uma certa cor em maior quantidade do que as outras".

Fonte: Fraser e Banks (2013).

No século XIX, o físico inglês Thomas Young exibiu a primeira teoria de percepção visual da cor por meio do olho. Young comprovou em sua pesquisa que, para percebermos a infinita diversidade de cores existentes ao nosso redor, seriam essenciais inúmeros receptores e partículas no olho para que a percepção fosse feita.

Mas isso era impossível. Assim, constatou que o número de cores percebidas por meio do olho era limitado, e o que víamos se tratava de combinações entre esse número de cores reorganizadas pelo cérebro. Ele presumiu que o raio luminoso era transportado para cérebro por meio de três diferentes tipos de nervos que conduziam, respectivamente, o vermelho, o verde e o azul-violeta. Young concluiu assim a teoria tricromática.

Figura 2 – Combinação visual: percepção da cor
Fonte: get4net / 123RF.

- vermelho + verde = amarelo;
- vermelho + azul = magenta;
- verde + azul = ciano;
- vermelho + verde + azul = branco.

Com base na teoria de Young, o processo de percepção visual foi se estruturando e, segundo Fraser e Banks (2013), ficou conhecido da seguinte forma:

SAIBA MAIS

"Como agem as cores? O que é um acorde cromático?

Cada cor atua de modo diferente, dependendo da ocasião. O mesmo vermelho pode ter efeito erótico ou brutal, nobre ou vulgar. O mesmo verde pode atuar de modo salutar ou venenoso, ou ainda calmante. O amarelo pode ter um efeito caloroso ou irritante. Em que consiste o efeito especial? Nenhuma cor está ali sozinha, está sempre cercada de outras cores. A cada efeito intervêm várias cores – um acorde cromático. Um acorde cromático é composto por cada uma das cores que esteja mais frequentemente associada a um determinado efeito. Os resultados da pesquisa demonstram: as mesmas cores estão sempre associadas a sentimentos e efeitos similares. As mesmas cores que se associam à atividade e à energia estão ligadas também ao barulhento e ao animado. Para a fidelidade, as mesmas cores da confiança. Um acorde cromático não é uma combinação aleatória de cores, mas um efeito conjunto imutável. Tão importantes quanto a cor mais frequentemente citada são as cores que a cada vez a ela se combinam. O vermelho com amarelo e laranja tem outro efeito do que o vermelho com preto ou violeta; o verde com preto age de modo diferente do que o verde com o azul. O acorde cromático determina o efeito da cor principal" (HELLER, 2014, p. 22).

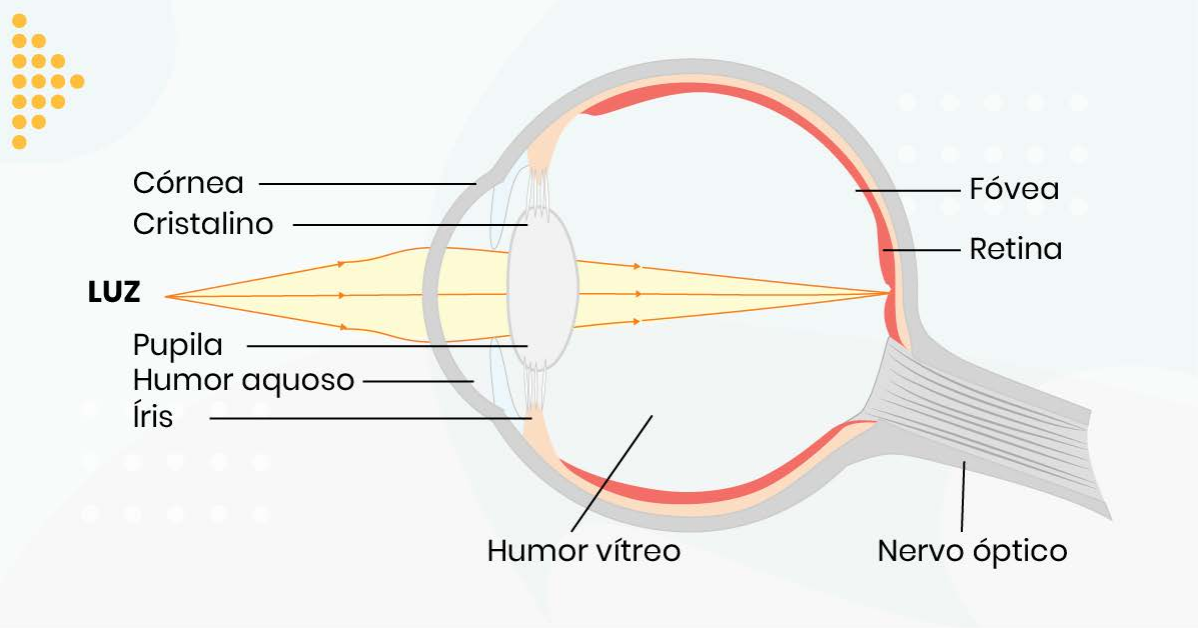

Figura 3 – Processo de percepção da cor pelo olho humano
Fonte: Fraser e Banks (2013, p. 104).

A luz penetra no olho por meio da pupila e é focada pela lente na retina – estimula os bastonetes e cones. A informação sobre o que está sendo visualizado é transportada ao cérebro por meio do nervo óptico (FRASER; BANKS, 2013). No interior da retina, o processo de percepção acontece da seguinte forma:

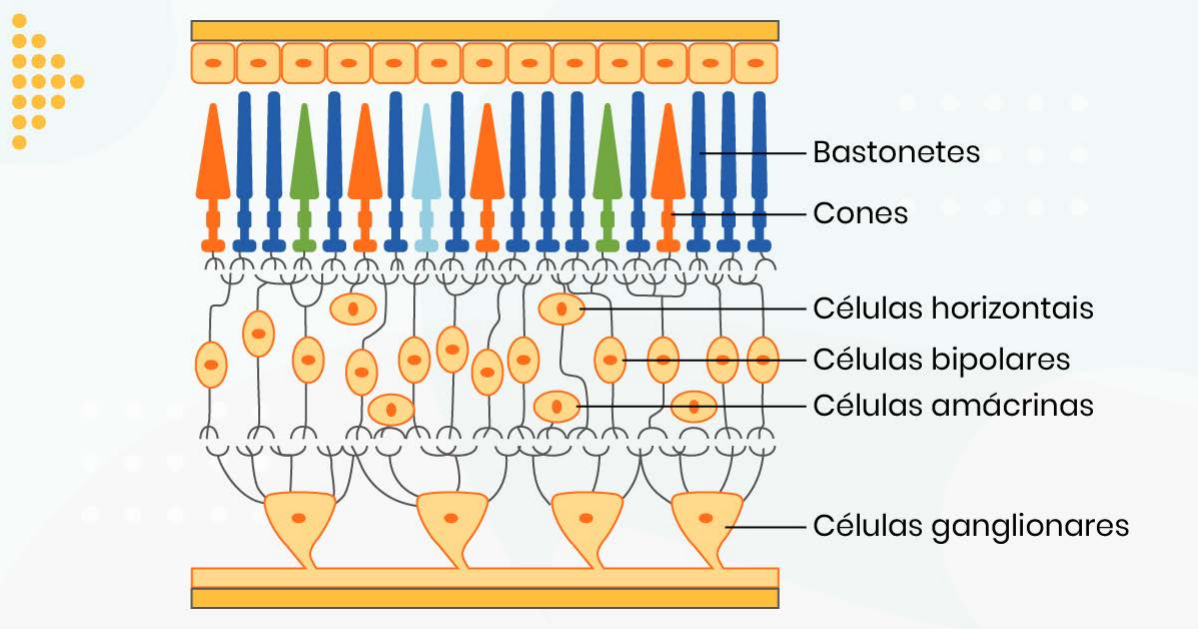

Figura 4 – Processo de percepção da cor pelo olho humano
Fonte: Fraser e Banks (2013, p. 104).

Segundo Fraser e Banks (2013), no interior da retina uma composição complexa de células executa as informações dos fotorreceptores (cones e bastonetes), os quais emitem um sinal estimulante que desempenha um papel aproximadamente igual na visão da cor.

O processo de percepção da cor é um tanto complexo, pois trabalha em duas posições sensoriais: a questão física (luz, olho, estímulo visual) e a questão psicológica, de junção e interpretação da cor percebida com sua representação simbólica para o observador. Fraser e Banks (2013) mencionam como exemplo que um lençol branco pode parecer infinitamente branco caso não seja comparado a outro elemento que seja mais ou menos branco que o lençol, pois, por meio de uma codificação, o cérebro liga a cor branca ao objeto, integrando-o à memória, então, dessa maneira, o objeto e sua cor passam ter valor subjetivo distinto da cor permanente do corpo natural. Eva Heller destaca:

> *Não existe cor destituída de significado. A impressão causada por cada cor é determinada por seu contexto, ou seja, pelo entrelaçamento de significados em que a percebemos. A cor num traje será avaliada de modo diferente do que a cor num ambiente, num alimento, ou na arte. O contexto é o critério que irá revelar se uma cor será percebida como agradável e correta ou errada e destituída de bom gosto. Aqui cada cor será mostrada em toda contextualização possível: como cor artística, na vestimenta, no design de produtos e de ambientes, como cor que desperta sentimentos positivos ou negativos (2013, p. 23).*

O cérebro é adestrado a trabalhar com associações. Isso facilita o processo de compreensão das coisas ao redor do indivíduo. O processo de percepção faz a união de cores, objetos e sensações.

SAIBA MAIS

O que é cor? A cor não tem existência material. Ela é, tão somente, uma sensação provocada pela ação da luz sobre o órgão da visão. Epicuro, há mais de 2.300 anos, desenvolveu o raciocínio de que “[...] a cor guarda íntima relação com a luz, uma vez que, quando falta luz, não há cor”. Ele afirmava que a coloração dos objetos varia de acordo com a luz que os ilumina, concluindo que “os corpos não têm cor em si mesmos” (PEDROSA, 2012).

Esse é o motivo pelo qual muitos têm medo do escuro; por ser desconhecido, o que não podemos ver e não conseguimos distinguir nos impede de fazer associações com aquilo que podemos visualizar.

Assim, todas as pesquisas relativas ao processo de percepção das cores revelam uma organização das cores com relação à sua mistura: cores primárias, cores secundárias, cores terciárias, cores complementares, cores quentes e cores frias.

Cor Pigmento e Cor Luz

Cor pigmento é aquela subtraída da natureza. Temos uma infinidade de cores que podem ser encontradas em elementos naturais, como plantas, madeira, barro e substância material, que, conforme sua natureza, absorvem, refratam e refletem raios luminosos integrantes da luz que se propaga sobre ela, fazendo com que o olho humano perceba esse estímulo como cor.

ATENÇÃO

É por meio da impressão que temos em relação a esses parâmetros que conseguimos identificar uma cor como um fenômeno perceptivo por meio da luz.

Cores Primárias

Cores primárias ou puras fazem parte de um grupo que não se forma da mistura de outras cores. É a partir delas que todas as outras cores são formadas. Desse grupo fazem parte o vermelho magenta, azul e amarelo.

SAIBA MAIS

"O azul é a preferida entre as cores. É a cor predileta de 46% dos homens e 44% das mulheres. E não existe quase ninguém que não goste de azul: apenas 1% dos homens e 2% das mulheres citaram o azul entre as cores de que menos gostam. Homens e mulheres frequentemente se vestem de azul; ele vai bem em todas as ocasiões, em todas as estações. O azul é a cor predileta como cor de automóveis, tanto para as limusines de luxo como para os veículos compactos. Nas residências, o azul é frio; porém, por seu efeito calmante, é uma cor que se adequa bem aos dormitórios. Há apenas um setor em que o azul deve se encontrar em menor número: não há quase nada de cor azul entre os alimentos e as bebidas. O azul é a cor de todas as características boas que se afirmam no decorrer do tempo, de todos os sentimentos bons que não estão sob o domínio da paixão pura e simples, e sim da compreensão mútua" (HELLER, 2014, p. 46).

Figura 5 – Cores primárias
Fonte: Anastasia Popova / 123RF.

Cores Secundárias

As cores secundárias são formadas a partir da mistura de duas cores primárias. Assim, misturando o vermelho e o amarelo, obtemos o laranja; quando fazemos a fusão entre o azul com amarelo, obtemos o verde; e, entre vermelho e azul, obtemos o violeta.

Figura 6 – Cores secundárias
Fonte: Anastasia Popova / 123RF.

ATENÇÃO

Violeta ou lilás? O Violeta é a mistura de Vermelho e Azul.

O Lilás contém sempre, ademais, o branco (HELLER, 2014, p. 359).

Cores Complementares

As cores complementares são aquelas que aparecem posicionadas nas extremidades opostas dentro do círculo cromático. Quando são comparadas, elas exibem maior contraste entre si, por exemplo: o violeta (roxo) e o amarelo. Interessante observar que, quando fazemos a mistura de duas cores complementares, o resultado é de uma tonalidade acinzentada, uma cor bem neutra.

As cores complementares servem também para dar movimento e gerar harmonia, criando pontos de evidência se colocadas justapostas.

SAIBA MAIS

Quando essas cores são associadas por misturas, novos significados são alcançados: o vermelho, por exemplo, é atenuado ao se misturar com o azul e intensificado com a associação ao amarelo.

Fonte: Dondis (2007).

Dentro do círculo cromático, a cor complementar de uma cor primária sempre será uma cor secundária.

Assim, a cor complementar é aquela que está diante de outra cor. Dessa forma, a cor complementar do vermelho é o verde, a cor complementar do amarelo é o violeta e o azul é complementar do laranja.

SAIBA MAIS

"A extroversão: vermelho 27% • laranja 19% • amarelo 19% • ouro 10% • violeta 8% A atividade: vermelho 25% • laranja 18% • amarelo 18% • verde 15%. A proximidade: vermelho 28% • laranja 12% • amarelo 12% • verde 10% O laranja fica entre o vermelho e o amarelo em todos os sentimentos que se intensificam. A atividade pode ser amarela, quando for leve e pacífica, laranja, quando for frenética e, finalmente, vermelha, que é a atividade no mais alto grau de excitação. Amarelo-laranja-vermelho é o acorde cromático de uma intensificação. É a dinâmica de um laranja que se esforça para atingir o vermelho. O vermelho é o ponto mais alto, o laranja é o caminho em direção ao objetivo. O laranja pertence também ao acorde → da excitação e da paixão. E o laranja é a combinação de luz e calor. Dessa forma, ele é agradável em termos de ambiente. Sua clareza não é tão aguda como a do amarelo, sua temperatura não é sufocante como a do vermelho. O laranja clareia e aquece, e essa é a mistura ideal para alegrar o corpo e a mente" (HELLER, 2013, p. 344).

Figura 7 – Círculo cores complementares
Fonte: Patrick Marcel Pelz / 123RF.

Cor Luz

Nesse grupo, o sistema de Cores Aditivas RGB – Red (vermelho), Green (verde) e Blue (azul), está fundamentado na teoria da visão colorida tricromática de Young-Helmnoltz e triângulo de cores de Maxwell, formando a combinação de cores para obter outras diferentes, gerando uma multiplicidade de tonalidades e contrastes mais neutros. No sistema RGB, as tonalidades aparecem em uma escala de 0 a 255, em que o branco apresenta a intensidade máxima (RGB de 255) e o preto, a ausência (RGB 0).

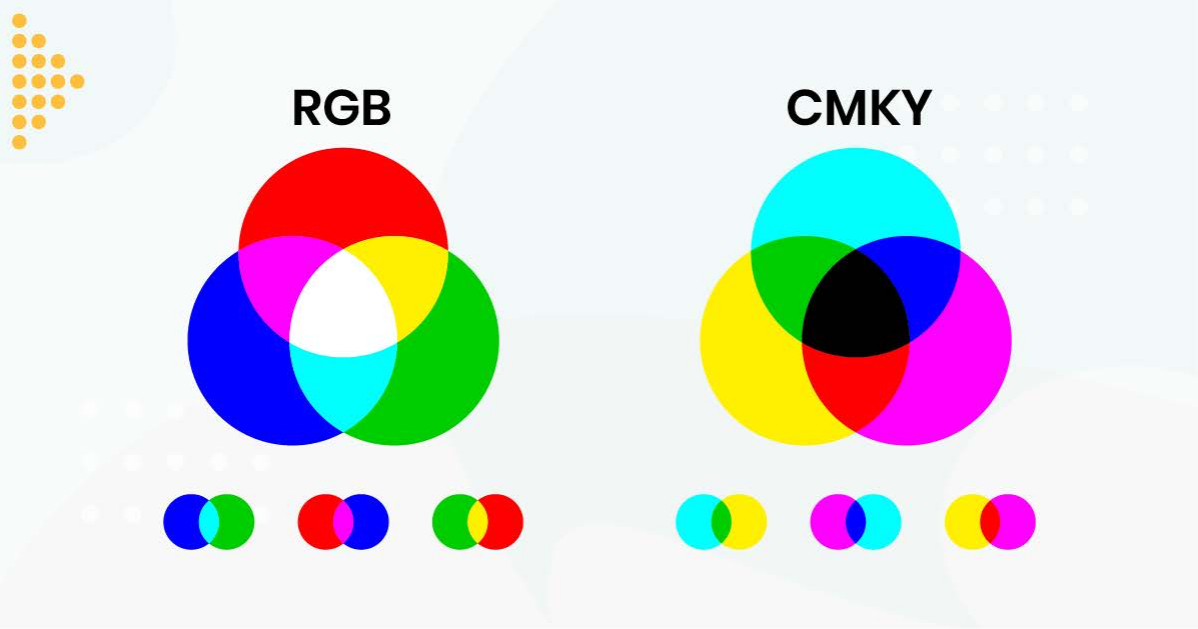

Figura 8 – Sistema de combinação visual de cores
Fonte: microone / 123RF.

A combinação RGB (red, green e blue) gera o branco e a ausência da cor luz, o preto. A combinação de duas cores primárias forma uma cor secundária. A luz branca não se compõe de duas ou três, mas de todas as cores visíveis. Partindo de três cores, vermelhas, verdes e azuis, teremos luzes de todas as outras cores.

O padrão CMYK é bastante usado para misturas de pigmentos. As cores primárias (amarelo, azul e vermelho) se juntam ao preto, que serve para dar contraste. Uma impressora pode criar qualquer tonalidade com apenas essas quatro cores, e essa mistura é feita de forma subtrativa. Conforme são adicionados pigmentos, uma quantidade menor de cor é refletida.

ATENÇÃO

Na realidade, trabalha-se com poucas cores. O que dá a ilusão do seu número é serem postas no seu justo lugar (PICASSO).

O Estímulo Gerado Pelas Cores

Ao contrário do que todo mundo pensa, as cores são muito mais do que apenas estética. Elas possuem significados que vão muito além de nossa visão superficial das coisas. São capazes de influenciar em nossas atitudes e no ambiente em geral, além de atingirem um maior número de pessoas por não possuírem barreiras linguísticas (STAMATO, 2013). Antonioni (1947 apud MARTIN, 2005, p. 87) diz que: "[...] a cor é uma relação entre o objeto e o estado psicológico do observador, no sentido em que ambos se sugestionam reciprocamente", ou seja, as cores nos influenciam tanto quanto nós as influenciamos (STAMATO, 2013, p. 4).

Stamato (2013) define que existem três cores fundamentais: amarelo, azul e vermelho. Porém, com o acréscimo de preto ou branco, podemos gerar tonalidades diferentes. Foi a mistura de vários tons que possibilitou a formação da Escala Pantone, que determina a linguagem padrão no gerenciamento de cores. Ela indica a porcentagem correta de cada tom para se formar determinada cor (STAMATO, 2013).

Cada cor possui seu significado, e sua influência sob nós que varia de acordo com a cultura. O vermelho, que, para nós ocidentais representa o amor, para os orientais representa poder. O luto é representado por nós pela cor preta. Já para eles, é pelo branco, que simboliza também aspectos espirituais da alma. Por isso, a análise das cores deve ocorrer de modo específico, levando em consideração os seus receptores. Segundo Stamato:

> *Na publicidade e na criação de logos e símbolos a função das cores não é muito diferente. Já reparou que todos os avisos de alerta e de emergência são vermelhos? Isso se deve porque o vermelho possui um comprimento de onda que chega mais rápido ao olho humano fazendo com que nossa reação seja mais eficaz. O vermelho junto com o amarelo são os responsáveis por despertar a fome no nosso organismo, por isso, normalmente, fast food utilizam essas cores em suas logomarcas.*

> *As cores em embalagens também possuem a função de gerar impressões nos consumidores devido à ligação com fatores ópticos, neurológicos e fisiológicos. Tons pastel fazem com que pareçam maiores e tons escuros fazem o contrário. Embalagens escuras as fazem parecer mais pesadas e as mais claras dão a impressão de que são mais leves. Já repararam também que no setor de higiene quase tudo possui tons claros, predominando o azul? Isso porque ele transmite ideia de limpeza. Embalagens de doces, normalmente, possuem tons de rosa que atraem muito as crianças. A púrpura – clara é eficiente para vinhos e licores e o marrom está em quase todas as marcas de café (2013, p. 4).*

SAIBA MAIS

Isaac Newton (1642-1727) foi um dos primeiros a questionar a formação da luz e determinou que um feixe luminoso ao passar por um prisma polido se decompunha em um espectro de cores. Ele foi contra as teorias antigas de que essa decomposição ocorria devido às impurezas recebidas pela luz branca quando em contato com o prisma. Ele lançou a hipótese de que a cor não é pura, mas sim composta por todas as cores do espectro. Também concluiu que a decomposição da luz ocorre devido à difração.

Johann Wofgang von Goethe (1749-1832): escreveu **Teoria das cores** (1810), em que faz análises estéticas, morais, fisiológicas e psíquicas das cores. Foi contra a teoria de Newton. Dizia que o vermelho era uma cor estimulante, o azul, suave, o amarelo, símbolo da alegria, e o verde trazia relaxamento.

Thomas Young (1773-1829) foi o responsável pela teoria de Young-Helmholtz, elaborada com os testes de sobreposição de luzes que seria a geradora de todas as demais cores que somos capazes de distinguir. Os estímulos visuais passariam por três nervos cerebrais distintos que transportariam o vermelho, o verde e o azul-violeta. Portanto, essa teoria afirma que as cores são formadas pelo sistema visual do homem e não pelo raio luminoso em si.

A teoria de Hering defende a existência de três variedades de cones que possuem dupla ação na composição das cores. O processo de visualização desses ocorreria com a análise visual feita por elementos de cores opostas (verde e vermelho, azul e amarelo, preto e branco), que, no processo de transmissão das informações visuais pela retina e pelo tálamo, faz com que alguns neurônios se liguem devido a uma das cores e se desliguem devido à outra.

Já a teoria de Ladd-Franklin afirma que o homem primitivo era capaz de enxergar apenas tonalidades de branco e preto, mas, com a evolução dos bastonetes em dois tipos distintos de cones, o homem passou a distinguir as demais tonalidades de cores.

Fechamento

Com este material, foi possível compreender e destacar a importância das cores, possibilitando esclarecer primeiramente como ocorre a percepção visual das cores através da fisiologia humana e como, ao longo de muitas pesquisas, foram sendo comprovados e estabelecidos os meios de organização e classificação que utilizamos hoje em dia, como é o caso do círculo cromático.

Além disso, compreendeu-se a utilização de combinações das cores primárias, secundárias e complementares através do círculo que podem ser utilizadas na elaboração e finalização de projetos.

Também se conheceu o resultado da mistura das cores primárias e como, a partir delas, surgem as inúmeras tonalizadas existentes.

Nesta aula, você teve a oportunidade de:

- compreender o mecanismo da percepção visual;
- entender o processo de formação do círculo cromático e sua utilização;
- descobrir a infinidade de cores que podem surgir através de suas combinações.

VÍDEO

Este conteúdo deverrá ser visualizado no material online.

Aula 06

Matiz, Saturação e Luminosidade

Introdução

Ainda falando de cores e sua importância em tudo o que nos cerca, iremos nos aprofundar um pouco mais para conhecer a importância desse conjunto de sistemas que reúnem matiz, saturação e luminosidade.

Veremos como esse processo acontece na parte gráfica, partindo de imagens refletidas por dispositivos, como telas de televisão, computadores, máquinas de registros fotográficos e impressoras, e como isso nos aproxima da impressão de realidade.

Os impactos causados no observador durante a recepção do conteúdo apresentado, seja para fins de informação, seja para a execução de trabalhos, precisam ser apresentados com originalidade e alcançar ao máximo os detalhes de perfeição e realidade.

A linguagem visual deve ser profundamente estudada, e, neste material, você poderá entender a importância do equilíbrio que se faz necessário entre matização, saturação e iluminação na finalização de um trabalho.

Ao final desta aula, você será capaz de:

- entender a importância dos elementos da computação gráfica;

- conhecer os modelos RGB e CMYK nos dispositivos de telas e impressão;
- compreender a importância do equilíbrio entre os componentes de matiz, saturação e iluminação e o impacto que causam no observador por meio da informação.

Fonte: Hugo Felix / 123RF.

Matiz

A cor está presente em tudo o que observamos. Assim, é também um elemento essencial na computação gráfica, em que executa funções múltiplas na visualização de imagens e cenas. Aqui, entram os fatores do sistema de cor RGB e CMY ou CMYK (na versão industrial), de que falaremos um pouco adiante. A cor conduz igualmente referências sobre a condição, a iluminação e a forma dos objetos visualizados, acentuando os seus contornos.

SAIBA MAIS

A matiz de uma cor é obtida quando adicionamos quantidades variáveis de branco a essa cor, e a tonalidade (também chamada de sombra ou tom) por meio da adição de quantidades variáveis de preto.

Fonte: Birch (2015).

A cor atenta ao realismo da imagem e cenas visualizadas. Quanto maior for a fidelidade da reprodução da cor, maiores serão o realismo e a naturalidade dos resultados observados. Isso significa que, para obter uma reprodução fiel da cor, deverão ser empregues modelos de matiz, saturação e iluminação corretos e precisos. A fidelidade da reprodução da cor é uma obrigação natural. Tal como a perda ou os intervalos de partes de palavras numa conversa telefônica impedem a compreensão correta da conversa, a reprodução da cor e seus sistemas de combinação (saturação e luminosidade) em diferentes dispositivos poderão resultar em cores diferentes das cores originais ou cores que o cérebro humano interpreta como cores não naturais quando se esperaria o contrário.

Existem ainda situações em que a reprodução exata da cor é fundamental, como é o caso da construção de arquivos digitais de pinturas que devem permitir recuperar todas as cores por ocasião de restaurações ou algo semelhante.

ATENÇÃO

Na realidade, trabalha-se com poucas cores. O que dá a ilusão do seu número é serem postas no seu justo lugar (PICASSO).

O sistema RGB (Red, Green and Blue – Vermelho, Verde e Azul) é conhecido como como sistema cor-luz ou sistema aditivo. O sistema CMY (Cyan, Magenta, Yellow – Ciano, Magenta,

Amarelo), ou CMYK (no qual o preto é adicionado e não obtido por meio de mistura), é conhecido como sistema cor-pigmento ou sistema subtrativo.

Os modelos RGB e CMYK são os modelos mais empregados em dispositivos de saída gráfica, como monitores e impressoras a cores.

Figura 1 – O sistema RGB (Red, Green and Blue – Vermelho, Verde e Azul)
Fonte: Lukas Gojda / 123RF.

Isso abre o caminho para a existência de diferenças entre reproduções de imagens produzidas por dispositivos diferentes. Por outro lado, as imagens apresentadas em monitores sofrem dos efeitos de correções incompletas na maioria dos casos.

Figura 2 – O sistema CMYK (Cyan, Magenta, Yellow, Black – Ciano, Magenta, Amarelo, Preto)
Fonte: grafner / 123RF.

Existem diferenças entre a cor observada nos monitores e a cor exibida nas imagens impressas no papel. A variação da cor da luz ambiente tem também influências nesse caso, bem como o material utilizado para a impressão.

ATENÇÃO

As cores podem exercer grandes e fortes influências em nosso cotidiano, nossos sentimentos e até interferir em nossas decisões e nosso humor.

Fonte: Dondis (2007).

Todas as cores exibem três propriedades: matiz (o nome que damos a cor), saturação (a intensidade) e luminosidade (o valor). Por exemplo, podemos descrever um roxo como sendo vivo e escuro, ou claro e brilhante. Amarelo azul e vermelho são matizes. Quando fazemos composições entre as cores, produzimos outro matiz.

Assim, as cores primárias, como também as secundárias e terciárias, são matizes.

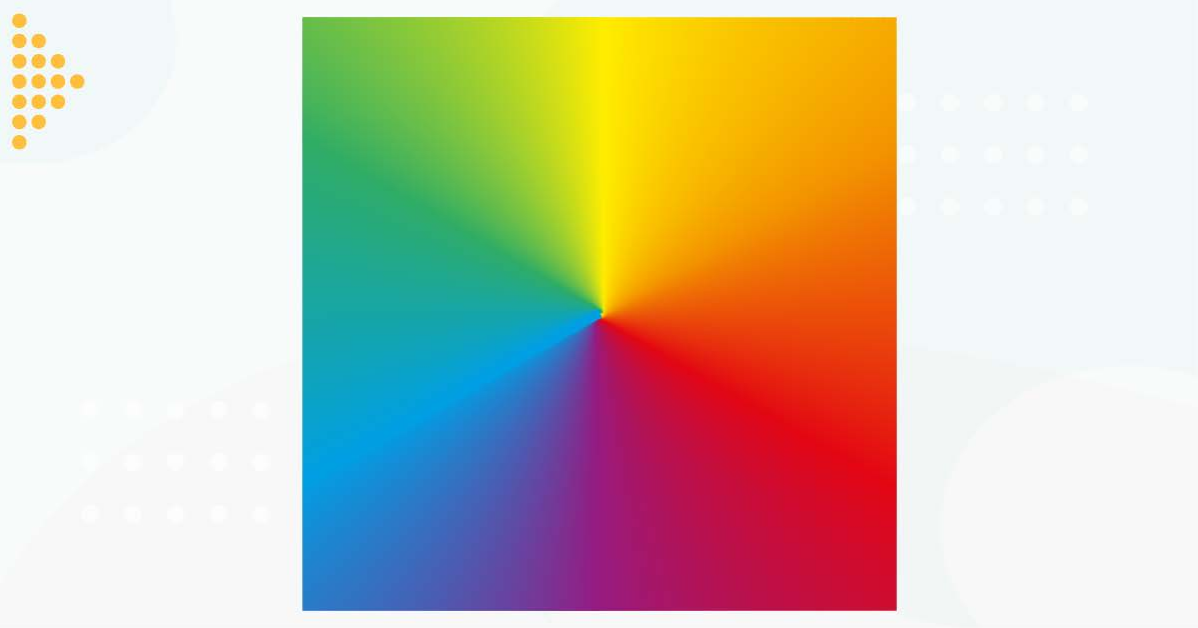

Figura 3 – Cores matizes
Fonte: ravennka / 123RF.

Trabalhar com a possibilidade de diferentes combinações de matiz produz imagens com diferentes níveis de vivacidade e exuberância das cores contrastantes (imagine a composição de flores em uma floricultura) e a tranquilidade e harmonia daquelas cores similares (imagine uma manhã com névoa).

ATENÇÃO

As cores dominantes, quando aplicadas adequadamente, proporcionam equilíbrio, ritmo, proporção e destaques, que são elementos fundamentais para uma perfeita harmonia.

Fonte: Rambauske (2017).

A Saturação

A proporção de saturação, por vezes intitulada pureza da cor, refere-se à maior ou menor incidência de luz presente na cor. Indica o afastamento da cor examinada de um cinzento com a mesma intensidade luminosa. Uma cor azul ou vermelha pura são cores altamente saturadas, enquanto um rosa e cores denominadas como pastéis são cores pouco saturadas.

SAIBA MAIS

A matiz de uma cor é obtida quando adicionamos quantidades variáveis de branco a essa cor, e a tonalidade (também chamada de sombra ou tom), por meio da adição de quantidades variáveis de preto.

Fonte: Birch (2015).

A cor vívida fornece cores berrantes (imagine um parque de diversões), enquanto as mais claras – tons apastelados de um dia nublado, por exemplo –, são mais sóbrias. Quando adicionamos preto a um matiz, ele fica progressivamente mais escuro. Essa progressão é identificada como escala tonal. Se adicionamos branco a um matiz, teremos escalas tonais mais claras.

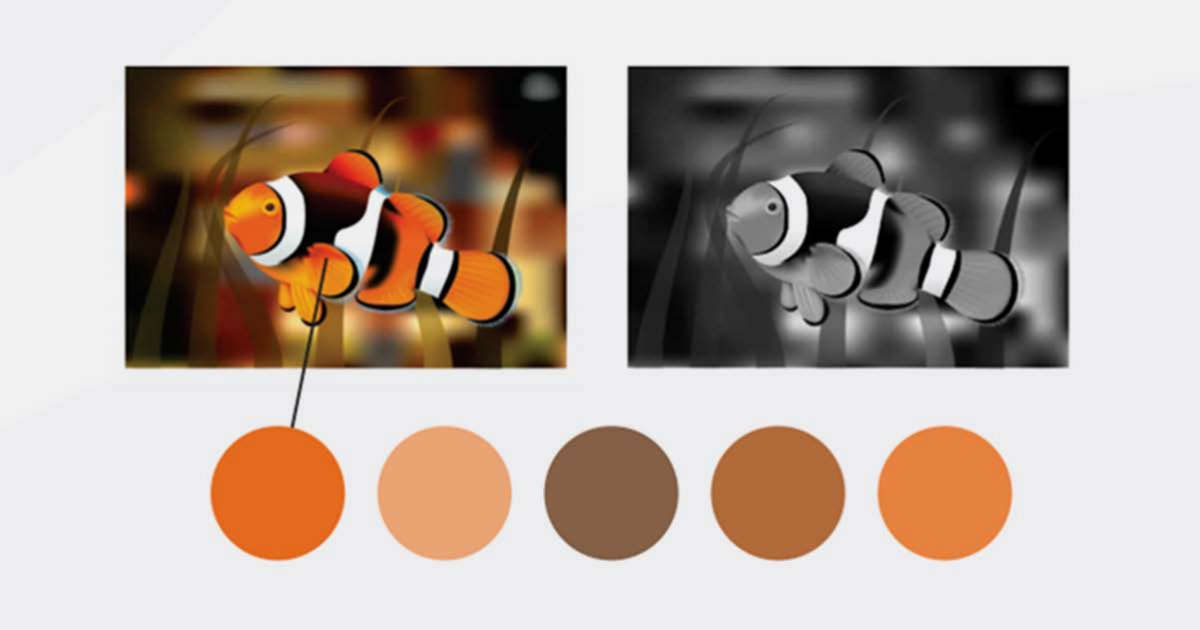

Figura 4 – Acréscimo de tons acinzentados às cores matizes
Fonte: Elaborada pelo autor.

A adição concorrente de um pigmento preto e um pigmento branco a uma cor reduz a saturação e luminosidade proporcionadas pelo pigmento da cor original.

Utilização da Cor

Ela tem como característica marcante fixar os aspectos positivos da sociedade. Por seu poder de impacto, por seu conteúdo emocional e por sua expressividade de fácil assimilação, a cor anda lado a lado com a publicidade contribuindo fortemente para a transmissão da mensagem idealizada (FREITAS, 2007). Segundo Freitas:

> *A cor tem o poder de captar rápida e emotivamente a atenção do comprador por isso, a perfeita adequação dela à sua finalidade deve ser precisa. Do contrário, poderá anular o valor de qualquer veículo de comunicação por mais dispendioso que seja. Entre estes veículos podemos incluir a embalagem (2007, p. 10).*

Análise do Mercado Consumidor em Função da Cor

A proposta de um produto só poderá enfatizar uma determinada cor depois de analisar a classe social e a faixa etária do público-alvo a ser atingido (FREITAS, 2007). Por isso, a publicidade reflete as tendências do momento, acentuando o clima desejado e proporcionando um ambiente que se adéque ou se antecipe ao desejo do consumidor.

Seja como for,

> *[...] os psicólogos publicitários definem uma variada gama de consumidores conforme segue: os sentimentais, em maior número, os molitivos, sempre prontos a satisfazerem seus desejos, os intelectuais, em menor número, que passam por um processo psicológico de compra quer na análise e relação entre posições de oferta e demanda, quer na vivência da aspiração, ou melhor, na aplicação a relações de posição (FREITAS, 2007, p. 12).*

Mas, embora a publicidade reflita as tendências que a sociedade irá consumir, é inegável que o homem tem em sua essência uma necessidade constante de mudança. É interessante observar que a cor é sempre um fator decisivo na substituição de um objeto (FREITAS, 2007).

A Influência do Design na Embalagem de Acordo com as Cores

> *A embalagem tem a mágica função de dar um 'psiu' ao comprador. Além disso, deve fazer com que a compra seja renovada, impulsionando o consumidor a ficar fiel à sua marca (posicionamento) (AMORIM, 1973, p. 3).*

A cor é a primeira coisa que atinge a atenção do olhar do comprador. Em seu artigo, Karina Freitas cita:

> *Por exemplo, quando substituímos o branco, o preto e o azul por cores vermelhas e laranjas num brinquedo de criança, a reação às vendas torna-se praticamente imediata. Podemos concluir assim, que a cor e a embalagem constituem a própria embalagem. Geralmente, a cor que mais atrai é o laranja seguido pelo vermelho. Especialmente nas embalagens de gêneros alimentícios, essas cores têm grande eficiência. Podemos concluir então, que a cor na embalagem tem atuação sobre a mente e a sensibilidade, estando ligadas diretamente às funções ópticas, fisiológicas e neurológicas (2007, p. 15).*

As cores básicas são as que possuem maior força. Já as cores suaves provocam o efeito contrário. Por esse motivo, "[...] os designers de embalagem não costumam levar em conta os gostos pessoais, e sim os efeitos fisiológicos e psicológicos em reação à cor. Portanto, as qualidades básicas que a cor confere a embalagem são: visibilidade, impacto e atração" (AMORIM, 1973, p. 45).

ATENÇÃO

"Representar a luz através de elementos luminosos é uma coisa antiga. A luz como movimento da cor é, de certo modo, mais recente. Estou agora a tentar transmitir a luz apenas como libertação de energia. Quando represento a energia do negro sobre um fundo branco, devo ter acertado no alvo outra vez".

Fonte: Partsch (2005, p. 123).

A Cor na Natureza e nas Características do Produto e da Embalagem

Segundo Karina Freitas (2007), é importante sempre lembrar que se deve relacionar a cor da embalagem com o produto, independente de suas qualidades essenciais. O gosto do consumidor, por meio da cor da embalagem do produto, deve ter uma identificação com o mesmo. Portanto rapidamente o produto, refletir sua essência e sua finalidade" (FREITAS, 2007, p. 15).

Freitas ressalta "[...] que a cor de uma embalagem de produto alimentício deve estimular o paladar, fazendo com que o consumidor faça uma associação psicológica no momento exato da compra" (2007, p. 16). Ela pode ser sugestiva até mesmo com respeito à fragrância, como podemos ver de forma marcante com as embalagens de café. As crianças têm uma tendência pelas cores puras que pode ser facilmente notada (FREITAS, 2007).

Complementando as informações sobre o significado psicológico das cores, a fim de fixar e estabelecer o gosto do consumidor e suas tendências às cores aplicadas nas embalagens, seguem algumas associações:

- café: marrom-escuro com toque de vermelho ou laranja;
- iogurte: branco e azul;
- perfumes: roxo, amarelo-ouro e prateado;
- remédios em geral: azul-claro, marrom, branco e vermelho, dependendo do tipo medicinal, estimulante ou repousante.

Mas o fator ainda mais importante de uma embalagem é que ela deve conter um apelo emocional, pois não se vende uma mercadoria, vende-se um sonho de satisfazer um desejo, de preencher uma necessidade (FREITAS, 2007).

Visibilidade da cor na Embalagem

A fim de chamar a atenção de um consumidor, em uma loja ou supermercado, os designers devem considerar três aspectos para a visualização de um produto, segundo Karina Freitas (2007):

1. o ângulo de visão;
2. a clareza da apresentação; e
3. a capacidade de visualização rápida.

SAIBA MAIS

A cor no tamanho da embalagem: os tons pastel dão à embalagem a noção de que ela é maior. Já com as cores escuras, acontece exatamente o contrário e as imagens parecem ser vistas menores do que realmente são.

Peso da cor na embalagem: a cor também pode ter influência em relação ao peso de um produto. As embalagens escuras parecem mais pesadas, enquanto que as mais claras parecem mais leves.

A cor da embalagem em relação ao display: o impacto causado pela cor deve induzir o consumidor a distinguir e adquirir o produto, selecionando o que lhe interessa, dentre várias outras possibilidades.

As Cores da Liderança

Através da apresentação de uma cor definida de forma plena como Karina Freitas (2007) cita: acontece com produtos como Sonho de Valsa, Maisena, Milka e o chocolate Diamante Negro,

por exemplo, representa um grande argumento para a identificação do produto e um referencial definido de sua personalidade junto aos consumidores (FREITAS, 2007).

Um melhor reconhecimento de um produto, muitas vezes, é definido pela cor como atributo de personalidade dele; a cor torna-se uma força propulsora. Ela destaca:

> *[...] faz um pequeno estudo agrupando os produtos adquiridos numa única visita ao supermercado de acordo com suas cores predominantes, uma vez que na maior parte dos produtos existem combinações de cores que não resultam numa cor definida (FREITAS, 2007, p. 20).*

Este estudo lhe chamou a atenção para um fato interessante: os produtos líderes na maioria das categorias têm uma cor nitidamente definida (FREITAS, 2007). E, ainda, nas categorias de alimentos e bebidas, num universo de 50 subcategorias, metade dos líderes é composta por "vermelhos"; a outra metade é dividida em: 25% azuis, 15% amarelos e 10% outras cores" (FREITAS, 2007, p. 21). Apesar de não ser um estudo aprofundado, pode-se chegar a duas importantes conclusões:

> *1 – Os produtos líderes em sua absoluta maioria têm uma cor claramente definida;*
> *2 – Em alimentos e bebidas a cor predominante na liderança das várias subcategorias é o vermelho com grande margem sobre os demais, enquanto que em higiene e limpeza o azul impera absoluto na liderança (FREITAS, 2007, p. 21).*

A Luminosidade

A luminosidade é terceira dimensão das cores, tendo a ver com o brilho delas.

O brilho está intimamente ligado à saturação, com idênticos significados intuitivamente indiscutíveis. Tons escuros, por exemplo, são agregados a sombras sinistras e à noite. Já os tons claros recordam um dia confortante e toda a emoção que ele desperta em nós.

A luminosidade é a intensidade da luz refletida pela superfície dos objetos como é o caso da luz solar ou da luz artificial.

Quando falamos dessas três propriedades, conseguimos identificá-las muito bem em uma fotografia ou imagem de computador e telas de televisão. Podemos controlar, por exemplo,

diretamente no equipamento a intensidade de cor, saturação e brilho que pretendemos para aquela imagem. Esses parâmetros podem ser configurados durante e pós-produção.

Figura 5 – O matiz, a saturação e a iluminação, alinhadas, destacam os conteúdos importantes à natureza dessa informação visual
Fonte: delcreations / 123RF.

O matiz, a saturação e a iluminação, bem alinhadas em suas proporções, destinam-se a atrair a atenção do observador para a informação e a realçar conteúdos importantes para a natureza dessa informação visual. A informação em causa poderá ser um texto importante com imagens ou uma fotografia sob forma gráfica que emprega um símbolo que a cor faz destacar. Isso deve também permitir a transmissão de estados emocionais e estados de espírito. A escolha certa dessa combinação de efeitos (matiz, saturação e iluminação) estará relacionada nas sensações causadas ao observador, como sensações de bem-estar e sensações mais sombrias.

O emprego de cores vivas transmite emoções fortes e, quanto maior for a variedade de cores fortes empregadas, maior será a sensação de festa e alegria. Já cores mais escuras causam sensações mais formais, pesadas e sombrias. Tudo depende da informação que se pretende transmitir ao observador.

SAIBA MAIS

"[...] a cor-luz (luz colorida), é a radiação luminosa visível que tem como síntese aditiva a luz branca. Sua melhor expressão é a luz solar, por reunir de forma equilibrada todos os matizes existentes na natureza".

Fonte: Pedrosa (2010, p. 20).

A Reconstrução dos Espaços de Cores

As propriedades físicas dos estímulos cromáticos são especificadas pela composição espectral do estímulo e pela intensidade medida em unidades de energia ou número de quanta. A composição espectral é traduzida nos sistemas de representação de cores em coordenadas tricromáticas que correspondem ao matiz, à saturação e ao brilho (SANTANA, 2006, p. 23).

Cláudia Santana (2006) destaca que o brilho corresponde à intensidade. Matiz, saturação e brilho são atributos psicológicos, influenciados não apenas pelos atributos físicos do estímulo, como também por vários outros fatores, por exemplo, pelos demais estímulos presentes no campo visual (SANTANA, 2006, p. 24). Ainda cita:

> *A proximidade de outros estímulos modifica a percepção de cor por efeitos como indução cromática (Zaidi, 1999), assimilação (Kaiser & Boyton, 1996; Werner, 1998) e contraste simultâneo (Chevreul, 1839/1987; Kaiser & Boyton, 1996) (SANTANA, 2006, p. 24).*

O sistema visual também exibe constância de cor, ou seja, a despeito de mudanças grandes no iluminante, atribui-se a mesma cor a um objeto, o que mostra que o atributo físico e a refletância espectral não determinam percepção cromática de modo absoluto e que a percepção da cor é influenciada pelo contexto (AMORIM, 1973, p. 38). Brainard (2003) defende a ideia de que, para várias aplicações, o que importa é saber a aparência cromática do estímulo e ter uma forma fácil de, a partir dessa especificação, chegar às coordenadas de cromaticidade que o especificam fisicamente (BRAINARD, 2003, p. 25).

Fechamento

Como podemos observar por meio deste material, o conjunto de sistema que compõe a matização, saturação e luminosidade tem muita importância na apresentação da linguagem visual. A fidelidade com que se apresenta uma reprodução é uma obrigação do comunicador para que o observador possa formar de maneira integral e completa sua compreensão sobre o material que se visualiza, seja ele uma informação importante, uma fotografia, seja ele uma fonte de informação para uma restauração ou reprodução de um trabalho.

Através de dispositivos gráficos, esse conjunto de ferramentas pode auxiliar de maneira pontual a transmissão de estados emocionais. A intensidade da cor (mais exuberante ou em tons mais claros), a quantidade de saturação e a luminosidade administrados estão relacionadas às sensações que serão causadas no observador.

Enfim, essa é uma ferramenta que, se bem administrada, pode produzir imagens com vivacidade, exuberância e contrastes capazes dialogar com o observador.

Nesta aula, você teve a oportunidade de:

- compreender a importância da reprodução gráfica nas imagens;
- entender o impacto que uma imagem com níveis balanceados de matiz, saturação e iluminação podem causar no observador;
- descobrir a infinidade de efeitos e combinações que podem ser utilizados como recurso para o desenvolvimento de um trabalho.

ATIVIDADE DE APRENDIZAGEM

Para compreender melhor o experimento da decomposição da luz realizado por Newton, vamos assistir ao vídeo:

<https://www.youtube.com/watch?v=zUZqSkWWgkw>. Acesso em: 23 mar. 2019.

O vídeo reproduz o experimento realizado por Sir Isaac Newton há aproximadamente 300 anos, em que, um prisma óptico totalmente polido de faces planas não paralelas foi colocado frente a um feixe de luz branca, percebeu-se que essa se dispersava em feixes coloridos, os quais chamou de spectrum.

A partir desse experimento, deu-se início ao estudo da luz e sua reflexão sobre os corpos, lançando a hipótese de que a luz não é pura, e sim composta por várias cores e pode ser decomposta por causa de sua refração. A refração depende da frequência da luz incidente, ou seja, pode sofrer desvios de acordo com sua frequência.

NA PRÁTICA

Um estudo realizado por uma universidade alemã mostra a influência das cores em ambientes de trabalho. Segundo a pesquisa, ambientes relacionados à criatividade seriam úteis ao terem suas paredes pintadas de verde. Em alguns setores, o vermelho traria também um impacto interessante, estimulando a interação entre as equipes.

Além do destaque das cores verde e vermelho, o estudo também enumera outras cores que podem afetar resultados e potencializar estímulos específicos de acordo com determinada atividade a que as pessoas são expostas.

Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/noticias/2012/04/120404_verde_criatividade_jp>. Acesso em: 23 mar. 2019.

ESTUDO DE CASO

Atualmente, a relação consumo e cor têm influenciado o mundo dos negócios. Grandes investimentos em propaganda e marketing visam atrair o público e aumentar os lucros, porém maneiras sutis podem gerar influências que, às vezes, passam despercebidas pela maioria das pessoas.

As cores, por exemplo, são ferramentas poderosas utilizadas pela publicidade e pelo design na influência de vendas. A visão, órgão sensorial mais importante do ser humano, é bombardeado por cores a todo momento. E essas cores influenciam nosso humor e estado de espírito, refletindo diretamente no consumo, podendo ajudar ou atrapalhar na realização de uma compra.

Os profissionais sabendo disso criam estratégias de acordo com a área para estimularem os sentidos dos consumidores. Em estabelecimentos alimentícios do tipo fast-foods, o vermelho é predominante, pois é uma cor ativa, que estimula o apetite, emociona, apaixona, estimula a energia e incentiva ações, como a compra.

Além disso, as cores transmitem credibilidade, segurança e confiança. Marcas com fundo branco são excelentes para passar tranquilidade e destacam as outras cores, deixando-as mais intensas e perceptíveis. O azul, utilizado por bancos e entidades ligadas a negócios, transmite segurança e credibilidade. Já o verde está relacionado ao luxo e à riqueza, o amarelo à juventude, o rosa ao romantismo e o laranja apela à ação.

Portanto, como podemos perceber, as cores estão associadas ao nosso dia a dia, influenciando no agir e pensar, determinando influências e tendências, mais do que o olhar desatento possa perceber.

VÍDEO

Este conteúdo deverrá ser visualizado no material online.

Referências

Unidade 02

BIRCH, H. **Desenhar**: truques, técnicas e recursos para a inspiração visual. São Paulo: Gustavo Gilli, 2015.

BBC News | Brasil. Estudo de universidade alemã diz que verde estimula a criatividade, 5 abr. 2012. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/noticias/2012/04/120404_verde_criatividade_jp>. Acesso em: 7 maio 2019.

CHING, F. D. K. **Arquitetura**: forma, espaço e ordem. Trad. Alvamar Helena Lamparelli. São Paulo: Martins Fontes, 2002.

EDWARDS, B. **Desenhando com o lado direito do cérebro**. Rio de Janeiro: Ediouro, 2003.

CONTRASTE CLARO-ESCURO. **Robbialac**, [s.d.]. Disponível em: <http://robbialac.cdo.staging.materis-paints.com/pt/cores_e_harmonias/segredos_de_harmonias/harmonia_1___contraste_claro-escuro.aspx>. Acesso em: 7 maio 2019.

CONTRASTE DE CORES COMPLEMENTARES. **Robbialac**, [s.d.]. Disponível em: <http://robbialac.cdo.staging.materis-paints.com/pt/cores_e_harmonias/segredos_de_harmonias/harmonia_3___contraste_de_cores_complementares.aspx>. Acesso em: 7 maio 2019.

CONTRASTE DE CORES PURAS. **Robbialac**, [s.d.]. Disponível em: <http://robbialac.cdo.staging.materis-paints.com/pt/cores_e_harmonias/segredos_de_harmonias/harmonia_2___contraste_de_cores_puras.aspx>. Acesso em: 7 maio 2019.

CONTRASTE SIMULTÂNEO. **Robbialac**, ([s.d.]). Disponível em: <http://robbialac.cdo.staging.materis-paints.com/pt/cores_e_harmonias/segredos_de_harmonias/harmonia_7___contraste_simultaneo.aspx>. Acesso em: 7 maio 2019.

CONTRASTE DE QUALIDADE. **Robbialac**, ([s.d.]). Disponível em: <http://robbialac.cdo.staging.materis-paints.com/pt/cores_e_harmonias/segredos_de_harmonias/harmonia_5___contraste_de_qualidade.aspx>. Acesso em:

7 maio 2019.

CONTRASTE DE QUANTIDADE. **Robbialac**, ([s.d.]). Disponível em: <http://robbialac.cdo.staging.materis-paints.com/pt/cores_e_harmonias/segredos_de_harmonias/harmonia_6___contraste_de_quantidade.aspx>. Acesso em: 7 maio 2019.

CONTRASTE QUENTE-FRIO. **Robbialac**, [s.d.]. Disponível em: <http://robbialac.cdo.staging.materis-paints.com/pt/cores_e_harmonias/segredos_de_harmonias/harmonia_4___contraste_quente-frio.aspx>. Acesso em: 7 maio 2019.

FRASER T.; BANKS, A. **O guia completo da cor**. São Paulo: Senac São Paulo, 2013.

GAVAZZI, P. Como utilizar o círculo cromático na maquiagem. Truques de maquiagem, 22 out. 2012. Disponível em: <https://truquesdemaquiagem.com.br/como-usar-o-circulo-cromatico-na-maquiagem-7cb21a1d5601>. Acesso em: 7 maio 2019.

HELLER, E. **A psicologia das cores**. Barcelona: Gustavo Gili, 2013.

MUNARI, B. **Design e comunicação visual**. Tradução de Daniel Santana. São Paulo: Martins. Fontes, 1997.

PEDROSA, I. **Da cor à cor inexistente**. Rio de Janeiro: Léo Christiano Editorial Ltda., 1977.

_____I. **O universo da cor**. Rio de Janeiro: Senac Nacional, 2012.

RECICLOTECA. Papel: história, composição, tipos, produção e reciclagem, [s.d.]. Disponível em: <http://www.recicloteca.org.br/material-reciclavel/papel/>. Acesso em: 7 maio 2019.

ROIG, G. M. **Fundamentos do desenho artístico**. 2. ed. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2014.