

CORES: UM DUELO ENTRE TEORIA E PRÁTICA

Colors: a duel between theory and practice

ROMANATO, Daniella; Mestre; FAAL, daniellaromanato@gmail.com¹

RESUMO

O presente artigo apresenta alguns pontos que suscitam uma discussão sobre as dificuldades em ensinar, aprender e formar coloristas na área do design, em que um erro entre uma cartela de cores e a cor no produto final pode comprometer todo um trabalho.

PALAVRAS-CHAVE: Ensino-aprendizagem; Cores; Design.

Abstract

This article presents some points which raise a discussion of the difficulties in teaching, learning and training colorists in design, in which an error between a color chart and color in the final product can compromise an entire work.

Keywords: *Teaching and learning; Colors; Design.*

1. INTRODUÇÃO

O azul do céu, o verde das folhas, o colorido deslumbrante das flores, os diversos tons das águas do mar e a natureza toda impõem suavemente o império da cor. O homem vive eternamente com suas sensações visuais, oferecidas pelo ambiente natural que o rodeia e por ele mesmo, pela realização de suas obras. (FARINA, 1994, p. 22)

E assim é para a maioria das pessoas, mas no meu caso, as cores tiveram outras sensações e percepções.

Nasci filha e neta de empresários do ramo têxtil. Meu avô era químico e, ainda muito jovem, comprou uma tinturaria e estamparia de tecidos. Consequentemente, meu pai e, posteriormente, eu, nascemos neste incrível ambiente de cores.

Antigamente era comum que todos se dedicassem aos negócios da família. Desta forma, mesmo sem estudo, minha avó se desenvolveu como uma grande *colorista*. Era ela que realizava as variantes de uma estampa e a conferência das harmonias e tons de acordo com as cartelas de cores determinadas pelos clientes.

¹ Mestre em multimeios pela UNICAMP, bacharel em desenho de moda pela FASM, licenciada em história pelo CEUCLAR, especialista em moda, arte e cultura pela ANHEMBI-MORUMBI; mais de 15 anos na indústria têxtil e 13 anos com docência em moda, atualmente na FAAL em Limeira/SP. Tem 2 livros pela Editora Brasport e 1 pela Komed.

Eu, desde pequena fui acostumada a brincar com minha avó com retalhos de tecido e recortes de revista para criar harmonias cromáticas. Desta brincadeira acabei me tornando, também, uma *colorista* muito bem treinada.

No setor de tinturaria e estamparia de tecidos as cores são obtidas através de pigmentos / corantes.

A cada nova cor eram realizados testes químicos e estabelecidos os receituários para os corantes destinados ao tingimento em tecidos, principalmente, seda e viscose, assim como para os corantes que iriam compor as receitas para a estamparia destes mesmos tecidos.

Um dos problemas enfrentados era que nem sempre os corantes eram de um mesmo fornecedor / marca e aí, a cada remessa de corantes, as receitas tinham que ser ajustadas.

Atualmente, tal situação pode ser notada por qualquer pessoa quando se faz a impressão de uma mesma imagem em diferentes gráficas... Isto porque, mesmo utilizando as “receitas” dos padrões CMYK ou Pantone®, a perfeição da cor depende da calibragem exata dos cartuchos de tinta nas impressoras.

Desta forma, seja na teoria, na prática, na indústria ou no ensino, os desafios são muitos.

2. TERMINOLOGIA

Como já mencionado anteriormente, eu e minha avó atuávamos na empresa de tinturaria e estamparia de tecidos como *coloristas*.

Quanto ao nome do profissional, segundo a Grande Enciclopédia Larousse Cultural (1998, 7V., p. 1504) parece não haver dúvidas:

- **Colorista:** s.m. (Do fr. *coloriste*.) 1. Que colore. – 2. Pintor que privilegia os problemas da cor e/ou é exímio no colorido. – 3. Pessoa especializada em realizar as misturas coloridas que servem para a produção ou reprodução de cores (impressão, tingimento, pintura, etc.). – 4. *Fig.* Escritor brilhante que se destaca pela perfeição das descrições ou das imagens.

Já em relação ao estudo que forma este profissional, não há um consenso. Desta forma, o desafio de ministrar aulas sobre cores se inicia já na terminologia:

- **Colorimetria:**
 - Segundo ao Pequeno dicionário brasileiro da língua portuguesa, (1964, p. 299): s.f. (Fís.) *Medição da cor*: tal *medição* pode ser feita diretamente em termos de três atributos da *cor*, isto é, *matiz*, *saturação* e *luminosidade*, ou diretamente

em termos de características físicas do estímulo, tais como a distribuição espectral de energia, intensidade, comprimento de onda dominante, pureza espectral, etc.

- Segundo a GRANDE ENCICLOPÉDIA Larousse Cultural, 1998, 7V., p. 1503): s.f. 1. Conjunto das técnicas que permitem definir e comparar as cores. (-> *encicl.*) – 2. Método de análise espectrofotométrica de absorção da luz. – 3. Comparação entre a coloração de uma solução obtida para exame com a coloração de uma solução padrão. (É uma operação de análise química quantitativa.). ■ ENCICL. As técnicas de colorimetria têm como referência o chamado *observador médio*, determinado a partir de dados experimentais. Qualquer que seja a cor, esta pode ser definida por três parâmetros: a *claridade* (medida pela luminância da superfície examinada), a *tonalidade cromática* (caracterizada pelo comprimento de onda dominante) e a *saturação* (proporção de cor cromaticamente pura contida na sensação total). As cores podem ser, assim, definidas de acordo com suas coordenadas num diagrama de cromaticidade (triângulo das cores), através da superfície delimitada por uma curva em que se encontram todas as cores puras monocromáticas.
- **Colorismo:** s.m. Sistema ou escola de *colorista*. (Pequeno dicionário brasileiro da língua portuguesa, 1964, p. 299).
- **Teoria das Cores:** são os estudos e experimentos relacionados com a associação entre a luz e a natureza das cores, realizados por Leonardo Da Vinci, Isaac Newton, Goethe, entre outros.

Até aqui, pelas terminologias transcritas, parece não haver dúvidas que o termo mais adequado para designar o ensino formador do *colorista* seria o *colorismo*. O problema é que com o passar dos anos, alguns termos sofrem modificações quanto a sua aplicação. Infelizmente, o termo *colorismo* é amplamente divulgado nas mídias e nas buscas pela internet como uma forma de discriminação. O termo usado como forma de discriminação racial foi usado pela primeira vez pela escritora Alice Walker no ensaio “*If the present looks like the past, what does the future look like?*” (Se o presente parece com o passado, o que o futuro parece?), que foi publicado no livro “*In search of our mothers’ garden*” (Em busca dos jardins de nossas mães) em 1983.

Desta forma, o termo mais comumente usado nos cursos de design é *teoria das cores*. O problema do uso deste termo é que para se tornar *colorista*, é preciso ter uma associação de teoria e prática.

Pensando por este ponto, já que o termo *colorismo* se tornou discriminatório, o ideal seria adotar o termo *estudo das cores*, pois o termo *estudo* designa, segundo a Grande Enciclopédia Larousse Cultural (1998, 10V., p. 2282):

- **Estudo:** s.m. (Do lat. *studium*.) 1. Ato de estudar. – 2. Trabalhos e exercícios necessários à aquisição ou ao desenvolvimento de conhecimentos ministrados em uma instituição escolar ou universitária. – 3. Tempo dessa atividade. – 4. Aplicação do espírito para aprender (uma ciência, uma arte, uma técnica). – 5. Apreciação, análise de um assunto, de uma questão, antes da execução de um projeto; exame. [...]

3. PERCEPÇÃO ÓTICA DAS CORES

Como já mencionado anteriormente, por eu ter nascido no meio de cores, minha percepção ficou mais apurada.

Por outro lado, também com uma experiência vivida na família, quando meu irmão foi fazer os exames para se alistar ao exército, ele descobriu que era portador de um grau de *daltonismo*², o que explicava muitas histórias dele em relação às cores. Uma destas histórias é a lembrança que tenho quando as crianças se reuniam para jogar jogos de tabuleiro. Quando ele escolhia um pino amarelo, por exemplo, no meio do jogo ele pegava o pino verde... Com o passar do tempo, por intuição, passamos a dar a ele ou o pino preto ou o branco, a fim de evitar confusões.

Enfim, esta experiência e constatação me serviram de alerta para perceber que nem todo mundo enxergava as mesmas cores. Isto fez com que, quando me tornei professora, nas primeiras aulas da disciplina de cores eu aplicasse o teste de Ishihara³ para saber se algum aluno tem algum grau de daltonismo, pois, assim como minha família, pensávamos que daltônico fosse aquele que enxerga apenas em preto e branco, mas como já explicado, existem graus de daltonismo em que as pessoas enxergam as cores, mas não todas, o que pode resultar com que muitos sejam portadores deste distúrbio sem ter consciência disso, como era o caso do meu irmão.

Ao aplicar o teste, se algum aluno percebe e relata alguma dificuldade, oriento para que procure um oftalmologista, embora se saiba que este é um problema que, ainda, não tem cura.

² O daltonismo é, segundo Farina (1994, p. 68-70), “uma anomalia hereditária ainda não perfeitamente definida”. É o termo usado para denominar a falta de sensibilidade e percepção de determinadas cores. Ao contrário do que muitos pensam, não é um distúrbio que faz com que só se enxergue em preto e branco (esta forma de daltonismo ou *acromatismo* é raro nos seres humanos, atingindo apenas em 0,003% nos homens e de 0,002% nas mulheres). Geralmente, as pessoas daltônicas podem ver cores, mas não conseguem fazer a distinção entre alguns pares de cores complementares.

³ O Link para fazer o teste de Ishihara é: <http://www.colour-blindness.com/pt/colour-blindness-tests/ishihara-colour-test-plates/>

A preocupação com este problema na percepção das cores é porque estima-se que cerca de 10% da população masculina mundial é daltônica.

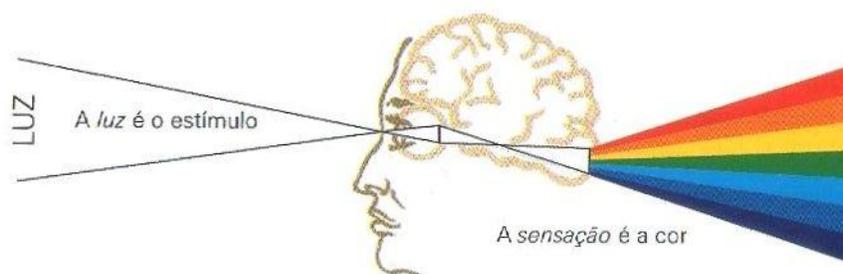
Na área de design, um erro entre uma cartela de cores e o produto final, pode comprometer todo um trabalho.

Um indivíduo com uma visão normal é capaz de distinguir cerca de 30.000 cores. O daltônico apenas consegue identificar ou diferenciar entre 500 e 800 cores. Neste caso, a identificação de alunos ou profissionais com este tipo de problema não significa o fim da carreira de designer, mas sim um indicativo de que este indivíduo deve se dedicar a funções que não dependam diretamente da análise das cores.

A percepção das cores é um campo polêmico, já que cada indivíduo reage diferentemente a cada estímulo de luz, isto porque, segundo Pedrosa (2012, p. 19):

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, desenvolvendo o raciocínio de que “a cor guarda íntima relação com a luz, uma vez que, quando falta luz, não há cor”, afirmaria que a coloração dos objetos varia de acordo com a luz que os ilumina, concluindo que “os corpos não tem cor em si mesmos”.

Figura 1 – Ao atingir o córtex occipital, na parte posterior do cérebro, os efeitos da luz provocam a sensação de cor.
(PEDROSA, 2012, p. 19)



Desta forma, a palavra *cor* tanto designa a sensação cromática, como o estímulo (a luz direta ou o pigmento capaz de refleti-la) que a provoca.

Pessoas mais sensíveis à luz (aqueles que têm fotofobia), certamente veem as cores diferentemente de que tem uma visão “normal”.

Atualmente acompanhou-se a polêmica à cerca da imagem de um vestido postado na internet. Tal imagem gerou uma grande discussão porque alguns enxergam a imagem de um vestido azul com listras pretas e outros enxergavam, na mesma imagem, um vestido branco com listras douradas. Se estivéssemos falando da ilusão de ótica causada pelos efeitos de luz e sombra gerados pela incidência da luz sobre o vestido real e com a pessoa em movimento, talvez fosse mais fácil de explicar, mas como a divergência sobre as cores do vestido era de uma fotografia, onde a luz já estava determinada e a pessoa parada, tal divergência não foi explicada, com sucesso, nem por cientistas.

No Fantástico⁴ exibido em 01/03/2015, o neurocientista, Paulo Sérgio Boggio, explicou este processo “*não é deliberado, é um processo automático. A gente olha o mundo e constrói este mundo baseado em um sistema de expectativas e crenças*”. Assim, a percepção de uma cor ou outra na foto é que o cérebro de alguns percebeu a foto como se tivesse sido tirada à noite, fazendo com que se enxergasse o vestido branco com dourado, e o cérebro de outros perceberam a foto com a luz do dia fazendo com que se visse o vestido azul com preto. Assim, mais uma vez se observa que a percepção das cores é diferente para cada indivíduo.

Figura 2 – Nesta ilustração pode-se observar que em uma extremidade vê-se branco e dourado e em outra, azul e preto. No meio fica como se houvesse uma sobreposição. A foto é como se tivesse sido tirada nesta região de sombra, daí o cérebro calibra estas cores para um dos lugares que faça mais sentido para ele. No caso da foto do vestido, a parte de cima é mais iluminada e a de baixo é mais escura, daí, ao ver a foto, o cérebro toma uma decisão e nos faz enxergar o vestido todo a partir desta decisão que ele tomou, ou seja, o vestido será visto ou inteiro branco e dourado, ou inteiro azul e preto. (https://www.youtube.com/watch?v=ej_Xb0r8BRk)



Num outro caso recente, mais precisamente em março de 2015, cientistas da Universidade de Antuérpia, na Bélgica, comprovaram que, em ao menos um quadro pintado por Vincent Van Gogh, a cor vermelha usada pelo holandês está embranquecendo.

Neste caso, não é um fator de percepção e sim uma reação química provocada pelo gás carbônico junto à iluminação de luz azul – presente na maioria das lâmpadas de LED – sobre a cor vermelha que é composta por óxido de chumbo. Este fenômeno foi comprovado por meio de técnicas de tomografia e de difração de raios-X. Os pesquisadores analisaram amostras do quadro “Monte de trigo sob um céu nublado”, de 1889, exposto no Museu Kröller-Müller, na Holanda, e notaram que, quando o óxido de chumbo, responsável pelos pigmentos vermelhos do quadro, entra em contato com a luz azulada e com o gás carbônico, transforma-se em outros compostos de chumbo de cor esbranquiçada.

⁴ Programa exibido aos domingos por volta das 21:00h pela emissora de televisão Globo.

Figura 3 – a) A área da amostra de tinta que foi analisada é indicado por um círculo branco. b) Detalhe da pintura na área de amostra. c) Detalhe da amostra da pintura esbranquiçada. (<http://veja.abril.com.br/noticia/ciencia/cientistas-descobrem-por-que-obras-de-van-gogh-estao-embranquecendo/>)



Em 2012, uma pesquisa similar mostrou que as cores amarelas de alguns quadros de Van Gogh e seus contemporâneos estavam se tornando mais opacas, também em exposição às lâmpadas de LED.

Neste caso de reações químicas, o pior é que outras obras deste período podem estar sofrendo este fenômeno, já que a luz azul é cada vez mais utilizada pelos museus, que preferem as lâmpadas de LED por sua eficiência energética.

4. O ENSINO DAS CORES

Ainda no estudo sobre as cores, outro ponto que abre espaço para discussão é o próprio ensino sobre o círculo cromático e a nomenclatura das cores.

Observa-se que no ensino fundamental convencionam-se que as cores primárias são o vermelho o azul e o amarelo; as cores secundárias são o laranja, verde e roxo; e as terciárias são o amarelo alaranjado, vermelho alaranjado, vermelho arroxado, azul arroxado, azul esverdeado e amarelo esverdeado. (VASCONCELLOS; NOGUEIRA, 1993, p. 96-97)

Para fazer as primeiras experiências com a mistura das cores, geralmente se utiliza a tinta guache, tipo de tinta opaca.

Posteriormente, nas faculdades de artes e design o círculo cromático ganha novos conceitos, cores e resultados. No ensino superior são aprofundados os conceitos básicos da teoria das cores que se dividem em cor-luz e cor-pigmento.

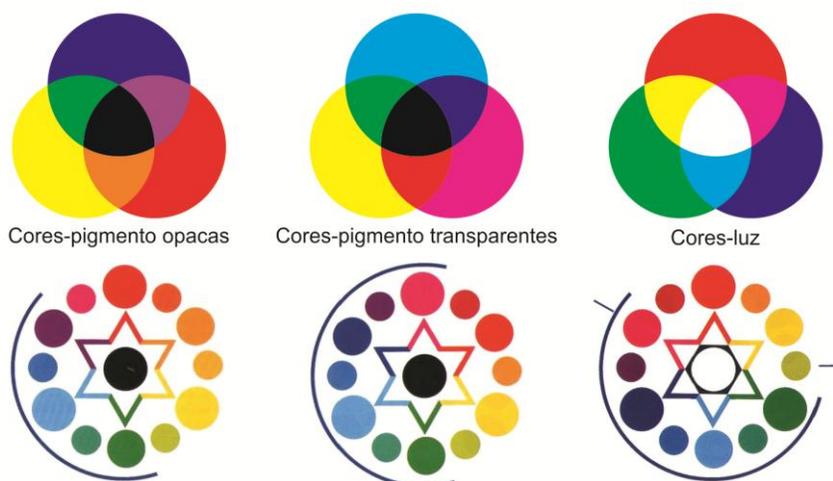
Segundo Pedrosa (2012, p. 113-115), no sistema de cor-luz, as cores primárias são o vermelho, verde e azul-violetado; as secundárias são magenta, amarelo e ciano. No sistema cor-pigmento, há duas divisões: as cores-pigmento

opacas e as cores-pigmento transparentes. Nas cores-pigmento opacas as cores primárias e secundárias são as mesmas aprendidas no ensino fundamental. Já as cores-pigmento transparentes as cores primárias são ciano, magenta e amarelo; as cores secundárias são o vermelho, verde e azul-violetado, ou seja, são as mesmas cores primárias e secundárias da cor-luz só que em ordem invertida.

Em linguagem técnica, o sistema cor-luz é chamado de **RGB** (abreviação das cores em inglês - Red, Green e Blue); já o sistema cor-pigmento transparente é chamado de **CMYK** – abreviação das cores - *azul Cian* (C - Cian), *vermelho Magenta* (M - Magenta) e o *amarelo limão* (Y – Yellow). A elas se junta o preto (K - black), que serve para dar contraste.

No sistema de cor-luz as cores se dão por adição, em que a soma das cores primárias resulta em branco; já o sistema de cor-pigmento as cores se dão por subtração, em que a subtração destas cores resulta em preto.

Figura 4 – Tríades de cores primárias e seus respectivos círculos cromáticos de 12 cores. (PEDROSA, 2012, p. 29; 113-115)



5. PRODUÇÃO GRÁFICA

Atualmente, um dos maiores problemas em relação aos trabalhos gráficos se refere às cores. Isto acontece devido ao uso massivo das tecnologias, conseqüentemente, o computador e seus programas gráficos, associados às impressoras caseiras ou profissionais, que geram percepções luminosas (cores vistas pelo monitor) e os resultados concretos (cores vistas impressas), em alguns casos, bem diferentes.

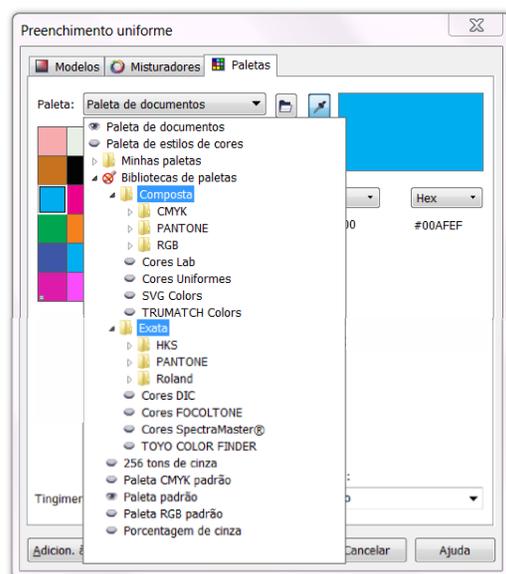
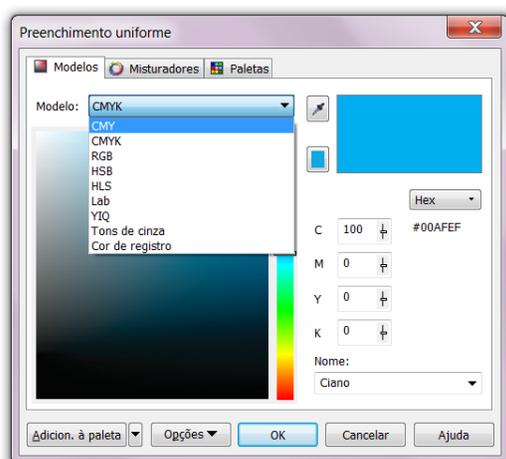
Desta forma, é comum nos depararmos com resultados de impressão insatisfatórios.

A grande maioria das vezes, este problema acontece devido à falta de conhecimento sobre os padrões de cores por quem desenvolveu a arte final.

Ao utilizar uma cor em um projeto gráfico é possível trabalhar com diversos padrões ou modelos de cores, além das opções das paletas, como se pode ver, por exemplo, na tela de ajuste de cores do programa CorelDraw (Fig. 5).

O problema é saber qual a diferença entre eles e quando devem ser utilizados, isto porque certos padrões são amplamente usados, enquanto outros são usados raramente, servindo, apenas, para aplicações específicas.

Figura 5 – Print das telas do CorelDraw X6 com as janelas de ajuste de cor por modelo e, abaixo, por paleta; uma tabela com os modelos e paletas relacionados aos seus principais usos e quantidade de cores possíveis. (Do autor)



Modelo / Paleta	Tipo	Uso	Padrão	Quant. Cores
CMY	Pigmento	Raro	Ciano, Magenta e Amarelo	
CMYK	Pigmento	Mundial	Ciano, Magenta, Amarelo e Preto	6.000
RGB	Luz	Mundial	Vermelho, Verde e Azul	16.777.216
HSB ou HSV	Luz	Profissional	Matriz (H – Hue), Saturação (S – Saturation) e Brilho (B – Bright) ou Valor (V – Value)	
HSL	Luz	Profissional	Matriz (H – Hue), Saturação (S – Saturation) e Iluminação (L – Light)	
LAB	Misto	Profissional (Indústria Gráfica)	Luminosidade (L) dos outros sistemas e os elementos A (eixo verde-vermelho) e o B (eixo azul-amarelo)	representa qualquer cor RGB e CMYK, além de representar as cores fora da faixa que o olho humano pode perceber
YIK	Misto	sistema utilizado pelo sistema de TV em NTSC (padrão norte americano)	O canal Y é responsável pela iluminação, o I varia de vermelho claro a azul escuro e o Q varia de verde claro a magenta escuro	
PANTONE	Pigmento	Mundial	Ciano, Magenta, Amarelo e Preto	4.000
TRUMATCH	Pigmento	Mundial	Ciano, Magenta, Amarelo e Preto	2.000
HKS	Pigmento	Europa	Ciano, Magenta, Amarelo e Preto	120 spot colours e 3250 tons
ROLAND	Pigmento	Mundial	Ciano, Magenta, Amarelo e Preto	1.512
ANPA	Pigmento	Jornais dos EUA	Ciano, Magenta, Amarelo e Preto	300
DIC	Pigmento	Japão	Ciano, Magenta, Amarelo e Preto	1.280
FOCOLTONE	Pigmento	Reino Unido	Ciano, Magenta, Amarelo e Preto	763
SPECTRAMASTER	Pigmento	EUA	Ciano, Magenta, Amarelo e Preto	1.040
TOYO	Pigmento	Japão	Ciano, Magenta, Amarelo e Preto	1.050

A visão humana vê milhões de cores, a tela de um computador chega a 16 milhões, o cromo fotográfico atinge de 10 a 15 milhões, enquanto o impresso não ultrapassa 6 mil cores. Essa limitação do *gamut* (intervalo) de cores do processo de impressão é o que limita a reprodução perfeita das imagens coloridas.

O número de cores que podem ser reproduzidas na impressão depende da qualidade das tintas, dos suportes, da máquina impressora e das condições de ajuste dos componentes do equipamento.

Assim, um papel revestido brilhante, de alta qualidade (couchê, por exemplo), pode exibir cerca de 6.000 cores, enquanto um papel jornal não consegue reproduzir mais do que 2.000 cores.

Em relação às cores impressas, Villas-Boas (2010, p. 35) diz que:

Os pigmentos economicamente viáveis são impuros: estima-se que as tintas cian cheguem a conter 25% de magenta, o próprio magenta guarde 40% de amarelo em sua composição e o amarelo tenha até 10% de magenta. Essa impureza não é tão perceptível nos meios-tons, mas chama a atenção quando as três tintas são sobrepostas numa impressão a traço: o resultado é um preto amarronzado, ou esverdeado – justamente o resultado da sobreposição desses componentes adicionais “impuros” das três pigmentos. É por isso que o preto é incluído como uma quarta cor de seleção, de forma a corrigir as impurezas dos tons mais escuros.

Observa-se que, apesar de uma vasta lista de modelos e paletas de cor, no Brasil os mais indicados continuam sendo os padrões universais de RGB e CMYK.

Quando estiver trabalhando com um projeto para impressão, para evitar decepções, Villas-Boas (2010, p. 36) ressalta que:

É importante notar que os programas de computador não são pré-definidos para gerar cores ou arquivos em CMYK. Como estão configurados para atender prioritariamente à visualização das cores na tela do monitor, lê-se se utilizam de uma escala denominada RGB (red, green e blue). Essa escala se destina à formação das cores por feixes luminosos (e assim são formadas as imagens na tela), mas não para sua reflexão no papel. Ou seja: ela não se adequa ao uso da cor-pigmento (tintas). Faz-se necessário, portanto, que em seus projetos você configure as cores e todos os arquivos (inclusive aqueles gerados em outros programas) como CMYK, para que os fotolitos sejam feitos corretamente.

Sendo assim, se for realizar um trabalho em que o resultado será visto por um monitor, use o modo RGB; já se o trabalho for impresso, use o modo CMYK. Se for manipular uma fotografia para que seja impressa, antes de iniciar o trabalho, converta-a de RGB para CMYK. A principal diferença se dará na falta de luminosidade das cores.

Como os sistemas de cor são tão diferentes, para obter um resultado satisfatório é imprescindível o uso de uma amostra de cor (pedaço de papel, tecido, etc.) ou uma escala CMYK completa impressa em mãos para comparar com a cor do impresso realizado. Esta ferramenta dará maior garantia ao produto final, pois a cor escolhida é aquela impressa (CMYK) e não aquela que se vê na tela do computador (RGB).

Das escalas de cor impressas, uma das mais usadas é a cartela Pantone®, mas esta, geralmente, só é usada como referência, seja para criação de trabalhos gráficos, seja para a comunicação entre pessoas em lugares distantes, por exemplo, pois, segundo Villas-Boas (2010, p. 52), para imprimir em cores originais Pantone®, devido aos royalties, o custo é maior.

Além da escala CMYK, há duas escalas para impressão em equipamentos específicos que contam hoje com processos de produção disponíveis no mercado: o sistema *HiFi Color*, que acrescenta mais três cores de seleção (vermelho, verde e azul-violeta) as quatro da CMYK; e a *Pantone Hexachrome*, mais rara no Brasil, que utiliza dois tons bastante saturados (laranja e verde) ao lado das CMYK para gerar cores mais vivazes. Estes sistemas visam aperfeiçoar a similaridade entre as cores RGB e CMYK, mas vale lembrar que estes processos são mais específicos e custam mais caro, o que nem sempre vale a pena.

A Pantone®, há mais de cinquenta anos no mercado, se tornou famosa pela “Escala de Cores Pantone” (“*Pantone Matching System*” ou *PMS*), um sistema de cor utilizado em uma variedade de indústrias especialmente a indústria gráfica, além de ocasionalmente na indústria têxtil, de tintas e plásticos.

Na área de moda, a Pantone® oferece catálogos da linha *Fashion + Home* com referências específicas para impressões em papel (*Color Guide* com amostras TPX (*Papel Têxtil eXtended*) com 2.100 cores); tecido de algodão (amostras TCX (*Textile Color eXtended*) com 2.100 cores); e tecido de nylon (amostras TN (*Textile Nylon*) com 21 cores).

Apesar dos esforços, vale lembrar que mesmo com os diferentes processos de impressão e os diferentes suportes (papel fosco ou brilhante; tecido de algodão ou nylon, etc.), chegar exatamente na cor da amostra pode ser quase impossível, seja pelas limitações de gama e espectro do processo de impressão digital e das tintas, seja pelos altos custos dos sistemas diferenciados, tornou-se uma prática a aproximação das cores desejadas à escala CMYK. Assim, em alguns casos, o cliente vai ter que se contentar com a cor mais próxima possível.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por fim, o artigo fez apontamentos sobre as dificuldades em trabalhar com cores, a fim de abrir discussões que possam melhorar o dia-a-dia do colorista da área de design, seja no campo profissional, seja no campo institucional no processo de ensino-aprendizagem.

Trabalhar com cores é ter um universo de possibilidades, mas se não houver uma consciência da profundidade desta área, este universo pode tornar-se obscuro e cheio de desencontros.

“O grande amor nasce do profundo conhecimento das coisas amadas.”
Leonardo Da Vinci.

REFERÊNCIAS

- Adobe Photoshop CS4: *classroom in a book: guia oficial de treinamento*. Porto Alegre: Bookman, 2009.
- AMBROSE, Gavin; HARRIS, Paul. *Cor*. São Paulo: Bookman, 2009.
- As Cores e a Criatividade*. São Paulo: Pensamento, 1996.
- BARROS, Lilian Ried Miller. *A Cor no Processo criativo – um estudo sobre Bauhaus e a teoria de Goethe*. 2ª Ed. São Paulo: SENAC, 2006.
- BRIGGS-GOODE, Amanda. *Design de estampa têxtil*. Porto Alegre: Bookman, 2014.
- BRYANT, Michele Wesen. *Desenho de moda técnicas de ilustração para estilistas*. São Paulo: SENAC, 2012.
- CHATAIGNIER, Gilda. *Fia a Fio: Tecidos, moda e linguagem*. São Paulo: Estação das letras, 2006.
- FARINA, Modesto. *Psicodinâmica das Cores em Comunicação*. São Paulo: Edgard Boucher, 1994.
- FERREIRA, Aurélio Buarque de Hollanda. *Pequeno dicionário brasileiro da língua portuguesa*. Rio de Janeiro: Editora Civilização Brasileira, 1964.
- FISCHER-MIRKIN, Toby. *O código de vestir: os significados ocultos da roupa feminina*. Rio de Janeiro: Rocco, 2001.
- FLÜGEL, J.C. *A psicologia das roupas*. São Paulo: Editora Mestre Jou, 1999.
- GRANDE ENCICLOPÉDIA Larousse Cultural. São Paulo: Nova Cultural, 1998.
- HELLER, Eva. *A psicologia das cores*. São Paulo: Gustavo Gili Brasil, 2014.
- JONES, Sue J. *Fashion design: manual do estilista*. São Paulo: Cosac Naify, 2005. Págs. 112 a 119.
- LURIE, Alison. *A Linguagem das Roupas*. Rio de Janeiro: Rocco, 1992.
- MORRIS, Bethan. *Fashion Illustrator: manual do ilustrador de moda*. São Paulo: Cosac Naify, 2007.
- PEDROSA, Israel. *Da Cor à cor inexistente*. 9ª ed. Rio de Janeiro: Léo Christiano, 2003.
- PEDROSA, Israel. *O universo da cor*. Rio de Janeiro: Senac Nacional, 2012.
- ROUSSEAU, Rene Lucien. *A linguagem das cores*. São Paulo: Pensamento, 1980.
- UDALE, Jenny; SORGER, Richard. *Fundamentos do Design de Moda*. Porto Alegre: Bookman, 2009.
- VALLE, Paulo. *Quantos padrões de cores você conhece?* Publicado em 13/01/2012. Disponível em: <http://www.cardquali.com/quantos-padroes-de-cores-voce-conhece/>
- VASCONCELLOS, Thelma; NOGUEIRA, Leonardo. *Reviver nossa arte: Expressão plástica e arte brasileira*. São Paulo: Editora Scipione, 1993.
- VILLAS-BOAS, André. *Produção gráfica para designers*. Rio de Janeiro: 2AB, 2010.
- VINCI, Leonardo da. *Tratado de La pintura Del paysage, sombra y luz*. Buenos Aires: Joaquín Gil Editor, 1944, p. 80 in PEDROSA, Israel. *O universo da cor*. Rio de Janeiro: Senac Nacional, 2012, p. 15.