

Sistemas de ordenação de cores: uma aplicação prática

Fernanda de Abreu Cardoso¹

O presente artigo pretende demonstrar a aplicação prática dos sistemas de ordenação de cores Munsell e NCS através de exercícios realizados pelos alunos da disciplina “Fundamentos da Cor” do curso de Bacharelado em Design de Moda do Senai Cetiqt. As professoras Deborah Christo, Fernanda de Abreu e Mônica Queiroz, que fazem parte do Instituto da Cor desta instituição, aplicam uma série de exercícios que servem como base para um trabalho solicitado ao fim do curso que associa os princípios dos sistemas de ordenação ao conteúdo teórico e prático da disciplina apresentado durante o semestre.

Objetivos da disciplina

A disciplina “Fundamentos da Cor” tem como objetivo introduzir o conhecimento da cor como um elemento construtor do design. Os alunos são apresentados a diversas perspectivas sobre o estudo do tema tais como aspectos físicos e psicofísicos, sistemas de ordenação, harmonias e contrastes de Itten e Munsell, interação das cores sob a perspectiva de Albers, teoria das cores de Goethe, além da criação e reprodução de cores com tinta acrílica e lápis de cor.

As aulas são divididas em uma primeira parte expositiva seguida de uma parte prática na qual os alunos fazem exercícios relacionados à parte teórica apresentada. Além disso, são realizadas em salas visuais, projetadas especialmente para esta disciplina, onde paredes, mesas e cadeiras apresentam um cinza médio, cor que não interfere na percepção dos alunos durante os exercícios e demonstrações. Essas salas visuais são equipadas com projetores multimídia, projetores de slide, retroprojetores, pias e iluminações variáveis (luz do dia padrão, fluorescente e tungstênio), que são utilizadas de acordo com os exercícios. O Instituto da Cor possui um acervo de livros e revistas especializados, coleções de cores dos principais sistemas de ordenação (Munsell, Ostwald, Pantone, Scotdic, NCS, OSA, DIN, RAL etc.), edições raras de livros como *The Interaction of Color* de Joseph Albers e *Color Harmony Manual* de

¹ Doutoranda em Design pela PUC-Rio, Mestre em Design pela PUC-Rio, professora do curso de Bacharelado em Design de Moda do Senai-Cetiqt.

Wilhem Ostwald, além de kits de exercícios Munsell e NCS, sendo que todo esse material é utilizado durante o curso.

O exercício relatado neste artigo associa os princípios dos sistemas de ordenação de cores a outras áreas do conhecimento da cor apresentadas durante o curso. Além da identificação dos principais atributos das cores e critérios de ordenação dos sistemas mais utilizados, da construção de uma cartela de cor e da elaboração de harmonias de cores, este exercício também contempla uma parte prática através da qual o aluno cria cores com tinta acrílica.

Sistemas de ordenação de cores

Primeiramente cabe explicar o que seria um sistema de ordenação de cores. Um sistema de ordenação interpreta o espaço de cor de acordo com critérios próprios de cada sistema, ou seja, os atributos físicos das cores são únicos mas a forma de organizar e classificar essas características varia de acordo com o sistema. As cores são identificadas e classificadas de acordo com determinados parâmetros, tais como: cromaticidade, tonalidade, luminosidade e nuance. Uma vez estabelecidos tais critérios, é possível criar relações entre as cores identificando similaridades ou diferenças entre elas. Conhecendo-se esses atributos é possível criar harmonias e combinações entre as cores.

Outra aplicação prática desses sistemas seria a padronização das cores, que pode ser observada em sistemas de referências de cores. As cores são identificadas através de notações que garantem que elas sejam reconhecidas sempre da mesma forma. Assim, ao se especificar uma cor e utilizar a notação criada pelo sistema, garante-se que ela tenha sempre as mesmas características, uma vez que cada cor possui uma fórmula exata que garante sua reprodução sempre da mesma forma. Por se traduzirem em referências precisas de cores, tais codificações são ferramentas fundamentais no trabalho do designer e no processo de reprodução das cores.

Na disciplina “Fundamentos da Cor” são apresentados diversos sistemas de ordenação de cores, desde os mais utilizados comercialmente aos sistemas mais antigos. No curso trabalhamos principalmente com os sistemas Munsell e NCS, que são explorados através de kits de exercícios disponibilizados aos alunos durante das aulas.

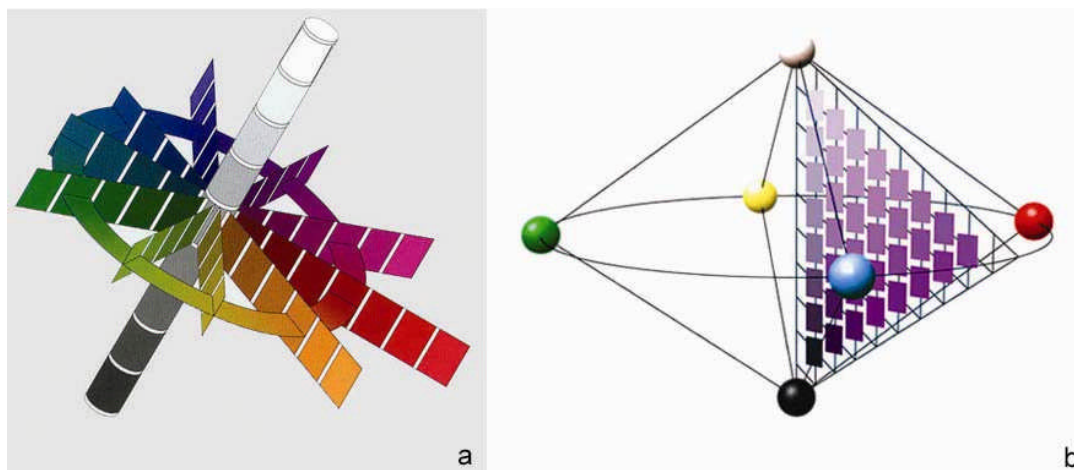


Figura 1 - Representações tridimensionais dos espaços de cor dos sistemas Munsell (a) e NCS (b).

Sistema Munsell

O sistema Munsell, desenvolvido pelo pintor americano Albert Henry Munsell entre 1905 e 1916, é atualmente um dos mais utilizados, servindo inclusive de base para outros sistemas, como o Pantone e Scotdic. Ele parte da organização de dez cores dispostas de forma equidistante em um círculo onde as cores diametralmente opostas resultam em uma mistura acromática. São os seguintes os atributos com os quais o sistema Munsell trabalha: *value* (luminosidade), *hue* (tom ou matiz) e *croma* (saturação). Como em outros sistemas de ordenação, essas características podem ser mais bem compreendidas através de um esquema tridimensional. (Figura1a)

O eixo vertical apresenta uma divisão em dez partes que variam do branco ao preto e que representa o atributo da luminosidade, caracterizando uma cor em termos de claro ou escuro. A cor pode ser comparada a um dos cinza de mesma luminosidade contidas neste eixo, sendo que quanto mais próxima do branco, mais luminosa e quanto mais próxima do preto, menos luminosa.

Em torno deste eixo, tem-se o círculo cromático composto por cinco cores principais (vermelho, amarelo, verde, azul e púrpura) e cinco intermediárias (amarelo-vermelho, verde-amarelo, azul-verde, azul-púrpura e vermelho-púrpura) formadas pelas misturas das cores principais que representam o atributo de tonalidade, que representa a cor em si.

Em um plano perpendicular, que se estende do círculo de tonalidade ao eixo da luminosidade, pode ser identificado o valor da saturação ou croma de uma cor.

A saturação indica a quantidade de cor ou a pureza de uma cor. Uma cor posicionada próxima ao eixo da escala de cinzas seria menos saturada e uma cor mais afastada deste eixo, mais saturada ou mais viva.

A codificação nesse sistema atribui valores numéricos para cada uma das três características da cor, criando-se assim um valor exato para cada uma.

Sistema NCS

O sistema NCS ou *Natural Color System* é um sistema de notação que tem como base a forma como o ser humano percebe a cor. Sua notação representa uma percepção específica da cor, uma descrição visual. Esse sistema tem como cores elementares as cromáticas amarelo, vermelho, azul e verde e as não-cromáticas preto e branco. Essas seis cores seriam percebidas pelo ser humano como cores puras e correspondem à percepção da cor no cérebro. Todas as outras cores podem ser descritas pelo grau de “proximidade” das cores elementares, ou seja, as outras cores seriam “amareladas”, “avermelhadas”, “azuladas”, “esverdeadas” ou “esbranquiçadas” ou “enegrecidas”. A notação das cores desse sistema se baseia nessas “características elementares” das cores.

A organização do espaço de cores, assim como no sistema Munsell, também parte de um círculo. As cores cromáticas formam um círculo que se divide em quatro quadrantes, sendo cada um dividido em 100 cores que contêm características elementares de duas cores. No círculo encontramos o atributo da tonalidade e imaginando um eixo vertical no centro desse círculo, que representa a variação do preto ao branco, temos um espaço tridimensional. Ao se cortar uma seção vertical desse espaço tem-se o triângulo de cores NCS, que representa a variação de nuance de uma determinada cor, ou seja, a variação de brancura, negritude e cromaticidade de cada cor. A base do triângulo seria uma escala do branco ao preto e a ponta do triângulo a cromaticidade máxima de tom. (Figura1b)

A codificação das cores deste sistema se dá a partir da variação desses atributos: nuance (caracterizada pela quantidade de branco – brancura ou quantidade de preto – negritude), cromaticidade e tonalidade, indicando por letras e números as cores elementares que compõem a cor.

Para o aluno que ingressa em uma faculdade de Design de Moda, é importante conhecer como se estruturam os sistemas de ordenação. Além disso, deve ele compreender em que bases são construídos os códigos de identificação

de uma cor, o que está por trás de uma numeração e como combinar as cores tirando proveito desta própria classificação de atributos. Mesmo sem trabalhar com valores numéricos, o aluno deve ser capaz de reconhecer e identificar os atributos de uma cor. Desta forma, o estudante é capaz de criar harmonias com cores de saturações semelhantes, de luminosidades diferentes, que tenham quantidades de branco semelhantes, bem como criar contrastes a partir da diferença entre os atributos.

Para exercitar o domínio desses atributos da cor, após uma explicação sobre a teoria dos sistemas de ordenação, são aplicados diversos exercícios que têm como base os sistemas Munsell e NCS. Através de kits compostos por amostras de cores com referências precisas com base nesses sistemas, os alunos trabalham com o reconhecimento dos principais atributos das cores: tonalidade, saturação e luminosidade e nuance.

No exercício sobre o sistema Munsell os alunos trabalham com os atributos de saturação e luminosidade. Cada um deles recebe um kit contendo amostras de uma cor com tonalidade constante na qual ocorrem variações de saturação e luminosidade. O objetivo do exercício é organizar as amostras em ordem decrescente de luminosidade e de saturação, posicionando as amostras em locais marcados na cartela. Com isso, o aluno é induzido a analisar seu próprio exercício e a avaliar se alguma cor está “fora de lugar”, uma vez que ele próprio tem capacidade de identificar possíveis erros na montagem da cartela. O professor corrige o exercício individualmente com base no “*Student Charts*” que contém as amostras organizadas e servem de gabarito. Ao completar o exercício, o aluno passa para um kit com outra tonalidade. Com esse exercício, portanto, os atributos de saturação e luminosidade são bem trabalhados.

O sistema NCS dispõe de kits com diversos tipos de exercícios, cada um voltado para o treinamento do uso de um dos atributos do sistema ou a combinação de diversos desses atributos. O aluno é estimulado a perceber as características elementares entre as cores de cada exercício e a estabelecer relações com outras características elementares. O processo de correção se dá da mesma forma: primeiro o aluno tenta descobrir se há algum erro no exercício, em seguida o professor corrige com base no gabarito. No sistema NCS, a correção por parte do aluno é um processo natural pois este sistema tem como base o sistema natural de percepção das cores.

Exercício final

Após diversos exercícios com os kits Munsell e NCS foi apresentada a proposta para o exercício final desta disciplina. O tema deste trabalho foi a “feira livre” que deveria ser interpretada no produto final, uma camiseta, através de elementos gráficos e cores encontrados nesse ambiente.

A primeira etapa consistiu em um ensaio fotográfico sobre uma feira livre da cidade em que o elemento principal fosse a cor devendo os alunos buscar as cores mais marcantes dos produtos da feira. A partir das fotos foi montado um painel em formato A3 seguindo critérios determinados pelo próprio aluno.

Na segunda etapa o estudante deveria reproduzir com tinta acrílica em papel Canson entre vinte e vinte e cinco amostras de cores encontradas em frutas, legumes, verduras, peixes, barracas e outros elementos retratados nas fotografias. A partir das cores reproduzidas, foi criada uma cartela de cores. Esta cartela deveria ser organizada seguindo os critérios de organização dos sistemas Munsell ou NCS, sendo estes critérios explicitados pelo aluno na prancha de apresentação. A notação adotada por esses sistemas não era solicitada, o objetivo era estabelecer relações entre os atributos das cores.

Em seguida deveriam ser apresentadas três harmonias de cores baseadas nos critérios do sistema escolhido ou na combinação desses. Essas combinações de cores desenvolvidas pelos alunos poderiam se basear em critérios como tonalidade, saturação, luminosidade, negritude ou brancura. As combinações eram livres, sendo que o aluno deveria sempre explicitar quais foram os critérios adotados. A cartela de cores e as harmonias deveriam ser apresentadas em uma mesma prancha no formato A3.

A etapa final do trabalho consistiu em aplicar uma das harmonias criadas a um desenho cujo tema era a interpretação da “feira livre”. As cores usadas na camiseta deveriam seguir as cores da harmonia escolhida sendo reproduzidas com a tinta acrílica e/ou através do uso de aviamentos.

Este trabalho seria um fechamento do curso, através do qual o aluno aplicaria todo o conhecimento adquirido durante o semestre: mistura e reprodução de cores com tinta/pigmento, identificação dos atributos de cor e critérios de ordenação dos sistemas mais utilizados, construção de cartela de cor, harmonias de cores, desenvolvimento de um conceito e aplicação em uma peça de vestuário.

O objetivo principal deste trabalho, assim como o da disciplina “Fundamentos da Cor”, foi estimular no aluno o reconhecimento da importância de se ter controle no uso da cor. Isso porque a cor como um elemento fundamental nos projetos de design deve ser aplicada de forma consciente e não apenas de maneira intuitiva ou com base no gosto pessoal. Ao conhecer os atributos elementares das cores, o aluno é capaz de montar cartelas de cores seguindo uma estrutura coerente, criar harmonias e combinações de cores com base em seus atributos essenciais.



Figura 2 – Exemplo de trabalho de aluno. Prancha com montagem fotográfica, prancha com cartela de cores e harmonias e camiseta. As cores da cartela foram organizadas da seguinte forma da esquerda para direita, de cima para baixo: cores muito saturadas, cores com saturação crescente, cores com preto, cores com branco, cores com luminosidade decrescente. Os critérios usados nas harmonias foram: cores com preto, cores de mesma tonalidade com branco e com preto, cores com luminosidade decrescente.

Bibliografia

BIRREN, Faber (Ed.). *A grammar of color: a basic treatise on the color system of Albert H. Munsell*. New York: Van Nostrand Reinhold, 1969.

Outras fontes

<http://www.ncscolour.com> - acesso em agosto/2006